

УДК 338.23:001.895(075.8)
ББК 65.011.151я73-1
Э40

Р е ц е н з е н т ы:

Проф., д.э.н. ГОУ ВПО «СПбГПУ» Соколицын А.С.
Проф., д.э.н. ГОУ ВПО «СПбГИЭУ» Рыбин В.Н.

Э40 **Экономика и управление инновациями: Учебник /**
[Э.А. Козловская, Д.С. Демиденко, Е.А. Яковлева и др.]. — Москва: Экономика, 2012. — 359 с. — (Высшее образование).

ISBN 978-5-282-03208-6

В учебнике «Экономика и управление инновациями» показано значение инновационного менеджмента в комплексе дисциплин по теории и практике управления и основные задачи изучения инновационного менеджмента. Раскрыта сущность проблемы инновационного развития предприятия и дан анализ инновационной активности российских предприятий. Теоретические аспекты инновационного анализа сформированы на принципах управления инновациями и методах оценки инвестиций, на оценке экономической эффективности производства. Представлен системный анализ как основа управления инновационным процессом.

УДК 338.23:001.895(075.8)
ББК 65.011.151я73-1

ISBN 978-5-282-03208-6

- © ГОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2012
- © ГАУ ВПО Дагестанский государственный институт народного хозяйства при Правительстве Республики Дагестан, 2012
- © Козловская Э.А., Демиденко Д.С., Яковлева Е.А., Бучаев Я.Г., Гаджиев М.М., 2012
- © ЗАО «Издательство «Экономика», 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	6
ГЛАВА 1. Содержание и анализ инновационной среды	7
1.1. Основоположники инноватики	9
1.2. Инновационные системы выдающихся новаторов и бизнесменов	24
1.3. Инновационная деятельность	27
1.4. Характеристики инновационного процесса	30
1.5. Система управления инновациями	33
Классификация инноваций	42
Принятие решений на основе контентного сравнительного анализа инвестиционных и инновационных проектов	46
Определение инвестиционных и инновационных решений	47
Контрольные вопросы к главе 1	51
ГЛАВА 2. Экономика инновационного процесса	52
2.1. Основные показатели инновационной деятельности предприятия и ИИП	52
Оценка инноваций с учетом жизненного цикла	52
2.2. Характеристика инновационных затрат и их классификация	60
Функционально-стоимостный анализ инновационных затрат	65
Управление инновационными затратами	70
Методы прогнозирования совокупных затрат нового изделия	72
2.3. Управление потоками денежных средств ИИП	74
2.4. Определение цены на инновационную продукцию и основные факторы ценообразования	76
2.5. Контроль деятельности предприятия, осуществляющего инновации	80
Контрольные вопросы к главе 2	81
ГЛАВА 3. Методические вопросы оценки эффективности инновационной деятельности	83
3.1. Эволюция подходов к оценке экономической эффективности предприятия	83

3.2. Базовые концепции оценки эффективности деятельности предприятия на основе стоимостного подхода	99
3.3. Сравнительная характеристика методов и моделей стоимостного подхода.	115
3.4. Методология оценки на основе EVA и DCF и их сравнительный анализ.	117
3.2. Экспертиза инновационных проектов.	123

Глава 4. Традиционные методы оценки экономической эффективности ИИП на основе инвестиционного анализа	139
4.1. Принципы оценки экономической эффективности ИИП на основе традиционного подхода.	140
Чистая текущая стоимость.	142
Внутренняя норма доходности	143
Модифицированная внутренняя норма доходности	144
Индекс прибыльности	145
Критерии сравнения показателей эффективности инвестиций в рамках динамического подхода (NPV, IRR, PI).	146
Простой и дисконтированный срок окупаемости	148
Бухгалтерская норма доходности	149
Критерии сравнения в рамках статического подхода	150
4.2. Оценка ИИП с неординарными потоками	151
4.3. Оценка ИИП различной продолжительности.	152
4.4. Базовая модель инвестиционно-финансового анализа ЭЭ ИИП с учетом оценки стоимости капитала при финансировании инноваций	154
4.5. Особенности применения традиционных показателей эффективности ИИП.	160
4.6. Подходы к оценке показателей эффективности инноваций	166
4.7. Выбор ставки дисконтирования для оценки ИИП	173
4.8. Учет инфляции при дисконтировании	177
Контрольные вопросы к главе 4.	181

ГЛАВА 5. Специальные методы анализа и оценки ЭЭ ИИП, основанные на экономической прибыли.	184
5.1. Порядок определения эффективности на основе специальных подходов.	188
5.2. Экономическая прибыль	195
5.3. Модель экономической добавленной стоимости	196
5.4. Модель ЕВО или модель Эдвардса – Белла – Ольсона при оценке интеллектуальной собственности и нематериальных активов.	200
5.5. Основы оценки опционов	206
5.6. Метод венчурного капитала.	214
5.7. Оценка стоимости ИИП на основе мультипликаторов.	215
Контрольные вопросы к главе 5.	222

ГЛАВА 6. Методы комплексной оценки экономической эффективности инновационной деятельности предприятия	224
6.1. Принципиальная модель взаимосвязи целевых показателей результативности ИДП и затрат на инновации	230
6.2. Комплексный подход к методам оценки эффективности инвестиций в системные нововведения.	232
Порядок определения инновационно-инвестиционной эффективности.	233
Оценка динамики изменения базовых экономических показателей ИИП	235
6.3. Методы оценки влияния инноваций на экономику предприятия	252
6.4. Анализ факторов риска ИДП	267
Контрольные вопросы к главе 6.	279
ГЛАВА 7. Принятие решений о финансировании инноваций	281
7.1. Способы и источники финансирования ИИП.	284
7.2. Финансирование ИИП: традиционный подход.	288
7.3. Классификация источников финансирования и дестивации.	295
7.4. График финансовых возможностей	298
Контрольные вопросы к главе 7.	298
ГЛАВА 8. Анализ успешности ИИП	300
8.1. Определение факторов успеха ИИП	306
8.2. Коммерциализация инновационного проекта	306
8.3. Бизнес-план инновационного проекта.	310
Контрольные вопросы к главе 8.	318
ГЛАВА 9. Управление инновационным процессом и инновационный менеджмент на предприятии	320
9.1. Методические основы инновационного менеджмента на предприятии	320
9.2. Система функций инновационного менеджмента	321
9.3. Формирование стратегии инновационного развития предприятия	333
Тематика курсовых проектов	355
Литература	356

ВВЕДЕНИЕ

С конца XX в. инновационный процесс постепенно стал главным фактором экономического роста, способствует социально-экономическому развитию, поскольку инвестиционный процесс как источник экстенсивного расширения воспроизводства не отвечает требованиям современных задач по интенсификации промышленного производства.

Общепринятые традиционные мероприятия по стимулированию инвестиционного процесса, часто направленные на аккумуляцию объемов капитальных вложений, становятся недостаточными и в большинстве случаев невозможными из-за ограниченности материальных ресурсов, в том числе финансовых, в условиях рыночной экономики и мирового финансового кризиса. В начале XXI в. Россия оказалась перед выбором долгосрочной стратегии социально-экономического и инновационно-технологического развития.

Современная мировая экономика постепенно приобретает черты инновационной экономики, которая связана с разработкой, внедрением и использованием высоких технологий. Быстрые изменения на рынке и глобализация экономики приводят к тому, что способность к инновационному развитию становится важнейшим конкурентным преимуществом, как для предприятия, так и для страны в целом. Проблема создания институтов инновационной системы, позволяющей генерировать, воспроизводить и использовать научно-технические инновации для повышения темпов экономического развития и качества жизни, в нашей стране становится чрезвычайно актуальной.

Сильным импульсом к исследованию инновационных процессов и оценке их места в экономическом развитии страны дали работы Н. Кондратьева, особенно рассмотренные им большие циклы конъюнктуры («длинные волны»). Исследования Кондратьева инициировали дальнейшее изучение причин этих циклов и их продолжительности. В качестве наиболее важной их основы были признаны инновации. Родоначальником теории инновационного развития в ее современном виде считается Й. Шумпетер, который рассматривал инновации как изменения в технологии и управлении, новые направления в использовании ресурсов.

Согласно определению Шумпетера, приведенному в книге «Теория экономического развития», предприниматель — тот, кто по-новому соединяет, использует ресурсы, это новатор, который разрушает сложившееся экономическое равновесие, стимулируя развитие. Предприниматель — партнер изобретателя,

распознающий ценность нововведения, осваивающий его и представляющий рынку, — играет решающую роль в процессе экономического роста. Предпринимательство фактически выступает как эквивалент инновационности, позволяющий бизнесу добиться более или менее длительного конкурентного преимущества на рынке.

В то же время, несмотря на общее признание важности инноваций для обеспечения устойчивого развития предприятия, для понятийного и терминологического аппарата по данной проблематике характерно отсутствие четких определений. Этот факт отмечают как отечественные [1], так и зарубежные исследователи [2].

Исследование инновационного развития требует, прежде всего, изучения основных понятий — инновации и их классификация, инновационный процесс и его составляющие, инновационная деятельность и ее характеристики. Анализ сущности и содержания этих 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 тогда обозначало 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, претерпели значительные изменения.

Понятие «инновации» ввел в научный оборот в 1911 г. 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.

Разные исследователи трактовали эту экономическую категорию по-своему. Так, вслед за Шумпетером Ф. Валента и Л. Волдачек считали, что инновация — это «изменение». Э. Ут-

кин понимает под инновацией конкретный «объект», Ф. Никсон — «совокупность мероприятий», а С. Валдайцев — «освоение новой продукции». И. Молчанов и Л. Гохберг для характеристики этого явления используют термин «результат». В. Ланин, 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). 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. 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 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 постановлении Правительства РФ от 24 июля 1998 г. № 832 «О концепции инновационной политики РФ на 1998–2000 годы» 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».

1.1. Основоположники инноватики

Теория инноватики основана на ряде положений.

Значительный вклад в становление инноватики внесли исследования Карла Маркса (1818–1883) в области представле-

ний о кризисе перепроизводства, механизма выхода из него, принципов синергетического эффекта кооперации и др. В отличие от представителей классической политической экономии (Смита и Рикардо), отрицавших возможность общих кризисов перепроизводства, Маркс считал экономические кризисы перепроизводства элементом циклического развития капиталистической экономики, следствием нарушения условий макроэкономического равновесия (Маркс первым их сформулировал).

Причину экономических кризисов перепроизводства Маркс усматривал в том, что расширение производства не порождает автоматически пропорционального увеличения эффективного спроса. Маркс описал механизм выхода из экономических кризисов на основе массового обновления капитала:

- ◆ экономический кризис перепроизводства проявляется, среди прочего, в затоваривании, вследствие чего снижаются цены;
- ◆ стремясь приспособиться к низким ценам, капиталист обязательно стремится снизить издержки путем внедрения нового высокопроизводительного оборудования;
- ◆ возникает спрос на новое оборудование и новейшие технологии, что влечет за собой увеличение спроса на рабочую силу соответствующей, новой квалификации;
- ◆ работники, зарабатывая, предъявляют спрос на потребительские товары;
- ◆ возникает занятость второго, третьего и т.д. порядков.

Данный процесс схож с механизмом мультипликатора, подробно описанным Дж. Кейнсом.

Существенный вклад в развитие инноватики внес основатель теории циклов конъюнктуры, русский ученый-экономист М.И. Туган-Барановский (1865–1919). Он разработал общее понятие экономической конъюнктуры, обосновал необходимость ее изучения для исследования динамики народного хозяйства. Концепции рынка и экономической конъюнктуры стали для него отправным пунктом в исследовании процессов и циклов. Теорию циклов и кризисов Туган-Барановский изложил в книге «Промышленные кризисы в современной Англии, их причины и влияние на народную жизнь», вышедшей в начале XX в.

Раскроем более подробно понятия вышеуказанных теорий. *Конъюнктура* (лат. conjunctura от conjungo — связываю, соединяю) — стечение обстоятельств, ситуация, положение вещей, способное влиять на исход какого-либо дела.

Экономическая конъюнктура — совокупность признаков, характеризующих состояние экономики в определенный период; сложившаяся экономическая обстановка, временная ситуация, характеризующаяся определенными показателями, отражающими состояние мирового хозяйства или хозяйства страны (национальной экономики). Показателями конъюнктуры могут быть характеристики внешней среды фирмы (стратегический климат), а также состояние и динамика ее стратегического потенциала. Поскольку одновременно оценивается состояние внешней и внутренней среды фирмы или страны, можно сказать, что конъюнктура определяет их стратегические позиции.

В 1920-е годы российские ученые участвовали в решении грандиозной задачи — обеспечить рост производительных сил страны. Для этого они предложили:

- 1) идею новой экономической политики (НЭП) — развитие социалистических начал на базе элементов капитализма и рынка — и ее реализации;
- 2) план электрификации России (ГОЭЛРО) — становление государственного индикативного планирования;
- 3) внедрение принципов научной организации труда (НОТ) по Ф. Тейлору;
- 4) программы развития науки, научных работ, индустрии и кооперации сельского хозяйства.

В то время Н.Д. Кондратьев (1892–1938) работал в основном над проблемами народнохозяйственного планирования, составлял первые планы, разрабатывал макроэкономическую теорию планирования и прогнозирования. В решении вопросов конъюнктурных исследований (динамика цен, индексы объемов производства в промышленности, сельском хозяйстве и т.д.) Кондратьев, будучи директором Конъюнктурного института при Наркомфине СССР, стоял на передовых рубежах науки. Придавая огромное значение в реальном планировании экономическим прогнозам, Кондратьев разработал стройную

концепцию научного планирования, сознательного воздействия на экономику при сохранении механизмов рыночного регулирования. Уже в конце 1920-х годов он подошел к концепции индикативного планирования, реализованной на Западе лишь после Второй мировой войны.

Кондратьев изучал объективные характеристики и тенденции рыночной экономики (задачей НЭП было развитие рынка в новых условиях), рассматривал рынок как связующее звено между национализированным, кооперативным и частным секторами, а также как важный источник хозяйственной информации. Значение плана ученый видел в обеспечении более быстрого, чем при спонтанном развитии, темпа роста производительных сил, а также сбалансированного роста производства. Сочетание рыночных и плановых начал Кондратьев считал применимым во всей экономике. Однако указанную концепцию он модифицировал в зависимости от сектора: в сельском хозяйстве должны были преобладать косвенные методы воздействия на рынок, в национализированной промышленности — прямые.

В мировой науке Кондратьев известен, прежде всего, как автор книг «Мировое хозяйство и его конъюнктуры во время войны и после войны» (1922), «Большие циклы экономической конъюнктуры» (1925). Он развил идею множественности циклов, выделив различные модели циклических колебаний: сезонные (продолжительностью меньше года); короткие (3–3,5 года); торгово-промышленные (средние — 7–11 лет) и большие.

Выявив ряд закономерностей в развитии больших циклов, Кондратьев разработал концепцию длинных волн, согласно которой в развитии экономики выделяются не только средние и короткие циклы. Существует и более продолжительный, так называемый «большой цикл», охватывающий период 45–60 лет, который он называл «эмпирическими правильностями». Ученый на основе анализа обширного фактического материала по развитию экономики передовых стран за 200 лет пришел к выводу о наличии долгосрочного механизма, обуславливающего периодическое обновление хозяйственной системы.

В циклах Кондратьев выделял повышательную и понижающую волны. До и после повышательной волны каждого большого цикла наблюдаются глубокие изменения в условиях экономической жизни общества. Обновляется материальная основа производства (технологическая база, производственный аппарат), перестраивается хозяйственный механизм, изменяется организационная структура. Кроме того, это выражается в изменении техники, в вовлечении в мировые экономические связи новых стран, в динамике добычи золота и денежного обращения. Главную роль играют здесь, по мнению Кондратьева, научно-технические новации (изобретения в текстильной промышленности и производстве чугуна, строительство железных дорог, морского транспорта, массовое внедрение электричества, радио, телефона и др.).

Длительные конъюнктурные колебания имеют эмпирические закономерности:

а) на периоды повышательной волны каждого большого цикла приходится наибольшее количество социальных потрясений (войн и революций);

б) периоды понижающей волны каждого большого цикла сопровождаются длительной депрессией сельского хозяйства;

в) в период повышательной волны каждого большого цикла средние капиталистические циклы характеризуются краткостью депрессий и интенсивностью подъемов;

г) в период понижающей волны каждого большого цикла наблюдается обратная картина.

Подход Кондратьева был основан на обработке временных рядов экономических показателей — товарные цены, процент за капитал, заработная плата, оборот внешней торговли, добыча и потребление угля, производство чугуна и свинца — для Англии, Франции, Германии и США за период с конца XVIII до начала XX в. Изучив эти ряды, Кондратьев во многом предсказал «Великую депрессию» 1930-х годов. Максимальная длина рядов составляла более 190 лет (1789–1920), что позволило выделить 2,5 цикла: один продолжительностью 60 лет, другой — 47 лет. Кондратьев дал следующую периодизацию больших циклов.

Первый цикл — повышательная волна: конец 1780 г. — начало 1790-х–1810/17 гг.; понижающая волна: 1810/17 гг. — 1844/51 гг. Развитие металлургической и текстильной промышленности.



Рис. 1. Длинные волны Н.Д. Кондратьева

Второй цикл — повышательная волна: 1844/51 гг. — 1870/75 гг.;
понижательная волна: 1870/75 гг. — 1890/96 гг. Развитие паровых
машин, железнодорожного и морского транспорта

Третий цикл — повышательная волна: 1890/96 гг. — 1914/20 гг.;
вероятная понижательная волна с 1914/20 гг. до 1939/1945 гг. Разви-
тие электричества, радио, автомобильного транспорта.

Были экстраполированы четвертый и пятый циклы.

Четвертый цикл — повышательная волна: 1939/45 гг. —
1957/73 гг.; понижательная волна: 1957/73 гг. — 1982/85 гг. Развитие
электроники, космонавтики, ядерной энергетики.

Пятый цикл — повышательная волна: с 1982/85 гг.

Дальнейшее развитие мировой экономики происходило в соот-
ветствии с циклами Н.Д. Кондратьева.

Таким образом, инновации переводят хозяйственную конъюнкту-
ру с понижательной на повышательную тенденцию. Кондратьев пока-
зал, что нововведения распределяются во времени неравномерно,
появляясь группами, или, говоря современным языком, кластерами.

Кроме больших циклов, Кондратьев подтвердил, что в эконо-
мике существуют средние и короткие циклы. Средние циклы
связаны со сменой технологий, средств производства, измене-
ниями в рабочей силе, например, в связи с повышением уровня
образования. Короткие циклы связаны с изменением потреби-
тельского спроса и предложения. Средние и короткие циклы в
основном связаны с улучшающими и модификационными ин-

новациями. Хотя они вторичны, но более значимы для хозяйственной деятельности фирмы, влияют на ее стратегии, прибыльность, конкурентоспособность. Кондратьев отметил, что радикальные нововведения, появляющиеся с периодичностью 50 лет, приводят к образованию новых экономических отраслей.

Одним из основоположников теории инновационного предпринимательства был Шумпетер (1883–1950), поставивший в центр циклического развития экономики инновации и фигуру «новатора-предпринимателя». Шумпетер — выдающийся экономист и социолог, автор оригинальной аналитической схемы о круговом потоке экономической деятельности как устойчиво равновесной системы и о внутренних силах, нарушающих эту устойчивость. Центральное место в этой модели он отводил паре «Новатор» — «Предприниматель». Как теоретик он стал известен после выхода работы «Теория экономического развития» (1912). Затем опубликовал не менее значимые произведения: «Экономические циклы» (1939) и «Капитализм, социализм и демократия» (1942). Проанализировав статическую модель Вальраса¹, где все параметры производства, обмена, распределения и потребления остаются неизменными, находятся «в равновесии» (все движется по кругу), Шумпетер пришел к выводу об ее ограниченности, поскольку она не отвечает на вопрос: как эта система развивается.

Взяв за основу положение К. Маркса о циклическом развитии капиталистической экономики, Шумпетер поставил проблему инновационного развития экономической системы. В работе «Теория экономического развития» Шумпетер поставил в центр анализа внутренние факторы, которые вызывают экономическое развитие системы, «взрывая» ее равновесие изнутри. Сама постановка проблемы развития уже была новой, поскольку в неоклассической теории рассматривались в основном статические задачи. Вклад Шумпетера в экономическую

¹ Леон Вальрас (1834–1910) — выдающийся экономист, признанию заслужил за разработку системы общего рыночного равновесия, получившей название «замкнутая модель экономического равновесия», изложенной в его основной работе «Элементы чистой политической экономии» (1874). Модель Вальраса проиллюстрирована на рис. 2.

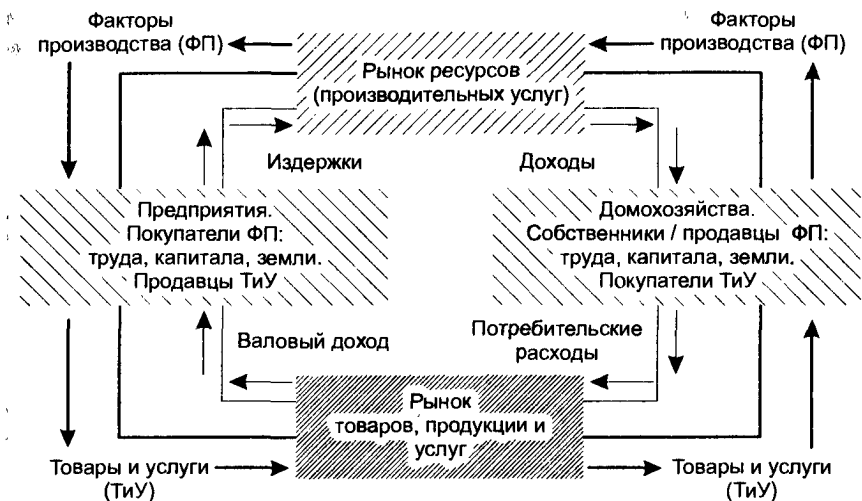


Рис. 2. Модель экономического равновесия Вальраса

теорию состоит в том, что он исследовал факторы, которые «взрывают» равновесие рыночной системы изнутри. К этим внутренним факторам относятся новые производственные комбинации, которые и определяют динамические изменения в экономике. Новые комбинации факторов производства получили название «нововведения», или «инновации». В терминологии Шумпетера нововведение не синоним изобретения, поскольку предпринимательская деятельность связана с применением уже имеющихся средств, а не с созданием новых.

Он выделил несколько видов принципиально новых комбинаций факторов производства:

- ◆ создание нового продукта;
- ◆ использование новой технологии производства;
- ◆ использование новой организации производства;
- ◆ открытие новых рынков сбыта;
- ◆ открытие новых источников сырья.

По Шумпетеру, наличие «нововведений» — это лишь «мертвые» возможности (потенциал), необходима чья-то инновационная активность, которая проложит дорогу новому. Такой активной фигурой Шумпетер считал новатора-предпринимателя.

Он противопоставил иррациональную инновационную деятельность предпринимателя в условиях риска и неопределенности рациональной традиционной деятельности управляющего (менеджера) в стабильных условиях. Нововведения, создающие монополию нового товара, отличную от традиционной формы застойной монополии, — это стержень конкуренции нового типа, которую можно назвать «эффективной монополией». Она более действенна, чем ценовая конкуренция, или как ее назвал Шумпетер, «эффективная конкуренция». В его теории «эффективная монополия» является естественным элементом экономического развития. Банки он считал особым феноменом развития, так как они выдают полномочия на осуществление новых производственных комбинаций. Банки выступают как посредники между желанием осуществить инновацию и возможностью сделать это. Инвестирование выступает частью инновационной деятельности. Плата за предоставление таких возможностей и представляет собой процент — это цена, уплаченная за приобретение новых производительных сил. Именно развитие (а не кругооборот) в принципе нуждается в кредите.

В современной трактовке чистая прибыль рассматривается как остаток после оплат владельцем всех факторов производства (процент, рента, заработная плата, включая издержки упущенных возможностей или так называемые неявные издержки). В условиях совершенной конкуренции совокупный продукт сводится к стоимости факторов производства, то есть в этих условиях экономической (чистой) прибыли не существует. Однако такой взгляд на прибыль существовал не всегда, и его эволюция была тесно связана с эволюцией взглядов на предпринимательство.

Рассмотрим основные вехи. Понятие предпринимательства, выполняющего функцию, отличную от функций капиталиста и управляющего, впервые ввел французский экономист Р. Кантильон. В середине XVIII в. он показал, что расхождения между рыночным спросом и предложением создают возможности покупать дешево и продавать дорого. Людей, использующих возможности извлечения прибыли в этих условиях, Кантильон назвал предпринимателями. По Кантильону, предпринимательская прибыль — это вопрос предвидения и же-

ления брать на себя риск, а само предпринимательство — экономическая функция особого рода, состоящая в приведении предложения в соответствие со спросом на различных товарных рынках.

Эта идея получила развитие в работах американского экономиста Ф. Найта. В книге «Риск, неопределенность, прибыль» (1921) он рассматривает прибыль как доход за несение бремени неопределенности. При этом он проводил четкое разграничение между понятиями «риск» и «неопределенность». По его мнению, большинство рисков в экономике исчислимо и страхуется, а потому становится статьей издержек производства, вычитаемой из прибыли. Прибыль, по Найту, вытекает из подлинной неопределенности и представляет собой непредвиденную разницу между ожидавшимися и реальными поступлениями от продаж как следствие угадывания цены. В стационарной экономике, где все будущие события можно предугадать, прибыль исчезает.

Представители классической политической экономии Смит и Рикардо функции предпринимателя не выделяли, считая процессы производства и капиталовложений автоматическими, не требующими принятия решений относительно оценки риска и всякого рода предвидения. Как Смит и Рикардо, Кантильон и Найт не проводили четко различия между прибылью и процентом.

Французский экономист Ж.Б. Сэй (1767–1832) вошел в историю экономической мысли как автор «теории трех факторов производства» и закона, получившего название «закон Сэя»: совокупный спрос всегда равен совокупному предложению, как следствие, общие кризисы перепроизводства в рыночном хозяйстве невозможны.

Сэй различал, с одной стороны, предоставление предприятию капитала (кредит, инвестиция), а с другой — многочисленные функции надзора, руководства, контроля и оценки. Вознаграждением за первую функцию он считал процент, а прибыль — вознаграждением за рациональное соединение всех факторов производства. Сэй обращал внимание на творческий характер этой функции в отличие от рутинных операций по управлению производством, фактически разграничивая функции предпринимателя и простого управляющего (менеджера). В «теории компенсации» он показал, что ввод нового оборудования в связи с промышленным переворотом только на первых порах имеет для рабочих негативные последствия — увеличение безработицы. Далее, наоборот, этот процесс приводит к сокращению цен на потребительские товары и увеличивает рабочие места.

Вернемся к значимости исследований Шумпетера. Его вклад в теорию прибыли несомненен. Прибыль в его динамической модели экономического развития выступает как вознаграждение за инновационную предпринимательскую деятельность, за открытие и реализацию новых комбинаций факторов производства, за воплощение ранее неизвестных рыночных возможностей в виде новых товаров, услуг, технологий и т.д. По Шумпетеру, предпринимательская прибыль носит временный характер и исчезает, когда новаторская форма производства превращается в традиционную.

Следует отметить, что именно с судьбой предпринимательства Шумпетер связывал неизбежный закат капитализма. Во-первых, функция индивидуального предпринимателя переходит к крупным корпорациям. Во-вторых, капитализм создает атмосферу очевидных (планируемых) непрерывных экономических изменений (нет риска, нет неопределенности). При возникновении корпораций происходит деперсонализация инновационной деятельности. Главными фигурами становятся менеджеры корпораций, которые, по определению, не имеют склонности к нововведениям, риску и независимости. Исчезает фигура предпринимателя, исчезают малые и средние рискованные фирмы — исчезает и возможность экономического развития. Обобщая изложенное выше, на рис. 3 проиллюстрированы основные положения теории Шумпетера, связанные со становлением инноваций.

Исследуя экономические изменения, Шумпетер предложил схематическую картину сложной циклической модели. Он учитывал одновременно несколько синхронных движений и создал теорию мультициклическости. После экспериментов он остановился на трехциклической схеме. Циклы названы по имени экономистов — Н.Д. Кондратьева (период 55 лет), К. Жюглара (7–11 лет) и Д. Китчина (2–4 года). Эти циклы взаимосвязаны: каждый цикл Кондратьева содержит несколько циклов Жюглара, а каждый цикл Жюглара — несколько циклов Китчина.

Можно выделить следующие основные виды экономических циклов [7; 8].

1. Циклы Дж. Китчина (циклы запасов) — краткосрочные колебания, продолжительностью 2–4 года, обусловленные



Рис. 3. Основные положения теории Шумпетера по инновациям

жизненным циклом товара. Этот вид циклов Китчин связывал с изменением мировых запасов золота, Э. Хансен — с неравномерностью воспроизводства оборотного капитала, У. Митчел — с изменением денежного обращения.

2. Циклы К. Жюглара — среднесрочные колебания продолжительностью 7–11 лет, связаны с периодичностью обновления основного капитала, со взаимодействием денежно-кредитных факторов, вызванных деятельностью банков.

3. Циклы К. Маркса — продолжительностью 10 лет связаны с периодичностью массового обновления основного капитала.

4. Циклы С. Кузнеця, или строительные циклы, продолжительностью 15–20 лет связаны с периодичностью обновления жилищ и некоторых видов производственных сооружений. Позднее эти циклы стали называть «длинные колебания».

5. Циклы Н. Кондратьева — циклы большой конъюнктуры, продолжительностью 48–55 лет.

6. Циклы С. Маркетти — циклы появления изобретений и нововведений за последние 200 лет. Маркетти обнаружил (1982) существование трех последовательных волн изобретений и нововведений. Продолжительность каждой волны для изобретений — 120, 85 и 55 лет; для нововведений — 47, 33 и 23 года. Есть тенденция к ускорению инновационного процесса.

Необъясненные проблемы в теории Шумпетера пытались решить многие последователи основоположников теории инноватики. Так, исследуя работу Шумпетера «Экономические циклы», С. Кузнец указал на ряд фундаментальных проблем, оставшихся необъясненными в теории Шумпетера [2].

1) Для образования длинных волн необходимо, чтобы нововведения, вызывающие макроэкономические колебания, были либо очень значительными, либо концентрировались в достаточно большом количестве в ограниченном промежутке времени. Нововведений, способных оказать мощное дестабилизирующее влияние на всю экономическую систему, очень мало, хотя систематически происходит большое число малозначительных нововведений.

2) Теория Шумпетера не объясняла, почему эффект значительных и важных нововведений длится в течение нескольких десятилетий, а не менее длительное время;

3) Шумпетер не дал убедительного объяснения периодически повторяющихся депрессий и неравномерности появления значимых нововведений.

Проблемы, нерешенные Шумпетером, попытался решить и Г. Менш [2]. Он разделил все нововведения на базисные (формирующие новые отрасли и профессии) и улучшающие (технические усовершенствования в уже сложившихся отраслях), появляющиеся в ходе практической реализации новых возможностей, которые закладываются базисными нововведениями. Менш показал, что внедрение базисных нововведений происходит неравномерно, большая их часть концентрируется в фазе депрессии длинной волны. В последующих фазах с распространением базисных нововведений происходит рост улучшающих нововведений, который завершается внедрением так называемых псевдонововведений в фазе спада. В этой фазе традиционные направления НТП оказываются исчерпанными, соответствующие потребности — насыщенными, слабеющий спрос поддерживается разнообразными незначительными изменениями, улучшающими в основном внешний вид изделий и создающими лишь видимость новизны, которые Менш и называет псевдонововведениями.

Неравномерность инновационной активности Менш объясняет особенностями функционирования рыночной экономики. Ориентируясь на текущую прибыль, руководители упускают из виду долгосрочные альтернативы технического развития. К внедрению радикальных новшеств они приступают лишь под давлением резкого падения эффективности капитальных вложений в традиционных направлениях, когда уже накоплены значительные избыточные мощности (их надо задействовать) и избежать глубокой затяжной депрессии нельзя. В фазе депрессии внедрение базисных нововведений оказывается единственной возможностью прибыльного инвестирования. Таким образом «нововведение преодолевает депрессию». Однако делается это, когда уже не удастся предотвратить большие потери в результате массового обесценения капитала и снижения квалификации кадров.

Эти концепции Менша получили название гипотезы о депрессии как спусковом крючке (*depression-trigger*) и гипотезы

о ведущей роли технологий (technology-push). Этим подчеркивается, что роль генератора условий для появления нововведений, составляющих технологический базис новой длинной волны, играет депрессия.

Для преодоления противоречий гипотез о кластеризации нововведений в фазах депрессии и подъема Клайнкнехт разделил нововведения на базисные и дополняющие. К первым относятся нововведения, которые утверждают новое направление техники, вторые возникают в рамках существующего направления техники. Депрессия оказывает противоположное влияние на нововведения указанных типов, инициируя появление базисных и подавляя возможности для возникновения дополняющих нововведений, которые становятся более благоприятными в фазе роста длинной волны (которой с 10–15-летним лагом предшествуют базисные нововведения).

В то же время имеется несомненная связь между нововведениями рассматриваемых типов: волна базисных нововведений порождает последующую волну дополняющих. Эта взаимосвязь обуславливает действие так называемого «инновационного мультипликатора», связывающего инвестиции в успешные нововведения с увеличением совокупного спроса. Инвестиции в базисные нововведения обуславливают рост производства, индуцирующий появление вторичных улучшающих нововведений, замещающих устаревшие технологии. Внедрение вторичных нововведений сопровождается новыми инвестициями, стимулирующими дальнейший рост производства.

Инновационный мультипликатор оказывает мощное воздействие на рост производства, выводя экономику из состояния депрессии в стадию долговременного подъема. В фазе спада интенсивность дополняющих нововведений снижается, что отражает достижение базисными технологиями состояния зрелости, а связанных с ними рынками — насыщения. Дальнейшие вложения капитала в традиционных направлениях оказываются бессмысленными. Переориентация инвестиционной активности сопровождается переориентацией НИОКР на поиск новых сфер приложения капитала.

Клайнкнехт исследовал данные по ФРГ и получил высокую корреляцию инновационной активности с темпом роста соот-

ветствующих отраслей экономики. Он определил сдвиг в инновационной активности по мере финансового подъема и вступления генерирующих его отраслей в фазу зрелости:

- ◆ от радикальных нововведений к улучшающим;
- ◆ от нововведений-продуктов к нововведениям-процессам.

В России проблемы неравномерности инновационной активности исследовал С.Ю. Глазьев. Разрабатывая теорию долгосрочного технико-экономического развития (теорию технологической динамики), он проследил становление теории инноватики в целом, отметив ее достижения и роль современных ученых. Также он предложил состав технологических укладов развития промышленности, их периодизацию и характеристики (табл. 1).

■ 1.2. Инновационные системы выдающихся новаторов и бизнесменов

За рубежом много выдающихся новаторов-бизнесменов. Особого внимания заслуживают Генри Форд, Альфред Слоун («Дженерал Моторс»), Билл Гейтс («Майкрософт»), Эндрю Гроув («Интел»), Делл, Николас Хайек и др. Появляются в России новаторы-бизнесмены, но их опыт пока не стал широко известен.

Рассмотрим основные заслуги новаторов.

Инновационная система Г. Форда.

- ✓ Организация первого конвейера массового машиностроительного производства.
- ✓ 5-кратное увеличение заработной платы рабочих и превращение их в «средний класс» и покупателей своей продукции — автомобилей.
- ✓ Создание «народной машины» — модели «Форд-Т».
- ✓ Введение двух выходных дней для своих рабочих, создание «уикэнда» для простых людей, мотивация приобретать автомобили за счет появления свободного времени.
- ✓ Введение на практике системы Тейлора.
- ✓ Организация рабочих мест, регламентов и обучения.
- ✓ Инновационная система А. Слоуна.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ (по С.Ю. Глазьеву)

Характеристики уклада	Технологические уклады				
	1	2	3	4	5
1. Доминирование	1770–1830 гг.	1830–1880 гг.	1880–1930 гг.	1930–1980 гг.	1980–2040 гг.
2. Ядро технологического уклада	Ведущая промышленность				
	Текстильная промышленность	Машино- и паростроение	Электротехническое и тяжелое машиностроение	Автомобиле и тракторостроение	Электронная промышленность. Роботостроение
	Ведущее направление прогресса				
	Выплавка чугуна, обработка железа	Черная металлургия	Электрификация пр-ва. Пр-во и прокат стали	Химизация пр-ва. Цветная металлургия	Оптоволоконная техника. Телекоммуникации

Характеристики уклада	Технологические уклады				
	1	2	3	4	5
	Развитие транспорта				
	Строительство каналов	Пароходостроение. Железнодорожное строительство	Железнодорожный транспорт	Автомобильный транспорт	Воздушный и трубопроводный тр-т
	Первичный энергоноситель				
	Вода, ветер	Пар	Уголь	Нефть	Природный газ
3. Ключевой фактор: двигатели и энергетика	Водяной двигатель. Текстильные машины	Паровой двигатель. Станки	Электродвигатель. Сталь	Двигатель внутреннего сгорания. Нефтехимия	Микроэлектронные компоненты. Атомная энергетика
4. Формирующееся ядро нового уклада	Паровые двигатели. Машиностроение	Сталь. Электроэнергетика. Тяж. маш-ние. Неорг. химия	Автомобилестр. Орг. химия. Цв. мет. Пр-во, переработка нефти	Радары. Стр-во трубопроводов. Авиаци. пром. Пр-во и переработка газа	Биотехнология. Космическая техника. Тонкая химия

- ✓ Сегментирование автомобильного рынка. Выявление «статусности» автомобилей как престижного товара.
- ✓ Дифференциация продукции на пять классов автомобилей.
- ✓ Дивизионная структуры «Дженерал моторс». Введение концепции «дивизионализации».

Инновационная система Б. Гейтса

- ✓ Создал механизм получения прибыли на основе метода «фактического стандарта». Его продукты (язык и операционная система «Windows») стали стандартом в силу проявленного интереса как со стороны производителей ПК, так и со стороны разработчиков программных приложений. Возник эффект в канале распределения продукта типа «тяни-толкай».

Инновационная система Э. Гроува

- ✓ Компания известна своей инновационной активностью. Политика «На два шага впереди конкурентов» чрезвычайно затруднила имитацию его бизнеса со стороны конкурентов. Выдвинул модель шести движущих сил бизнеса и 10-кратного изменения стратегической ситуации.

Инновационная система Дела.

- ✓ Разработал и внедрил продажу компьютеров по почте и телефону, через Интернет. Была применена инновационная логистика, когда продажа велась без магазинов. Ввел очень развитое техническое обслуживание.

Инновационная система Н. Хайека

- ✓ Победил японцев в маркетинговой войне за швейцарскую часовую промышленность. Мастерски проанализировал и установил сегментацию часового рынка Швейцарии. Провел дифференциацию часовой продукции и реализовал концепцию «пирамиды продукции», благодаря чему создал уникальный механизм получения прибыли.



1.3. Инновационная деятельность

Инновационная деятельность предприятия (ИДП) представляет собой процесс, направленный на воплощение результатов научных исследований и разработок либо иных научно-

технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности. Речь идет о том, что инновационная деятельность может для специализированных научно-исследовательских организаций быть основным видом деятельности и заключаться в разработке новых продуктов для продажи или аренды на рынке инновационных технологий, к примеру, посредством выдачи лицензий. Широкий круг предприятий занимается разработкой усовершенствованных продуктов в качестве вспомогательного направления для использования их в производстве продукции, создавая собственные подразделения 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 единовременное приобретение технологии требует аккумулирования значительных финансовых средств за достаточно короткий срок. Для наиболее эффективного использования финансовых вложений тщательно изучают рынок новых технологий и детально анализируют базу данных организаций, специализирующихся на инновационных технологиях.

Второй вариант — создание собственного научно-исследовательского инновационного подразделения — по сравнению с приобретением новой технологии позволяет избежать крупных единовременных затрат, так как инвестиции распределены во времени. Новое подразделение чаще всего создается путем 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 возникаю-

щих идей и, наконец, сформировать собственный патентный портфель.

Не существует единой универсальной модели развития инновационного бизнеса. В США с конца 1970-х гг. основной упор был сделан на инновационные малые компании венчурного типа, а в Западной Европе и особенно в Японии разработкой и внедрением инноваций заняты крупные исследовательские частные и в меньшей степени государственные центры.

Известны две модели инновационной деятельности:

- ◆ традиционная линейная модель — развитие идет от фундаментальных исследований к прикладным разработкам, производству и коммерциализации;
- ◆ новая интерактивная модель — инновационные идеи генерируются на всех этапах инновационного цикла.

Различают семь моделей инновационного развития:

1) создание «отверточных» производств при слабой или отсутствующей инновационной активности;

2) высокая инновационная активность на основе собственной базы знаний при развитом внутреннем рынке (США);

3) высокая инновационная активность на основе собственной базы знаний и нацеленность на внешние рынки (Корея, Тайвань и др.);

4) инновационная деятельность, стимулируемая со стороны общества, при собственной базе знаний и нацеленности на внутренний рынок (СССР, США);

5) инновационная деятельность, стимулируемая со стороны общества, при собственной базе знаний с ориентацией на внешний рынок (Финляндия, Швеция, Тайвань);

6) инновационная деятельность, стимулируемая со стороны общества, при использовании внешних источников знаний и с ориентацией на внутренний рынок (Великобритания, Япония послевоенного периода);

7) инновационная деятельность, стимулируемая со стороны общества, при внешних источниках знаний с нацеленностью на внешний рынок при внешнем финансировании (авиапромышленность Бразилии, страны Юго-Восточной Азии).

1.4. Характеристики инновационного процесса

Инновационный процесс — это преобразование научного знания в нововведение. Его можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых новация превращается из идеи в конкретный продукт, технологию или услугу и распространяется при практическом использовании.

Инновационный процесс условно можно разделить на две 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. Поэтому принято выделять базисные инновации, или принципиально новые продукты, а также улучшающие, или усовершенствованные технологии производства уже известных товаров.

Инновационный процесс можно рассматривать с различных позиций и с разной степенью детализации. В нем принято выделять следующие основные фазы, или стадии (рис. 4):

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

Кратко охарактеризуем основные этапы. Фундаментальные исследования направлены на получение новых научных знаний и выявление наиболее существенных закономерностей. Их цель — раскрыть новые связи между явлениями, познать закономерности развития объектов.

Прикладные исследования (ПИ) нацелены на исследование путей практического применения ранее открытых явлений и процессов. Научно-исследовательская работа прикладного ха-

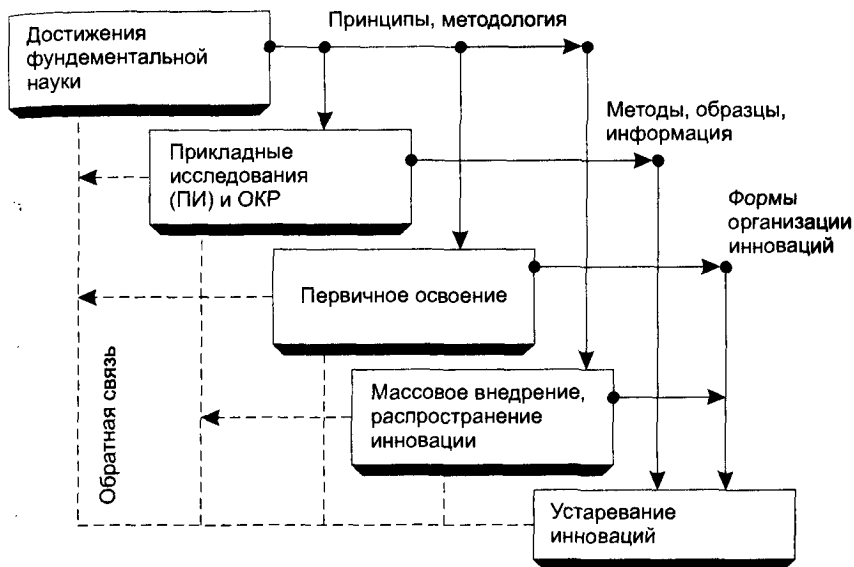


Рис. 4. Основные этапы инновационного процесса

рактера ставит своей целью решение технической проблемы, уточнение неясных теоретических вопросов, получение конкретных научных результатов.

Под опытно-конструкторскими разработками (ОКР) понимается применение результатов ПИ для создания (модернизации, усовершенствования) образцов новой техники, материала, технологии. ОКР — 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 трудовыми ресурсами в целостную систему (технологические работы).

Цель ОКР — 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 становится 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.

После стадии освоения начинается процесс промышленного производства (ПП). В производстве знания материализуются, а исследования получают свое логическое завершение. На этой стадии осуществляются два этапа: собственно производство новой продукции и ее реализация потребителям.

Инновационная деятельность состоит из ряда мероприятий, объединенных в одну логическую цепь. Каждое звено этой цепи (каждая стадия инновационного цикла) подчинено своей логике развития, имеет свои закономерности и особенности. Соединяясь воедино, научные изыскания, опытно-конструкторские и технологические разработки, инвестиционно-финансовые, маркетинговые мероприятия, производственные мощности и организационные структуры подчинены одной главной цели — созданию новшества.

Зародившись в недрах маркетинговых исследований, жизненные циклы товаров, спроса и технологий за короткое время заняли доминирующее положение в изучении экономических объектов, процессов и систем. Так, значительное развитие получили концепции жизненных циклов организации, отраслей промышленного производства, технических изделий, строительных конструкций, машин и механизмов.

Для изучения инновационной деятельности наибольшее значение имеют жизненные циклы нового товара, новой техники и технологии и инновационных организаций как открытых систем.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

<p>Новация — новая идея, новое знание</p>	<p>Результат законченных научных исследований (фундаментальных и прикладных), опытно-конструкторских разработок, иные научно-технические достижения</p> <p>Новые идеи могут иметь форму открытий, рационализаторских предложений, понятий, методик, инструкций и т.д.</p>
<p>Нововведение = Инновация (от англ. innovation — введение нового)</p>	<p>Результат внедрения нового знания, его реализации в новой или усовершенствованной продукции, реализуемой на рынке, либо в новом или усовершенствованном технологическом процессе, используемом в практической деятельности</p>
<p>Диффузия инновации</p>	<p>Процесс распространения однажды освоенной, реализованной инновации, т.е. применение инновационных продуктов, услуг, технологий в новых местах и условиях.</p> <p>Форма и скорость этого процесса зависят от структуры и мощности коммуникационных каналов, способности хозяйствующих субъектов быстро реагировать на нововведения</p>

1.5. Система управления инновациями

Для управления инновационным процессом принципиально важно понимать предприятие как открытую систему. Находясь в тесном взаимодействии с внешней средой, оно испытывает многочисленные воздействия — как прямые, так и косвенные —

со стороны внешнего окружения. Одновременно предприятие обладает внутренней средой, элементы которой также находятся во взаимозависимости с факторами внешней среды, риска и неопределенности.

Предприятие как система представляет собой сложное сочетание движущих сил, взаимодействий, взаимовлияний со стороны элементов самой системы и ее внешнего и внутреннего окружения.

Внешняя среда оказывает прямое и косвенное воздействие на предприятие. К важнейшим элементам прямого воздействия среды относятся: рынок, государство, институты, научные и инновационные организации, рынки факторов производства, инвесторы, конкуренты, поставщики, потребители, профессиональные посредники, информация и т.д. Компонентами косвенного воздействия среды считаются: международное, социокультурное и экономическое окружение; политические, экологические факторы; состояние науки и техники, а также ценностная ориентация общества и его восприимчивость к инновационным идеям.

К факторам внутренней среды предприятия относят, например, состояние научно-технического потенциала, психологического климата, инфраструктуры, уровень квалификации персонала и т.д.

Элементы системы — самостоятельная и условно неделимая единица. Взаимодействуя между собой и с окружающей средой, они характеризуются материальной, энергетической и информационной связью. Пространственно-временные агрегаты (совокупности) взаимодействующих элементов, обладающие определенной целостностью и целенаправленностью, выделяются в функциональные подсистемы. Расчленение системы на подсистемы позволяет вскрыть иерархию структуры и рассматривать систему на разных уровнях детализации.

Успех национальной инновационной системы зависит от эффективности взаимодействия ее ключевых элементов. Основными элементами национальной инновационной системы выступают экономические, политические и социальные учреждения, оказывающие влияние на изучение, поиск и развитие новых возможностей. К ним относятся:

- ◆ органы государственной власти;
- ◆ образовательные учреждения;
- ◆ научно-исследовательские учреждения;
- ◆ финансовые учреждения;
- ◆ коммерческие организации;
- ◆ население.

Совокупность этих элементов представлена на рис. 5. Для эффективного взаимодействия совокупности элементов инновационной системы необходимо провести ряд мероприятий в рамках государственной политики, которые наглядно представлены в табл. 3. Сложность инновационной системы определяется числом уровней иерархии, объемом информации, циркулирующей в системе, а также сложностью ее структуры, числом элементов и связей. Совокупность связей образует структуру системы. Каждая система имеет алгоритм функционирования, направленный на достижение поставленной цели.

Систему формализуют с помощью модели, отражающей связь между входными управляющими и возмущающими переменными и выходными параметрами системы. Большие и сложные системы представляют собой совокупность подсистем или малых систем и отличаются от них как в количественном, так и качественном отношении.

Большим и сложным иерархическим системам присуще:

- ◆ наличие общих целей (назначение);
- ◆ целостность и завершенность;
- ◆ большие размеры и большое число выполняемых функций;
- ◆ многоплановость и разнородность задач;
- ◆ сложность поведения и многоплановость мотиваций;
- ◆ наличие состязательных, конкурирующих и разнонаправленных тенденций.

Противоположно направленные процессы, происходящие внутри системы, как и свойственные большим системам неопределенность и возможная неполнота информации, могут снизить ее эффективность.

Системная ориентация менеджмента предусматривает рассмотрение инновационного предприятия как сложной откры-



Рис. 5. Элементы инновационной системы

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОДДЕРЖКУ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

1	<p>Усовершенствование процессов управления инновациями и сбора стратегически важной информации, необходимой для выработки политического курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ стратегическое видение ✓ инновационные исследования ✓ стратегии в сфере инноваций ✓ межгосударственная кооперация
2	<p>Создание окружающей среды, способствующей развитию инноваций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ государственные закупки ✓ упрощение административных процедур ✓ нормативно-правовая база ✓ государственная поддержка компаний, осуществляющих инновационную деятельность ✓ активная поддержка внедрения новых технологий
3	<p>Поощрение обмена знаниями и технологиями и развитие инновационных пулов и кластеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ привлечение новаторов ✓ обмен технологиями ✓ посредники инновационного процесса ✓ инновационная инфраструктура ✓ создание «базы навыков» ✓ взаимодействие/сотрудничество научно-исследовательских учреждений и промышленности ✓ кластерное управление
4	<p>Создание благоприятного имиджа и поддержка организации и развития инновационных компаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ финансирование компаний на ранних стадиях развития ✓ создание удобной инфраструктуры для компаний на ранних стадиях развития ✓ поддержание конкурентной среды на рынках ✓ стимулирование частного инвестирования в инновации ✓ оптимизация финансового регулирования ✓ исследование новых возможностей рынков

5	<p>Поощрение инноваций среди предпринимателей (включая защиту и коммерциализацию интеллектуальной собственности):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ инновационные навыки ✓ инновации, не связанные с научно-технологическими разработками ✓ защита интеллектуальной собственности ✓ коммерциализация исследований
---	--

той системы, состоящей из взаимосвязанных элементов и активно взаимодействующей с внешней средой.

На рис. 6 показана иерархически сложная, многоуровневая, многокомпозиционная система управления инновациями. Вход, выход и внешняя среда составляют внешнее окружение системы. Входные параметры системы — это материальные, энергетические, информационные и когнитивные потоки. Выходные параметры — новые процессы, продукты, услуги, прибыль, новые знания работников, рост производства, освоение новых сегментов и новых рынков, социальная ответственность, удовлетворенность работников. Внутренняя микросреда — это организационная, технологическая, социально-психологическая и технико-экономическая среда предприятия.

На основе концепции циклов жизни инноваций (продуктов, технологии, методов и систем управления) возможна временная, ресурсная и организационная синхронизация всех процессов и стадий: рождение — производство — реализация — спад — обновление. Для поэтапного изучения инновационных процессов характерна локальная, разорванная во времени информация, а подход жизненного цикла рассматривает процесс создания и освоения новшеств как динамически синхронизованную систему. Для эффективного внедрения системы управления инновациями и претворение процесса создания и освоения новшеств в жизнь имеется ряд инструментов, которые представлены в табл. 4.

Механизм управления инновациями показан на рис. 7.

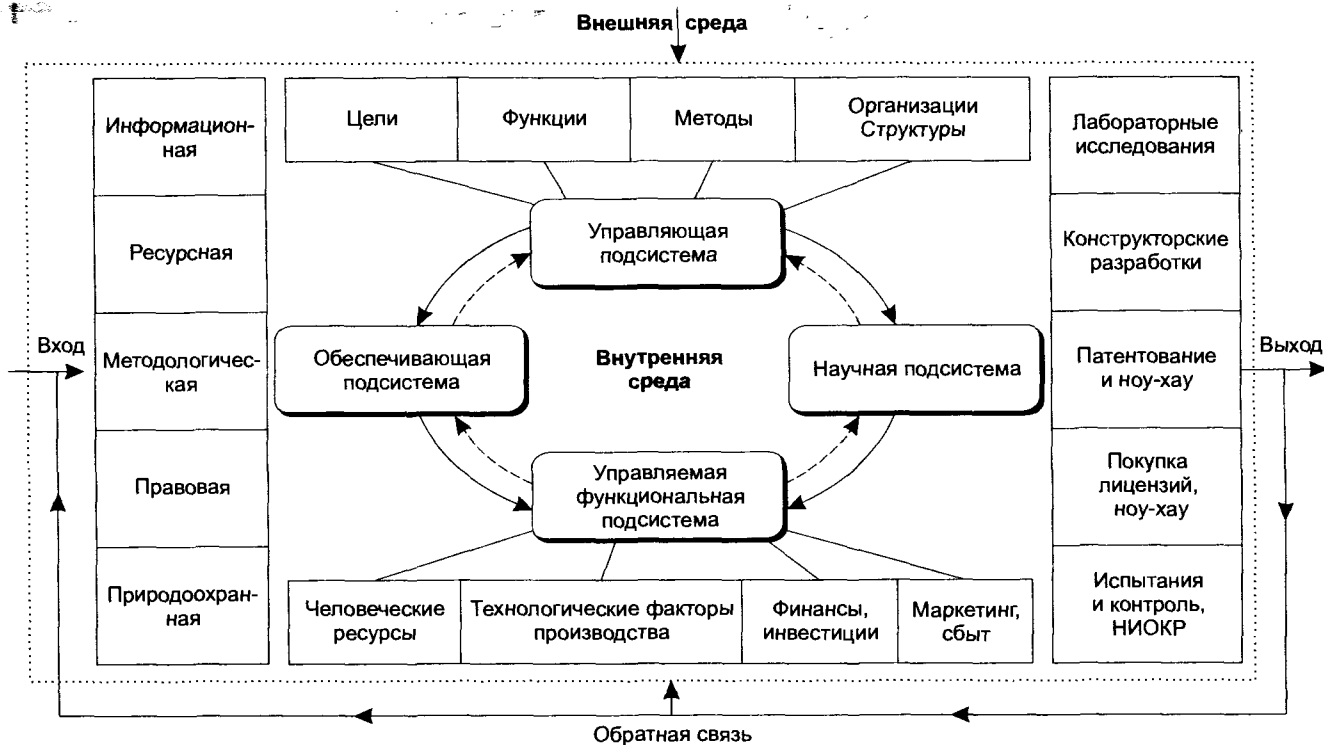


Рис. 6. Система управления инновациями

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

<p>1. Лидерство / культура</p>	<p>Культивирование идеи инноваций в сообществе. Наличие владельца развития инновационной системы, наделенного достаточными полномочиями. Наличие системы вознаграждения за результат</p>
<p>2. Генерирование идей</p>	<p>Создание единого общедоступного портала сбора и обработки идей. Проведение мероприятий для обмена идеями. Маркетинговая поддержка инновационной деятельности</p>
<p>3. Управление интеллектуальной собственностью</p>	<p>Создание эффективной системы патентования идей и разработок. Наличие механизмов получения доходов от интеллектуальной собственности. Мониторинг существующих патентов. Зрелость судебной системы</p>
<p>4. Получение информации из внешних источников</p>	<p>Стимулирование и прямое финансирование научно-исследовательской деятельности. Интеграция в международное научное сообщество. Создание аналитических центров по прогнозированию изменения внешней среды. Обмен опытом создания инновационных систем с другими странами, имеющими успешный опыт инновационной деятельности</p>
<p>5. Развитие проектов</p>	<p>Наличие методологии исследования и системного подхода к управлению инновационной деятельностью. Наличие руководителя и рабочей группы проекта</p>

6. Поиск финансирования и внедрение	<p>Определение оптимального источника финансирования с учетом показателей эффективности и сроков реализации проекта.</p> <p>Наличие доступа к источникам финансирования.</p> <p>Оптимальное распределение рисков проекта</p>
7. Коммерциализация идеи	<p>Развитие профессиональных навыков, привлечение квалифицированных трудовых ресурсов.</p> <p>Создание благоприятного налогового режима для новых производств / отдельных отраслей</p>
8. Интеграция, выделение и выход	<p>Создание инфраструктуры для реализации роста стоимости компании, осуществляющей ИИП.</p> <p>Обязательная ликвидация убыточных предприятий</p>



Рис. 7. Механизм управления инновациями

В связи с усилением влияния новых технологий для экономического роста необходимо определить роль и значение инновационного развития в системе управления рыночной стоимостью. Анализ основных признаков инноваций, их системных свойств и характерных особенностей позволит выявить специальные требования к системе управления предприятия, осуществляющего инновации. При этом важнейшим признаком инновации в условиях рыночной экономики выступает новизна ее «потребительских свойств», техническая новизна играет второстепенную роль.

Для изучения комплексного характера инноваций, открытия разнообразных областей и способов их использования, следовательно, и методов управления, представляется необходимым провести исследование системы и классификации нововведений. В экономической теории сформирована и предложена разнохарактерная типология процессов, связанных с нововведениями. На рис. 8 представлена комплексная классификационная система инноваций. К наиболее существенным признакам относятся, например, степень новизны инновации, характер, время выхода на рынок.

В состав качественных показателей эффективности разработки управленческих решений в инновационном процессе могут быть включены:

- ◆ своевременность представления проекта решения; степень научной обоснованности решений (использование современных научных методов и подходов);
- ◆ многовариантность расчетов;
- ◆ применение инновационной технологии и информации, технических средств;
- ◆ расходы на проектные изыскания и решения;
- ◆ численность, знания и опыт высококвалифицированных специалистов, занятых в подготовке решений;
- ◆ точность определения стоимости, сроков и последовательности или параллельности реализации отдельного проекта в инновационной программе;
- ◆ риск и неопределенность в реализации решений и др.



Рис. 8. Классификационная система инноваций

Все вышеперечисленное относится, прежде всего, к управленческим решениям стратегического характера, связанным с кардинальными изменениями на предприятии. Спектр причин,

затрудняющих качественную оценку управленческих решений, достаточно широк. Теорией и практикой управления разработаны некоторые методологические подходы и методические приемы для ее проведения.

Инновации принято классифицировать по разнообразным признакам. Многие из них тождественные и родственные. К наиболее существенным из представленных признаков следует отнести 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 разграничивать нововведения 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, усовершенствующие 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, связанные с изменениями в продукции;
- ◆ технологические, распространяющиеся на методы производства;
- ◆ нетехнологические, затрагивающие факторы организационно-управленческого и финансово-экономического характера.

Инновации можно подразделять в зависимости от содержания и характера по четырем типам (рис. 9).

Продуктовые инновации возникают вследствие внедрения новых материалов и возникновения новых потребностей обще-



Рис. 9. Типы инноваций

ства. Внедрение продуктовых инноваций служит эффективным методом освоения новых видов продукции, установления выгодных цен, усиления рыночных преимуществ предприятия. *Технологические* инновации оказывают непосредственное воздействие на рациональное распределение существующих ресурсов, экономию издержек производства, увеличение производительности, соблюдение экологии путем применения новейших технологий производства, информационных систем, средств автоматизации и компьютеризации. К *стратегическим* инновациям относят нововведения, внедрение которых носит упреждающий характер с целью завоевания преимуществ «первого хода», которое при адекватном применении приводит к лидерству на рынке и сверхдоходам.

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 существующих потребностей, в то время как покупателям нужен не новый товар, а новые выгоды.

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 связи с этим 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 конкурентоспособными на рынке и в дальнейшем выжить и не допустить технологического отставания в производстве.

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 разными.

Рассмотрим это на основе анализа основных составляющих инновационной деятельности и ключевых этапов инновационного процесса, но прежде дадим определения этих экономических категорий.

■ Принятие решений на основе контентного сравнительного анализа инвестиционных и инновационных проектов

Рассмотрим особенности разработки и реализации инновационных и инвестиционных проектов с учетом их жизненного цикла, этапов реализации и критериев эффективности. Достижение конечного результата инновационного проекта, в отличие от инвестиционного, связано с экономическими процессами различного характера.

Инвестиционный проект — обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений (инвестиций) в целях производства и сбыта конкурентоспособных продуктов (товаров, работ, услуг), в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и

утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций, а также производству и сбыту продуктов (бизнес-план).

Инновационный инвестиционный проект (ИИП) — комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных и других мероприятий, обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), связанной с разработкой, производством и сбытом инновационных продуктов.

Инновационный инвестиционный проект содержит:

- ◆ обоснование экономической целесообразности инвестиций (инвестиционное предложение);
- ◆ описание практических действий по осуществлению инвестиций (план НИОКР и бизнес-план);
- ◆ первичную документацию (патенты, прайс-листы, предварительные договоры и пр.), на основе которой разрабатывались план НИОКР и бизнес-план;
- ◆ документы политической или экономической поддержки, определяющие инвестиционный климат проекта.

Бизнес-план — это документ для переговоров с инвесторами, а также руководство к действию для команды проекта.

Основные сходства и различия инновационных и инвестиционных проектов представлены в табл. 5.

Определение инвестиционных и инновационных решений

Распространенные инвестиционные и инновационные решения можно разделить по группам.

1. Обязательные инвестиции, которые необходимы для обеспечения нормального функционирования предприятия на заданном уровне мощности:

- ◆ по охране окружающей среды и решению проблем экологии;
- ◆ по улучшению условий труда в соответствии с требованиями ИСО 9000 и государственными стандартами РФ;

СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ ИННОВАЦИОННЫХ И ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Отличительные признаки	Проекты	
	инновационные	инвестиционные
Основное определение	<p>Инновация (нововедение) – конечный результат инновационной деятельности, в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.</p> <p>Источник: постановление Правительства РФ «О концепции инновационной политики РФ на 1998–2000 гг.» от 24.07.98 № 832 http://www.hitec.bash.ru/?m=glos http://www.sci-innov.ru/law/base/</p>	<p>Инвестиции – «денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта» (абз. 2 ст. 1 Закона «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.99 №39-ФЗ)</p>
Жизненный цикл	Начинается с НИОКР	Начинается после НИОКР
Этапы реализации	<p>Выбор стратегии инновационного развития.</p> <p>Получение новых научных знаний.</p> <p>Создание прототипа.</p> <p>Выработка технологии, способов, методов производства и ноу-хау.</p>	<p>Выбор стратегии технологического развития.</p> <p>Разработка проектно-сметной документации.</p> <p>Формирование бизнес-плана.</p> <p>Эксплуатация объекта</p>
	<p>Обеспечение патентно-лицензионной защиты.</p> <p>Формирование бизнес-плана.</p> <p>Эксплуатация объекта.</p> <p>Продажа лицензий</p>	
Основные методы оценки	<p>Содержательные, внутренние: перспективность инновации; техническая применимость технологии; коммерциализуемость; мониторинг (оценка, анализ и корректировка) экономических показателей эффективности деятельности (на основе стоимости ИИП и рыночной стоимости предприятия); оценка преимуществ по сравнению с аналогами и учет управленческой гибкости</p>	<p>Формальные, внешние: чистый дисконтированный доход; индекс доходности; внутренняя норма доходности; срок окупаемости</p>
Критерии эффективности и отбора	<p>Рекомендуется отбирать инновации, обладающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ патентно-лицензионной чистотой; ✓ принципиальной новизной и мировой конкурентоспособностью; ✓ возможностью формирования новой технологической платформы; ✓ рыночной и производственной применимостью 	<p>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)</p>
Основные участники	<p>Научно-исследовательские институты, вузы, технопарки, венчурные капиталисты, бизнес-ангелы, инновационно-активные предприятия</p>	<p>Банки, биржи, инвесторы, хозяйствующие субъекты</p>

- ◆ по совершенствованию и модернизации существующих производственных технологий и информационного обеспечения, средств коммуникации и связи;
- ◆ по повышению качества выпускаемой (существующей) продукции (услуг, работ);
- ◆ по улучшению организации труда и системы управления (включая систему мотивации).

2. Инвестиционные решения инновационного характера по совершенствованию управления производством и обновлению производственных фондов предприятия:

- ◆ инвестирование в строительство новых объектов, которые наделены статусом отдельного юридического лица;
- ◆ инвестирование в расширение и реконструкцию производственных фондов предприятия с заменой оборудования и технологии;
- ◆ инвестирование в техническое перевооружение производства (замена и модернизация оборудования, технологии, системы управления, информационного обеспечения);
- ◆ по реинжинирингу бизнес-процессов;
- ◆ бенчмаркинг;
- ◆ инвестиции на в подготовку и разработку НИОКР.

3. Инновационные решения по приобретению активов и их реструктуризации:

- ◆ по образованию стратегических альянсов (синдикатов, консорциумов и т.д.);
- ◆ по слиянию, поглощению, ликвидации или продаже предприятий (подразделений, активов);
- ◆ по применению инструментов финансирования инвестированного капитала (выбор структуры финансирования, эмиссия (или выкуп) ценных бумаг, крупные заимствования и масштабные лизинговые контракты);
- ◆ по освоению новых рынков сбыта продукции и услуг;
- ◆ по приобретению нематериальных активов и интеллектуальной собственности.

Таким образом, в приведенной классификации и в табл. 5 представлены типовые инновационные решения, которые свойственны инновационному развитию промышленного предприятия.

Контрольные вопросы к главе 1

- 1.** Понятие об инновациях и инновационном менеджменте.
- 2.** Система ограничителей инновационного развития России.
- 3.** Условия и следствия перехода на инновационный путь развития.
- 4.** Субъекты инновационной деятельности.
- 5.** Определения и взаимосвязь понятий инновации, инвестиции.
- 6.** Инновационный процесс. Объекты и субъекты инновационной деятельности.
- 7.** Основные методы продвижения инноваций.
- 8.** Инновационный процесс.
- 9.** Организационные модели внедрения инноваций.
- 10.** Взаимосвязь инвестиций и инноваций. Объекты и субъекты инновационной деятельности.
- 11.** Методы продвижения инноваций. Формы трансферта технологий.
- 12.** Каковы особенности координации инновационной деятельности?
- 13.** Как определить инвестиционный проект?
- 14.** Каково определение инвестиционного проекта?
- 15.** Как классифицируются инвестиционные проекты?
- 16.** Какие существуют основные виды инвестиционных проектов?
- 17.** Как определить инновационный проект?
- 18.** Перечислите основные признаки инноваций.
- 19.** Какое значение имеют жизненные циклы товаров, спроса и технологий в оценке будущих доходов от инноваций?
- 20.** Что относится к инновационным факторам и каковы особенности их формирования?
- 21.** Перечислите основные сходства и различия инвестиционных и инновационных проектов.
- 22.** Опишите систему движения финансовых ресурсов при их управлении в процессе инвестирования?
- 23.** Дайте определения понятий «инвестиционное решение» и «финансовое решение».
- 24.** Какие вопросы чаще всего возникают при принятии решений инвестиционного характера?
- 25.** Какие формализованные и неформализованные методы и критерии используются при принятии решений инвестиционного характера?
- 26.** Назовите факторы, влияющие на принятие решений об инвестировании.
- 27.** Перечислите и дайте определение основных участников инновационных проектов.

2.1. Основные показатели инновационной деятельности предприятия и ИИП

Показатели, наиболее широко применяемые в отечественной и зарубежной практике и характеризующие инновационную активность организации, ее инновационную конкурентоспособность, можно разбить на следующие группы: затратные; по времени; по обновляемости; структурные (рис. 10).

Наиболее часто используются показатели, отражающие удельные затраты фирмы на НИОКР в объеме ее продаж и численность научно-технических подразделений. Широко используется показатель инновационности ТАТ, который происходит от словосочетания «turn — around time» («успевай поворачиваться»). Под этим понимают время с момента осознания потребности или спроса на новый продукт до момента его вывода на рынок или потребителю в больших количествах. Реже используются другие показатели, например, структурные, показывающие количество и характер инновационных подразделений. Такие показатели обычно присутствуют в специальных аналитических обзорах.

Рыночная стоимость предприятия рассмотрена в гл. 3 и 5.

Оценка инноваций с учетом жизненного цикла

Как известно, динамика процессов воспроизводства сопровождается изменением структуры национальной экономики и основывается на циклическом развитии экономики, напрямую связанном с НТП и инновационными преобразованиями. Так,

<p>Затратные показатели</p>	<ul style="list-style-type: none"> • удельные затраты на НИОКР в объеме продаж, которые характеризуют показатель наукоемкости продукции фирмы; • удельные затраты на приобретение лицензий, патентов, ноу-хау; • затраты на приобретение инновационных фирм; • наличие фондов на развитие инициативных разработок
<p>Показатели динамики инновационного процесса</p>	<ul style="list-style-type: none"> • показатель инновационности ТАТ; • длительность процесса разработки нового продукта (новой технологии); • длительность подготовки производства нового продукта; • длительность производственного цикла нового продукта
<p>Показатели обновляемости</p>	<ul style="list-style-type: none"> • количество разработок или внедрений нововведений-продуктов и нововведений-процессов; • показатели динамики обновления портфеля продукции (удельный вес продукции, выпускаемой 2, 3, 5 и 10 лет); • количество приобретенных (переданных) новых технологий (технических достижений); • объем экспортируемой инновационной продукции; • объем предоставляемых новых услуг
<p>Структурные показатели</p>	<ul style="list-style-type: none"> • состав и количество исследовательских, разрабатывающих и других научно-технических структурных подразделений (включая экспериментальные и испытательные комплексы); • состав и количество совместных предприятий, занятых использованием новой технологии и созданием новой продукции; • численность и структура сотрудников, занятых НИОКР; • состав и число творческих инициативных временных бригад, групп
<p>Показатели экономической эффективности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • традиционные (производительность, прибыль, рентабельность ...); • новые (экономическая добавленная стоимость, рыночная стоимость предприятия (РСП))

Рис. 10. Основные показатели инновационной активности и конкурентоспособности предприятия

цикличность инновационного развития предприятия приводит к пониманию НТП как важнейшего фактора повышения эффективности производства, а значит, формирования добавленной стоимости. Концепция жизненного цикла применяется для анализа различных ситуаций — при оценке эффективности организации, отраслей промышленности, техники, строительства,

автомобилестроения и т.д. На рис. 11 проиллюстрирован жизненный цикл инноваций.

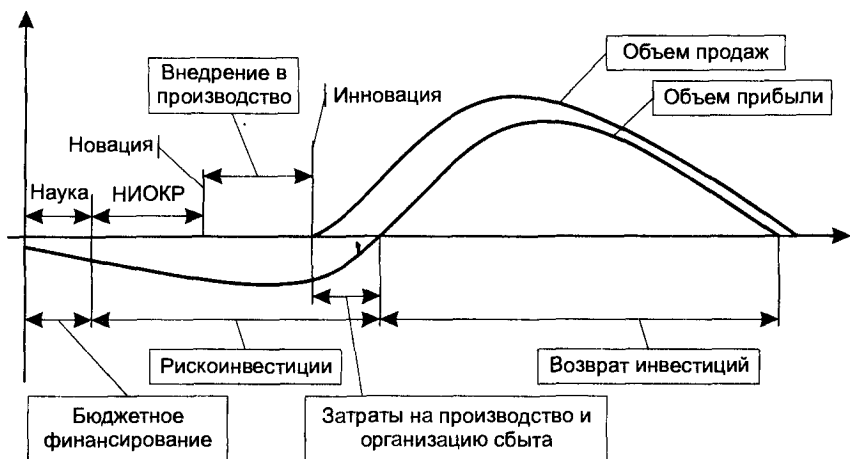


Рис. 11. Жизненный цикл инновации

Каждое новое поколение техники и технологии проходит свой определенный жизненный цикл, продолжительность которого в зависимости от вида техники и технологии, области ее применения, темпов ускорения научно-технического прогресса различается и колеблется от нескольких лет до двух и более десятилетий.

Особенность общей тенденции смены поколений состоит в том, что последняя фаза цикла уходящего поколения и первые фазы цикла приходящего поколения совпадают по времени. Анализ мирового опыта показывает, что массовая замена поколений техники и технологий происходит раз в десятилетие и лежит в основе среднесрочных циклов технологических укладов и периодических кризисов. Технологические кризисы характеризуются ухудшением качественных параметров выпускаемых и используемых изделий и технологий из-за их морального старения.

При анализе инновационных циклов расширенного воспроизводства на микроуровне можно использовать широко извест-

ные макроэкономические теории экономического развития. Одним из факторов макроэкономических колебаний можно считать неравномерность инновационной активности, что объясняется неравномерным характером инновационного процесса.

Исследования длинных волн во многом способствовали формированию современной теории циклов, которая выделяет следующие типы циклических процессов в бизнесе, прежде всего в промышленности.

1. Техничко-технологический цикл, связанный с переходом на технологии новых поколений техники и организации производства.

2. Ресурсно-технологический цикл, возникающий с вовлечением в производство новых видов сырья и энергии.

3. Капитальный цикл, связанный с обновлением основного капитала на основе инвестиционных и амортизационных процессов накопления финансовых средств.

4. Трудообеспечивающий цикл, обусловленный качественной и количественной сменой потенциала труда, появлением новых профессий и изменением структуры занятых.

5. Социально-экономический цикл, связанный с переходом к новым способам присвоения и распределения доходов, формированием адекватных механизмов и институтов.

6. Информационно-коммуникационный цикл, основанный на использовании новых научных знаний и новых способов переработки информации.

Типология циклов позволяет определить основные формы и показатели деловой активности промышленных предприятий по всем фазам цикла, в единстве и взаимосвязи всех стадий воспроизводственного процесса. Наиболее плодотворной современной идеей жизненных циклов можно считать концепцию больших технологических систем, включая эволюцию и преобразование технологий как экономических объектов. Так, исследование жизненных циклов больших технологических систем приводит к теории смены поколений техники и технологий, развивающихся в рамках как традиционной, так и новой технологической парадигмы.

Методология оценки эффективности инноваций может учитывать стадии и жизненные циклы предприятия и выпускаемо-

го продукта за счет применения тех или иных методов оценки эффективности. На рис. 12 показано, что в современных условиях в связи с быстрым развитием науки и техники, средств коммуникации, приводящим к смене технологии и необходимости НИОКР, в долгосрочной перспективе деятельность предприятия практически на всех этапах жизненного цикла зависит от его инвестиционной активности.

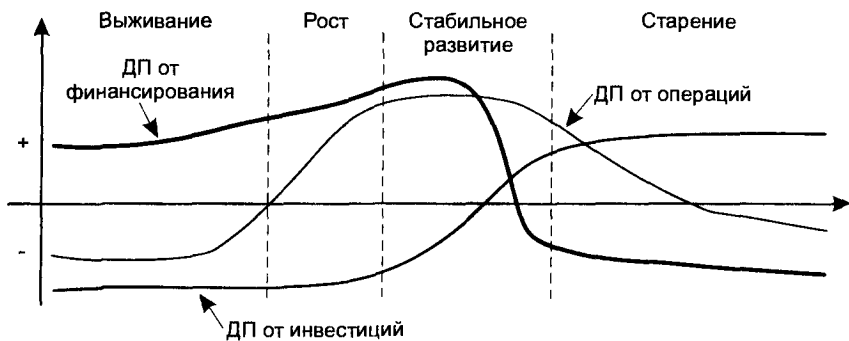


Рис. 12. Деятельность предприятия в течение жизненного цикла предприятия

Развитие технологических систем реализуется по двум направлениям: совершенствование базовых и создание принципиально новых технологий. По мере улучшения и модернизации технологий, их перехода в стадию зрелости и насыщения рынка данным товаром дальнейшее технологическое развитие в рамках старой парадигмы становится невыгодным, падают объем продаж и прибыль. В недрах сложившихся технологических укладов возникают принципиально новые решения, «прорывные» технологии, что закладывает основу новых технологических укладов, производств и отраслей.

Инновационная деятельность предприятия представлена рядом последовательных мероприятий, объединенных единой логической цепью и подчиненных главной цели — создание новшества. Каждый элемент этой деятельности подчинен логике рождения — развития — старения — обновления, имеет специфические закономерности и характерные особенности. Так, синтез научных изысканий, опытно-конструкторских и техно-

логических проработок, доступность финансирования инвестиционного процесса и новаций, успешность маркетинговых мероприятий, эффективность использования имеющихся производственных мощностей и адаптация организационных структур направлены на создание такого новшества, которое способно принести сверхприбыль, обеспечить долговременное рыночное преимущество и подготовить почву для дальнейшего усовершенствования.

Жизненные циклы товаров, спроса и технологий имеют доминирующее значение не только в маркетинге или планировании, но и в оценке будущих доходов от инноваций в технологию, продукцию, методы управления. Жизненные циклы предприятия и продукта имеют значение при выборе критерия эффективности, обуславливают цели и задачи развития предприятия и формируют факторы экономической эффективности.

К достоинствам подхода на основе жизненного цикла к оценке инноваций и их проявления как фактора рыночной стоимости предприятия относятся: учет временного фактора, выявление центрального аспекта, наглядность динамики превращений и логики развертывания процесса; наглядность и прозрачность материальных, информационных и инвестиционных потоков; возможность математизации и моделирования этапов и процесса; применение альтернативных подходов к прогнозированию; выявление взаимосвязей между различными экономическими объектами и их отношениями (спрос — продукция — технология).

Для оценки инноваций как факторов рыночной стоимости наибольшее значение имеют жизненные циклы нового товара, новой техники, технологий и инновационных организаций как открытых систем и их влияние на потребности общества (табл. 6).

Как следует из данных табл. 7, каждый этап жизненного цикла товара имеет свои особенности для моделирования тех или иных нововведений, которые влияют на интенсивность его сбыта. Каждому товару, запущенному в коммерческое производство, присущ свой жизненный цикл, отмеченный рядом постоянно возникающих проблем и открывающий специалистам широкое поле для нововведений.

ОЦЕНКА ИННОВАЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ

Выручка	Нет	Растет	Быстро растет	Падает	Спад
Текущие операции	Отрицательный операционный доход	Доход низкий или отрицательный			
Операционная история	Нет	Ограничена	Небольшая	Можно оценивать	Долгая
Конкуренты	Нет	Такие же	Много, разные стадии	Очень много, разные стадии	Мало, зрелые фирмы
Источник стоимости	Только будущий рост	Рост	Активы + рост	Активы + рост	Активы

ТАБЛИЦА 7

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТИПИЧНЫЕ ОТВЕТНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ЭТАПАМ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Параметр	Этап выведения на рынок	Этап роста	Этап зрелости	Этап упадка
Характеристика				
Сбыт	Слабый	Быстрорастущий	Медленно растущий	Падающий

Прибыль	Ничтожная	Максимальная	Падающая	Низкая
Потребители	Любители нового	Массовый рынок	Массовый рынок	Отстающие
Число конкурентов	Небольшое	Постоянно растущее	Большое	Убывающее

Ответная инновационная реакция предприятия

Основные стратегические усилия	Расширение рынка	Проникновение вглубь	Отстаивание своей доли рынка	Повышение рентабельности производства
Основные инновационные усилия маркетологов	Новации в области осведомленности о товаре	Новации в предпочтениях марки	Новации в приверженности к марке	Новации селективного воздействия
Затраты на маркетинговые новации	Высокие	Высокие	Сокращающиеся	Низкие
Распределение товара	Неравномерное	Новации в области интенсификации	Новации в области интенсификации	Новации в области селекции
Цена	Высокая	Несколько ниже	Самая низкая	Возрастающая
Товар	Основной вариант	Новации усовершенствования	Новации в дифференциации	Новации роста Рентабельности

2.2. Характеристика инновационных затрат и их классификация

Кроме важных факторов, влияющих на результативность предприятия (РСП), осуществляющего инновации, — жизненный цикл предприятия, технологии, продукта, для оценки и инноваций характерны более традиционные факторы, имеющие характерные особенности. Так, в числе инновационных факторов основное значение имеют затраты и их структура. Затраты на инновации бывают текущими и капитальными. Текущие затраты образуют производственные расходы инновационной продукции (проекта), по правилам бухгалтерского учета списываются на налогооблагаемую прибыль предприятия вне зависимости от полученного результата, а для целей управления РСП их необходимо капитализировать и учитывать для формирования добавленной стоимости.

Классификация инновационных затрат по традиционным экономическим элементам следующая: материальные затраты; оплата труда с отчислениями; амортизация основных производственных фондов и нематериальных активов; прочие затраты. Капитальные вложения (инвестиции) представляют собой затраты на научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы по созданию новых или совершенствованию существующих объектов — зданий, сооружений, машин, оборудования и других основных средств, предназначенных для реализации с их помощью инновационных решений, на приобретение, строительство или изготовление этих объектов, подготовку строительной площадки, прирост оборотного капитала, приобретение объектов интеллектуальной собственности, ликвидацию и утилизацию замещаемого имущества и некоторые другие затраты единовременного характера. Для целей управления РСП необходимо также учитывать эффект мультипликации затрат на НИОКР, затраты на входение на новый рынок, завоевание нового потребителя (маркетинг), на нематериальные активы, создание объектов интеллектуальной собственности.

Структура инновационных затрат зависит от стадии инновационного цикла. На стадиях исследований и проектирования доля материальных затрат (сырье, материалы, топливо, энер-

гия) невелика. Преобладают затраты на НМА и объекты интеллектуальной собственности, оплату труда и социальное страхование. Несколько меньше доля затрат на амортизацию, приобретение научного оборудования. Относительно велики прочие расходы (оплата услуг связи, командировок, аренды и т.д.). На стадиях производственной реализации инновационных решений растет доля материальных затрат при относительном сокращении остальных, особенно расходов на оплату труда и социальное страхование.

Принимая во внимание разнообразие инновационной деятельности и действующих при этом многочисленных затратообразующих факторов, не позволяющих вывести однозначную функцию затрат, можно выделить несколько типичных и существенных, они представлены на рис. 12. Влияние перечисленных факторов на затраты может быть выражено количественно с различной степенью точности. Управленческие решения, влияющие на величину затрат, принимаются на всех уровнях управления и во всех структурных подразделениях предприятия.

От состава и структуры затрат зависят направленность и выбор конкретных методов управления затратами. Величина инновационных затрат — важнейший показатель, от которого зависит еще более важный целевой показатель управления — величина полезного эффекта. Увеличивая или уменьшая инновационные затраты, изменяя их состав, можно влиять на результаты инновационной деятельности. Необходимо заранее знать, к каким последствиям приведут решения по управлению затратами. Принимая во внимание разнообразие инновационной деятельности и действующих при этом многочисленных затратообразующих факторов, не позволяющих вывести однозначную функцию затрат, можно выделить несколько типичных и существенных зависимостей, факторов, которые представлены на рис. 13.

Рост масштабности инновационных результатов до создания новых видов продукции массового применения, новых технологий, новых производств сопровождается значительным увеличением затрат. Затраты на каждой следующей стадии инновационного процесса возрастают по сравнению с предыду-

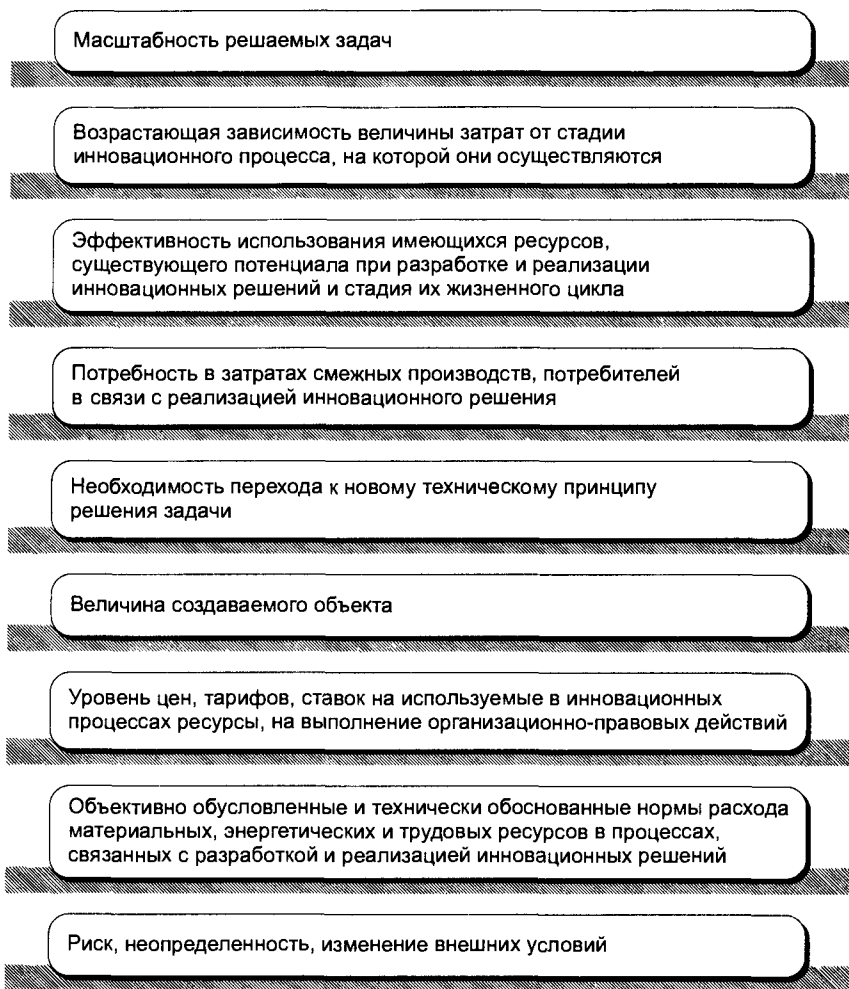


Рис. 13. Состав инновационных факторов

щей. Соотношение размеров затрат на различных стадиях исследований и разработок подчиняется определенным закономерностям, которые, по данным мировой практики, выражаются определенными средними величинами. Существуют отраслевые нормативы и данные о средних затратах по менее крупным стадиям инновационных процессов. Из закономерности нарастания затрат от стадии к стадии следует, что

выгоднее профинансировать несколько вариантов НИОКР и даже несколько проектов и выбрать наилучший для реализации, чем тратить средства сразу на единственный полный цикл, который может оказаться далеко не лучшим.

Величина инновационных затрат зависит от степени использования имеющихся ресурсов, существующего потенциала при разработке и реализации инновационных решений. Чем больше доля существующих объектов основных фондов (собственные, приобретенные, арендованные), подготовленного персонала, документации и технологий, материальных потоков, информационных, производственных и рыночных систем связи в затратах на проект, тем меньше (при прочих равных условиях) потребность в инновационных затратах. К этому же фактору следует отнести уровень стандартизации и унификации решений, закладываемых в проект. Чем выше повторяемость, т.е. чем большее число раз проводится данная операция, работа, тем ниже удельные затраты на следующее повторное действие. Эта зависимость справедлива для любой стадии и любого вида инновационных процессов.

Чем меньше потребность в затратах смежных производств, потребителей в связи с реализацией инновационного решения (затраты на переделку или замену сопряженных технических устройств, инструмента, на изготовление новых материалов, создание объектов и средств охраны окружающей среды и т.п.), тем меньше величина необходимых затрат.

Приращение на определенную величину целевого параметра требует относительно небольших затрат, если уровень этого параметра не очень велик (низкая скорость перемещения или вращения, невысокая степень разделения различных частиц в смесях и т.п.). Но в случае увеличения значений требуемых характеристик удельные затраты на прирост параметра на ту же величину оказываются заметно выше. Эта закономерность еще более заметна, если речь идет о достижении теоретического предела, например 100%-ной степени очистки вещества.

Преодолеть отмеченную выше закономерность удорожания каждого следующего шага по улучшению целевого параметра продукции можно, перейдя к использованию нового технического принципа.

По мере увеличения размеров, мощности машин, оборудования, производств затраты на создание объекта обычно растут. Однако в расчете на единицу объема, площади, мощности затраты снижаются при простом росте размеров объекта.

От уровня цен, тарифов, ставок на используемые в инновационных процессах ресурсы, на выполнение организационно-правовых действий напрямую зависит величина инновационных затрат.

Объективно обусловленные и технически обоснованные размеры (нормы) расхода материальных, энергетических и трудовых ресурсов в процессах, связанных с разработкой и реализацией инновационных решений (нормы расхода топлива на получение энергии в конкретных условиях и установках, потери энергии в сетях и преобразователях, нормы затрат труда при выполнении ручных операций и т.п.), влияют на общий объем затрат.

И, последний фактор — риск и неопределенность для производителя новой продукции.

Влияние перечисленных факторов на затраты может быть выражено количественно с различной степенью точности. Кроме того, в инновационной сфере действуют факторы формирования затрат, которые оценить количественно значительно сложнее либо невозможно. Например для оценки степени риска применяются расчетные методы. Уровень мастерства при руководстве проектом и нахождении оптимальных решений отражает талант и умение руководителя, ведущих специалистов, которые способны значительно снизить величину этих затрат. Реализовать возможности управления затратами можно на основе привлечения информационных ресурсов и систем обработки данных на базе современных информационных систем. Накопление и анализ ИП показателей, характеризующих рассмотренные выше факторы, позволяют точнее определять предстоящие инновационные затраты и целенаправленно управлять ими для достижения максимальной рентабельности за счет использования всех факторов.

*Управленческие решения, влияющие на величину затрат, принимаются на всех уровнях управления и во всех структурных подразделениях ИП. При этом частные цели, средства и

методы их реализации различаются. Координация всей деятельности (работы звеньев управления, производства, целей, средств, методов) направлена на максимизацию прибыли при регулировании уровня затрат. На предприятии и в организации эту задачу решают с помощью комплексных систем управления.

Функционально-стоимостный анализ инновационных затрат

Предплановый анализ инновационных затрат необходим по всем их видам и местам возникновения, но наиболее важен он в сфере реализации инновационной продукции, где возникает преобладающая часть затрат. Цель инновационного проекта: найти наилучший способ удовлетворить потребность, создав продукцию, способную выполнять определенные функции. Это должно обеспечить необходимый уровень рентабельности затрат по проекту. Мера совершенства результата инновационного проекта (лучше, хуже, в какой степени) в экономике может быть выражена количественным соотношением результатов и затрат как по проекту в целом, так и в некоторой степени по отдельным функциям, показателям результатов. Объединить экономическую (затратную) и техническую стороны проекта, изделия, продукта позволяет функционально-стоимостный анализ (ФСА).

Функция представляет собой качественно определенный аспект потребительского свойства. Качественное определение функции должно быть четко и кратко зафиксировано, а сама функция оценена количественно. Каждая функция (потребительское свойство) оценивается с помощью одного или нескольких параметров применения продукции. Чаще всего этими параметрами выступают технические или экономические показатели, которые можно использовать в ФСА. Анализ затрат позволяет минимизировать издержки производства деталей, узлов и целых изделий, конструкций, технических систем, а также расходы на отдельные виды работ (конструкторские, проектно-технологические, расчетные, опытно-экспериментальные и др.). ФСА исходит из того, что каждая единица за-

трат необходима для получения определенного результата. Полезность результатов деятельности в инновационной сфере проявляется в относительной экономии последующих затрат при использовании инновационной продукции или же непосредственно при создании инновационных объектов.

Сложные изделия, технические системы, являющиеся продукцией инновационной деятельности, предназначены для выполнения десятков, сотен и, возможно, тысяч функций. Для получения от ФСА наибольшей пользы затраты по продукту разбивают на затраты, связанные с каждой функцией. Таким же образом разбивается цена продукта на цены его функций. Значение каждой функции оценивается количественно:

$$C = C_0 + C_1K_1 + C_2K_2 + \dots + C_iK_i, \quad (1)$$

$$P = P_0 + P_1K_1 + P_2K_2 + \dots + P_iK_i, \quad (2)$$

где C и P — соответственно себестоимость и цена единицы продукции определенного качества, выраженного набором количественных характеристик от K_1 до K_i (если характеристики качества тождественны функциям); C_1, C_2, \dots, C_i — затраты изготовителя в расчете на единицу соответствующего показателя качества (K_1, K_2, \dots, K_i); P_1, P_2, \dots, P_i — признаваемая потребителями плата (цена) за каждую единицу соответствующего показателя качества данной продукции; C_0 — затраты изготовителя на производство единицы продукции, не зависящие от частных показателей качества; P_0 — постоянная часть цены единицы продукции, не связанная с изменением частных показателей качества.

Развитый ФСА включает попарное сопоставление значений C_1K_1 с P_1K_1 , затем C_2K_2 с P_2K_2 и т.д. и нахождение таких параметров, при которых величины отношений C_iK_i с P_iK_i и P к C были бы наибольшими.

В практике ФСА сформировался некоторый набор процедур, позволяющих типизировать процесс анализа, разбить его на этапы.

Первый этап — планирование и подготовка. На этом этапе определяются цели и основные задачи проектирования объек-

та, средства и работы по их достижению и решению. Проведение анализа затрат на ранних стадиях позволяет на 20–40% уменьшить количество изменений, вносимых в проектируемый объект на стадии подготовки к производству.

Второй этап — сбор информации. Цель этапа — получить все возможные документы и сведения об объекте исследования и аналогичных объектах. Полная информация избавляет от излишних затрат на поиск и разработку многих решений. При плохом информационном обеспечении разработки сложного инновационного проекта доля повторных «изобретений» и решений в нем может достичь 40% общего числа решений (узлов, деталей), более вероятны ошибки в определении новизны результата, объемов рынка. Собираемая из всех возможных источников информация подлежит сортировке, систематизации, накоплению.

Третий этап — исследование затрат. Если функции продукции и сама продукция не принципиально новые (обычно так и бывает), то на данном этапе анализируется подготовленная на предыдущем этапе информация о затратах по отдельным функциям. Сопоставление таких функциональных затрат по множеству известных изделий, решений позволяет выявить закономерности и пути оптимизации функциональных затрат, исключить необязательные функции, детали, узлы и тем самым исключить лишние затраты и уменьшить общую стоимость продукции. При создании совершенно новой продукции ФСА, выполненный по сопоставимым изделиям, позволяет найти так называемые лимитные затраты по отдельно взятым главным функциям или по группам родственных функций. Ориентация на лимитные затраты позволяет разработчику уложиться в суммарный лимит.

Четвертый этап — разработка вариантов. Многовариантность — один из основополагающих принципов инновационной деятельности. Вариант с наилучшим соотношением результатов и затрат в принципе и будет выбран.

Пятый этап — оценка и предварительный выбор вариантов. Варианты решений оцениваются всесторонне и с обязательным использованием критериев и методов определения эффективности.

Шестой этап — выбор и обоснование оптимального варианта, который отбирается тем тщательнее, чем масштабнее решение и его последствия. Для оценки крупных проектов создаются экспертные комиссии, использующие специальные методики. Выбранный вариант должен обеспечивать минимальные затраты.

Планирование затрат на инновационные работы — это часть планирования инновационных процессов. Оно осуществляется в комплексе, включая планирование целей и задач инновационных решений, путей, методов и работ по их достижению. В инновационном менеджменте планирование затрат может рассматриваться в разных ракурсах.

В узком смысле планирование охватывает только затраты ИП на разработку инновационных проектов, а в широком — и на их реализацию. При широком подходе планирование затрат превращается в планирование эффективности инновационных проектов. Существующие методы планирования затрат пригодны для любых ИП и стадий работ. Расчеты плановых затрат [13] довольно трудоемки. На стадии подготовки предложений по проекту они могут быть ориентировочными, а в полном объеме выполняться при оформлении плановой (контрольной) документации по инновационному мероприятию в виде плановой сметы. При расчете ожидаемых затрат по их видам в инновационной сфере применяются различные методы.

1. Нормативный основан на использовании максимально возможного числа различных норм и нормативов: длительность стадий, этапов, процессов, работ, операций; трудоемкость выполнения различных работ; материальные затраты и т.п. Нормативы могут устанавливаться в расчете на единицу объема работ или продукции, на единицу времени или какого-либо известного ресурса, на единицу целевого параметра (функции) создаваемого объекта или как соотношение определенных затрат. Метод предусматривает, во-первых, разбивку проекта на возможно более конкретные работы, этапы, во-вторых, подготовку качественной нормативной базы. Нормативы могут быть дифференцированными и укрупненными.

2. Параметрический базируется на определении плановой суммы затрат исходя из задаваемых значений параметров ин-

новационного объекта (размеров, производительности, скорости и т.д.) и из нормативов затрат в расчете на единицу параметра. Этот метод связан с предыдущим. Может применяться для расчета затрат на проектирование и изготовление объектов или на весь комплекс инновационных работ.

3. Метод прямого счета предполагает детальный расчет затрат на каждый элемент объекта, на каждую операцию по каждой составляющей затрат (например, заработной платы по тарифным ставкам и плановому количеству человеко-дней или затрат на приобретение планируемого объема материалов и т.п.). Такие расчеты возможны и целесообразны по небольшим объектам и работам.

4. Метод аналогов, смысл которого заключается в использовании данных о затратах по ранее выполненным инновационным работам, аналогичным планируемой. Базой служат размеры затрат не по работе в целом, а по отдельным ее элементам, этапам, процессам. При необходимости к затратам аналога применяются поправочные коэффициенты, учитывающие факторы удорожания или удешевления новой работы.

Более точные методы (нормативный, прямого счета) больше пригодны и чаще применяются для планирования затрат на проекты, этапы и работы с высокой степенью плановой проработки. Методом аналогов целесообразнее пользоваться, если велика неопределенность содержания предстоящих работ. Параметрический метод помогает установить предельные (максимально приемлемые) затраты на создание объектов с улучшенными потребительскими характеристиками. Практически все методы дополняют друг друга и могут использоваться параллельно при планировании затрат на один проект, по одному подразделению, по ИП в целом.

Для расчета себестоимости единицы инновационной продукции (проекта, изделия) можно использовать один из двух методов калькуляции — по заказу или по процессу. Позаказная калькуляция означает аккумулярование затрат по конкретным заказам, проектам, работам. Она применяется в единичном производстве, при выполнении инновационных проектов. По-процессная калькуляция заключается в определении полных затрат на изготовление всего количества одинаковой продукции

за данный период. Деление полных затрат на количество единиц продукта показывает среднюю себестоимость единицы. На одном предприятии могут применяться обе системы: позаказная — на изготовление продукции по индивидуальным заказам, попроцессная — на выпуск серийной или массовой продукции.

Контроль затрат, как и управление на ИП, строится как контроль затрат по проектам (работам), по ИП в целом и его структурным подразделениям (центрам ответственности). Контроль затрат включает:

1) подготовку календарного графика для контроля затрат, содержащего наименования плановых работ, объемы и плановые затраты по работам, периодам и подразделениям;

2) постоянное отслеживание хода работ и размеров затрат по данным учета;

3) непрерывное выявление отклонений от плановых показателей выполнения работ и размеров затрат относительно принятых заданий, лимитов и нормативов;

4) немедленный анализ и оценку отклонений;

5) информирование руководителей, ответственных за соответствующие участки работ, о возникших отклонениях (не реже одного раза в месяц, чтобы можно было оперативно принимать меры по улучшению хода работ).

Величина инновационных затрат — важнейший показатель, от которого зависит еще более важный целевой показатель управления — величина полезного эффекта. Увеличивая или уменьшая затраты ИП, изменяя их состав, можно влиять на результаты инновационной деятельности. Необходимо заранее знать, к каким последствиям приведут решения по управлению затратами.

Управление инновационными затратами

При управлении инновационными затратами проводятся следующие мероприятия.

1. Определяются необходимые для достижения плановых целей размеры затрат по месту их возникновения, по видам продукции, по проектам, эти величины закрепляются в плановых показателях и нормативах.

2. Устанавливаются «контрольные точки» при переходе от одной фазы инновационного процесса к другой, а также внутри фаз. В этих точках будут осуществляться учет фактических затрат и выявление их отклонений от запланированных, нормативных. Внутри фаз периодичность составления контрольной отчетности по инновационным работам не должна превышать некоторой заранее установленной величины (рекомендуется $\frac{1}{10}$ плановой длительности работ по проекту) и не быть больше одного месяца. Тогда контроль позволит оперативно реагировать на обнаруженные отклонения и принимать меры по улучшению хода работ. Для текущего финансового учета составляются отчеты, содержащие текущую смету по статьям затрат.

3. На основании оценки и анализа отклонений принимаются соответствующие управленческие решения. Следует отметить, что при инновационной деятельности, в отличие от традиционной, приходится менять не только фактические затраты, но и нормативы. Это объясняется тем, что при предварительной оценке и нормировании затрат могут быть допущены неточности в сторону как увеличения, так и уменьшения. Необходимо отметить, что на основании оценки и анализа отклонений могут приниматься решения о преждевременном закрытии проекта.

При управлении затратами необходимо определить отношение к затратам и степень влияния на них каждого подразделения. Прежде всего, следует отметить, что все без исключения подразделения несут ответственность за затраты, необходимые для осуществления своей деятельности. Ответственность несут как за соблюдение нормативов по затратам, так и за плановое снижение затрат. В этом смысле каждое подразделение является центром затрат.

Затем необходимо определить отношение каждого подразделения к носителю затрат — внедряемой инновационной технологии, инновационному изделию, мероприятию и т.д. В этом случае каждое подразделение получает статус центра ответственности за результат, которому делегированы соответствующие полномочия. Объем полномочий зависит от степени влияния каждого подразделения на результат. Например, если носителем затрат является инновационное изделие, то по

статусу отдел главного конструктора гораздо выше, чем отдел главного механика. Но если носителем затрат является инновационный технологический процесс, в основе которого лежит новое оборудование, то статус отдела главного механика резко возрастает. Таким образом к каждому подразделению также предъявляются и особые требования в соответствии с его статусом.

Развитие этой концепции управления затратами ведет к внутрифирменному хозрасчету. При этом составляется «цепочка ценностей» и определяется статус каждого подразделения в этой цепочке и его связи с другими подразделениями. В данном случае выделяются связи по промежуточному, внутрифирменному продукту (услуге), который одно подразделение передает (оказывает) другому. Например, отдел главного технолога передает (продает) производственному цеху технологии, производственный цех передает (продает) сборочному цеху детали. Далее устанавливаются внутрифирменные цены на продукцию (услуги) каждого подразделения в «цепочке ценностей» для другого подразделения. На основе этих цен происходит управление затратами.

Методы прогнозирования совокупных затрат нового изделия

На первых фазах инновационного процесса необходимо прогнозировать величину себестоимости серийного изготовления нового изделия. Для этого существует несколько методов:

- 1) метод удельных показателей;
- 2) метод, основанный на данных о структуре себестоимости изготовления изделий определенного класса;
- 3) балльный метод;
- 4) метод, основанный на корреляционном анализе.

При *методе удельных показателей* себестоимость проектируемого изделия определяется на основе какого-либо статистического показателя — например, удельной себестоимости единицы массы изделия или единицы производительности.

При *методе, основанном на данных о структуре себестоимости* изготовления изделий определенного класса, как и при предыдущем, используются статистические данные по изделиям-аналогам. В этом случае выявляют структуру себестоимости и находят долю каждой статьи калькуляции в полной себестоимости серийно выпускаемого изделия. Далее каким-либо укрупненным методом (например, удельных показателей) рассчитывается для нового изделия та статья калькуляции (например, основная заработная плата или затраты на сырье и материалы), доля которой наибольшая в структуре себестоимости.

При использовании *балльного метода* основные технические показатели изделия, а также показатели его серийного изготовления (обычно величина годового выпуска) оцениваются экспертным путем условными баллами. По каждому параметру его максимальную для данного статистического ряда величину оценивают предельным количеством баллов. Полученные баллы суммируют. В результате значение себестоимости изделия равно определенному количеству баллов. Такую оценку делают для нового изделия и изделия-аналога. Затем делением известной себестоимости изделия-аналога на соответствующую сумму баллов получают стоимость одного балла, так называемый ценностный множитель. Величина себестоимости нового изделия будет равна произведению этого ценностного множителя и суммы баллов.

Корреляционный анализ, основанный на использовании методов математической статистики, позволяет выявить комплексное влияние на величину себестоимости ряда основных, наиболее существенных факторов.

При использовании этого метода себестоимость серийного изготовления проектируемого изделия рассматривается как функция выбранных характеристик:

$$C = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

где x_1, x_2, \dots, x_n — факторы, характеризующие конструкционные и эксплуатационные параметры изделия, либо факторы ценообразования.

2.3. Управление потоками денежных средств ИИП

В инновационном процессе выделяют три основных этапа, связанных с движением денежных средств — расходов и поступлений:

- ◆ НИОКР;
- ◆ организационно-техническая подготовка производства (ОТПП), относящаяся к фазе «Производство»;
- ◆ потребление (эксплуатация) инновации.

Денежные потоки на этапе НИОКР включают:

- ◆ инвестиционные поступления;
- ◆ собственные средства организации;
- ◆ средства бюджета;
- ◆ средства внебюджетных фондов.

В соответствии с главой 25 НК РФ расходы на подготовку и освоение производства новых видов продукции серийного и массового производства, а также технологических процессов не относятся на себестоимость продукции и возмещаются за счет внебюджетных фондов финансирования отраслевых и межотраслевых НИОКР и мероприятий по освоению новых видов продукции.

Расходы на НИР и ОКР (ст. 262 НК РФ), осуществляемые налогоплательщиком самостоятельно или силами сторонних организаций, включаются в прочие расходы равномерно в течение двух лет после завершения при условии использования результатов работ в производстве. Расходы на НИР и ОКР в целях совершенствования технологий, создания новых видов сырья и материалов, не давшие положительного результата, включаются в состав прочих расходов равномерно в течение трех лет в размере фактических расходов

Налогоплательщик имеет право включать в состав расходов отчетного (налогового) периода расходы на капитальные вложения в размере не более 10% первоначальной стоимости основных средств (п. 1.1 ст. 258 НК РФ, 30% в особых случаях), за исключением основных средств, полученных безвозмездно, и (или) расходов, понесенных в случаях достройки, дооборудования, реконструкции, модернизации, технического перевооружения, частичной ликвидации основных средств. Списание в

размере 10% признается в том отчетном периоде, в котором начинается начисление амортизации ОС (п. 3 ст. 272 НК РФ).

Денежные потоки в период организационно-технической подготовки в этот период имеют те же источники, что и на первом этапе. При этом нужно помнить, что требуется привязка денежных потоков к определенному моменту времени. Обычно поступления растягиваются на несколько лет, тогда необходимо применить процедуру дисконтирования и привести их к начальному моменту инвестирования. Это касается и затрат, поскольку и они растягиваются на несколько лет. В период приобретения реальных активов, которые необходимы для внедрения инновации, приходится финансировать денежные затраты различного характера:

- ◆ капитальные затраты — на приобретение и монтаж, пуско-наладку основных средств, а также, при необходимости, на приобретение лицензий, патентов или ноу-хау, обеспечивающих эффективное использование этих основных средств;
- ◆ стартовые затраты — на обучение будущего персонала, проведение рекламной кампании, юридическое оформление новой деятельности и т.п.;
- ◆ чистый оборотный капитал — затраты на увеличение текущих активов, которые необходимо обеспечить до начала или в самом начале инновационного проекта, минус текущие обязательства (счета кредиторов и накопленные расходы), образовавшиеся в начале проекта.

Денежные потоки в период эксплуатации включают:

- ◆ выручку от продаж;
- ◆ денежные эксплуатационные расходы;
- ◆ налоговые платежи;
- ◆ изменения в величине требуемых активов.

Самый надежный способ оценки и управления этими потоками — составление бюджетов, детализованных по месяцам (или по дням) предстоящего периода эксплуатации вновь созданных реальных активов.

Но этот способ очень трудоемкий, поэтому на практике обычно применяют различные упрощенные подходы.

2.4. Определение цены на инновационную продукцию и основные факторы ценообразования

В инновационном маркетинге, как правило, применяются следующие виды ценовых стратегий (рис. 14). При определении цены продажи инновационной продукции на рынке необходимо учитывать:

- ◆ уровень радикальности инновации. Если продукт абсолютно новый на данном рынке, то производитель становится на некоторое время монополистом и имеет возможность устанавливать высокие цены;
- ◆ тип рынка сбыта продукции, который во многом определяется видом продукции, может быть олигополией, монополией, но преимущественно относится к рынку монополистической конкуренции;
- ◆ уровень риска покупателя и продавца. Если инновационный риск несет покупатель, то фирма-производитель вынуждена снижать цену. Если инновационный риск несет производитель, то он повышает цену, вводя дополнительную плату за риск;
- ◆ стратегии предприятия. Например, если организация придерживается активной, наступательной инновационной стратегии, то она стремится установить цену, обеспечивающую наибольшую массу прибыли. Если же она придерживается оборонительной стратегии, то может снижать цену, чтобы не допустить конкурентов в данный сектор рынка;
- ◆ соотношение уровней предложения и спроса на инновационный продукт;
- ◆ уровень доходов покупателей инновационной продукции;
- ◆ изменение цен на дополнительные товары;
- ◆ уровень издержек на производство, реализацию, эксплуатацию продукции;
- ◆ уровень планируемой рентабельности;
- ◆ государственные регуляторы;
- ◆ конкретные условия сделки между производителем и покупателем инновационной продукции.

Для инновационной научно-технической продукции в основном применяются договорные цены, условия определения и

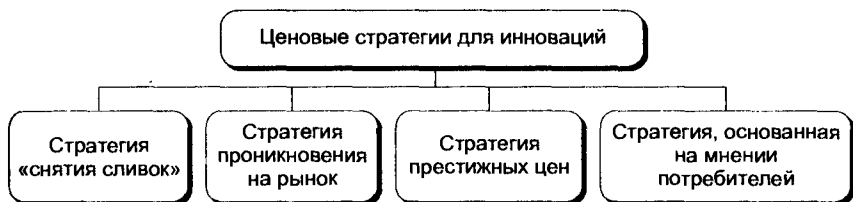


Рис. 14. Ценовые стратегии ИИП

размеры которых указываются в хозяйственных договорах, контрактах, соглашениях, государственных или муниципальных заказах. В процессе определения договорной цены на разработку осуществляются следующие мероприятия:

- ◆ обоснование технико-экономических показателей инновационного изделия;
- ◆ разработка целевой программы и расчет ожидаемых инновационных затрат;
- ◆ оценка ожидаемой эффективности проекта;
- ◆ установление допустимых отклонений результатов и затрат от их планируемых значений и согласование соответствующих надбавок и скидок к цене;
- ◆ окончательный расчет договорной цены.

Покупатель и продавец, устанавливая договорную цену, руководствуются принципом экономической выгоды для той и другой стороны. При заключении договора возможны различные способы установления цены:

- 1) с твердой (паушальной) ценой, которая заранее оговорена;
- 2) с возмещением издержек. Применяется для инновационных проектов, в которых трудно спланировать затраты. Выплаты исполнителю производятся по мере выполнения или после выполнения работ, когда произведен расчет фактических затрат;
- 3) с гарантированными максимальными выплатами. Применяется в аналогичных случаях, но при этом до выполнения инновационного проекта устанавливается его предельная цена;
- 4) с фиксированной ценой единицы продукции. Устанавливается фиксированная величина за единицу материальной продукции и рассчитывается общая стоимость проекта;

5) с периодическими платежами (роялти). Покупатель инновационной продукции периодически выплачивает продавцу сумму, составляющую постоянную долю от некоторой величины, например, от прибыли, полученной от реализации этой продукции, или от суммы продаж продукции;

6) со сложной ценой. Этот вид установления цены совмещает единовременную и периодическую оплату.

Поиск инновационных идей в ценообразовании осуществляется в этих направлениях и может включать разные переменные и носить как оперативный, так и стратегический характер. К основным факторам, влияющим на назначение цены на новый продукт, относятся (рис. 15):

- ◆ уровень издержек производства;
- ◆ степень конкуренции на рынке;
- ◆ вид товара или услуги;
- ◆ уникальность предлагаемого товара или услуги;
- ◆ имидж компании;
- ◆ соотношение спроса и предложения на аналогичные товары или товары-заменители на рынке;
- ◆ эластичность спроса;
- ◆ факторы «внешней среды» (например, государственное регулирование цен на определенные виды товаров).

Очевидно, что при определении цены наиболее правильно учитывать все основные факторы, хотя удельный вес каждого из них может быть различным. Цена на новую продукцию должна определяться после тщательного анализа, с учетом ее восприятия покупателями, цен конкурентов, а также с учетом производственных затрат. Разумная цена или нет — решит потребитель, который «голосует деньгами», приобретая тот или иной товар.

В инновационном маркетинге, как правило, применяются следующие виды ценовых стратегий:

- ◆ стратегия «снятия сливок» применяется при внедрении нового товара на рынок, когда на товар устанавливаются достаточно высокие цены. Этот метод работает при отсутствии конкурентов у фирмы и информации о товаре — у потребителей, а также при необходимости быстро получить прибыль;

Уровень издержек производства

Степень конкуренции на рынке

Вид товара или услуги

Уникальность предлагаемого товара или услуги

Имидж компании

Соотношение спроса и предложения на аналогичные товары или товары-заменители на рынке

Эластичность спроса

Факторы «внешней среды» (например, государственное регулирование цен на определенные виды товаров)

Риск, неопределенность

Рис. 15. Состав инновационных факторов — ценообразование

- ◆ стратегия проникновения на рынок, когда на новый товар устанавливаются относительно низкие цены — при наличии большого числа конкурентов;
- ◆ стратегия престижных цен применяется для представления новых товаров с позиции качества и престижа фирмы, предполагая, что для потребителей высокая цена означает и высокое качество продукции. Эта стратегия, как правило, используется уже достаточно известными компаниями;

- ◆ стратегия, основанная на мнении потребителей, когда цена устанавливается на уровне, который потребитель готов заплатить за товар.

■ **2.5. Контроль деятельности предприятия, осуществляющего инновации**

По результатам анализа может быть проведен контроль деятельности предприятия, осуществляющего инновации (рис. 16):

- ◆ рентабельности затрат (переменных, постоянных, общих);
- ◆ рентабельности продаж;
- ◆ рентабельности основной деятельности;
- ◆ балансовой рентабельности;
- ◆ чистой прибыльности затрат;
- ◆ прибыльности всей деятельности;
- ◆ безубыточности, запаса прочности;
- ◆ наличия производственного рычага;
- ◆ коэффициентов ликвидности, финансовой устойчивости, автономии, маневренности;
- ◆ доли собственных источников финансирования текущих активов;
- ◆ коэффициента обеспеченности долгосрочных инвестиций;
- ◆ коэффициента самофинансирования;
- ◆ рентабельности капитала.

Участники ИИП заинтересованы в периодическом мониторинге реализации проекта и оценке его влияния на ранее начатые проекты и на финансовое состояние предприятия. Часто ход реализации проекта отслеживается по движению денежных средств компании с выделением потоков, связанных с проектом. Ежеквартально или ежемесячно рассчитываются маржинальный доход, прибыль, чистый денежный поток, накопленный денежный поток. Иногда расчет дополняется показателями доходности с учетом вложенных средств (рентабельность всех активов, чистых активов, собственного капитала).

Сущность этих показателей доходности показана в табл. 8.

**ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕКУЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ
МОНИТОРИНГА ИИП**

Показатель доходности (рентабельности) за период (месяц, квартал, год)	Сокращенное обозначение	Метод расчета
Доходность активов	ROA	Чистая прибыль / активы
Доходность собственного капитала	ROE	Чистая прибыль / собственный капитал
Доходность вложенных средств	ROI	Чистая прибыль / инвестиционные затраты
Экономическая добавленная стоимость	EVA	
Рыночная добавленная стоимость	MVA	
Доходность по денежному потоку	CFROI	Чистый денежный поток / затраты
Доходность чистых активов	RONA	Чистая прибыль / чистые инвестиции

Методика расчета и анализа перечисленных величин изложена как в данном учебнике, так и в специальной литературе.



Контрольные вопросы к главе 2

1. В чем заключаются цели и задачи управления затратами в инновационной деятельности?
2. Какие факторы влияют на величину затрат? Как выражается зависимость между проявлением каждого фактора и величиной инновационных затрат?
3. Какие методы применяются для расчета НИОКР?

4. Опишите алгоритм управления инновационными затратами.
5. Как распределяются потоки денежных средств в ходе инновационного процесса?
6. Какие факторы влияют на цену инновации? Каким образом?
7. Опишите принцип установления договорной цены на инновацию.
8. Перечислите и кратко охарактеризуйте способы установления договорной цены на инновацию.
9. Какие методы применяются для прогнозирования себестоимости серийного производства нового изделия?
10. В каких организационных структурах возможно осуществление инновационной деятельности? Какой характер носит управление инновационным процессом при различных типах структур?
11. Назовите особенности управления инновационной деятельностью по сравнению с традиционной.
12. Назовите показатели и подходы к расчету эффективности инновационных проектов, позволяющие использовать меняющуюся ставку дисконтирования.
13. Фактор времени и его влияние на оценку эффективности инноваций: приведенная стоимость.
14. Дисконт и методы его оценки.
15. Финансовое обеспечение процесса разработки и реализации инновационного проекта.
16. Оценка возможных вариантов соотношения финансовых ресурсов и финансовых потребностей в процессе инновационной деятельности.
17. Факторы риска и неопределенности и методы их учета при финансировании инновационных проектов.
18. Особенности алгоритма анализа эффективности затрат, сфера применения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Эволюция подходов к оценке экономической эффективности предприятия

Основные исторические вехи в создании теории стоимости следующие.

1929: Создание теории стоимости компаний У. Грэхемом (в результате поиска причин Великой Депрессии и биржевого краха).

1934: Издание книги «Анализ ценных бумаг» Грэхема и Додда, классического труда и «библии» стоимостного подхода к анализу акций.

1934–1960: Постепенное распространение концепций стоимости среди профессионалов фондового рынка.

1960–1980: Бум слияний, поглощений, дроблений и реструктуризаций в США, основанных на охоте за «недооцененными компаниями» с целью максимизации стоимости.

1980–1990: Концентрация крупных пакетов акций в руках «институциональных инвесторов» — пенсионных, страховых и инвестиционных фондов.

1990: Начало перехода к стоимостному подходу в управлении в США

1995: Либерализация экономики Европы; транснациональные слияния и поглощения; проникновение стоимостного подхода в Европу.

Конец 1990-х: Широкое проникновение иностранных прямых инвесторов в Россию; примеры применения стоимостного подхода в России.

Как видим, на начальных этапах стоимостный подход был предназначен для использования на фондовом рынке, например обоснования стоимости ценных бумаг, позволяя повысить эффективность финансовых инвестиций. Поэтому стоимостный подход рассматривался, прежде всего, как метод управления инвестициями на фондовом рынке.

Представим известные финансовые показатели и модели, кратко охарактеризовав в соответствии с целями и объектами исследования и управления, используемыми критериями, отношением к понятию риска, доходности и анализу финансовых решений, во взаимосвязи с управленческими вопросами (табл. 9).

Оценка экономической эффективности ИИП связана с проблемой оптимального распределения ресурсов в условиях их ограниченности, проблемой выбора наилучшего варианта, координацией процессов, мотивацией персонала и решением других важных стратегических задач. Необходимо определить основные факторы эффективности, разработать новые методы оценки, позволяющие учитывать необходимость управленческой гибкости в условиях высокой неопределенности инновационного процесса.

Эволюция анализа финансовых показателей — от оценки экономической эффективности (ЭЭ) до появления концепции стоимостного подхода — представлена в табл. 9. Особенно надо подчеркнуть такие направления сравнительного анализа подходов к оценке ЭЭ, как учет риска, доходность и возможность анализа финансовых решений, взаимосвязь методов оценки ЭЭ с управленческими вопросами, а также практическая значимость, достоинства и недостатки каждого подхода.

Интеграция экономики России в мировые рынки и формирование новых экономических отношений, инновационные преобразования в экономике требуют пересмотра существующих моделей управления и критериев оценки эффективности деятельности предприятий. Вследствие развития фондового рынка в России, укрупнения организационных форм предпринимательства, усиления процессов реструктуризации, слияний и поглощений, развития научно-технического прогресса, увеличения скорости внедрения инноваций, отхода собственников

ЭВОЛЮЦИЯ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПОДХОДОВ К АНАЛИЗУ И ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Этапы	Объект исследования и управления	Критерии	Известные модели	Учет риска, доходности и анализ финансовых решений	Взаимосвязь с управленческими вопросами	Практическая значимость, достоинства и недостатки
1. Производственная и экономическая эффективность в неоклассической теории	Исследуется производственная и экономическая эффективность	Максимизация прибыли, показателя совокупной факторной производительности	Модель Кобба–Дугласа		Отсутствует влияние на управленческую стратегию	Может быть использована для оценки эффективности на макроуровне
2. Учетная модель анализа. Факторный анализ прибыли. Модель Дюпона и рентабельности инвестиций	1920-е гг. Исследуется бухгалтерская прибыль	Максимизация ROE	Факторный анализ прибыли, рентабельность инвестиций и собственного капитала (ROI, ROE) простой окупаемости	Учет инфляции, анализ чувствительности к внешней среде	Слабое влияние на принятие стратегических решений, нет оценки «проекта»	Может быть использована для оценки эффективности на микроуровне. Позволяет всесторонне оценить эффективность предприятия

Этапы	Объект исследования и управления	Критерии	Известные модели	Учет риска, доходности и анализ финансовых решений	Взаимосвязь с управленческими вопросами	Практическая значимость, достоинства и недостатки
3. Концепция денежных потоков. Модель DCF	1950–1960 гг. Исследуется текущая стоимость будущих денежных потоков в течение определенного прогнозного периода	Критерий эффективности NPV > 0, IRR > порога или WACC	Свободный (чистый) денежный поток (FCF). Чистая текущая стоимость (NPV). Внутренняя норма доходности (IRR), средневзвешенная стоимость капитала (WACC)	Оценка риска участия в проекте для каждого участника, понятие дисконта коррелирует с уровнем доходности и риска. Учет фактора временной стоимости денежных средств	Анализ структуры финансирования через WACC. Анализ текущей стоимости налогового щита, возникшего за счет заемного капитала	То же и учет стратегической значимости. Используется при ограниченной стоимости финансовых ресурсов. Высокоэффективный метод оценки при предположении, что структура капитала не меняется
4. Показатели фондового рынка, прибыль на акцию (EPS) и группа рыночных мультипликаторов	1970-е гг. Исследуется EBITDA (операционная прибыль до уплаты налогов, процентов и амортизации) и рыночная капитализация	Критерий максимизации EBITDA прибыли	Цена акции к чистой прибыли (P/E), P/B, рентабельность чистых активов (RONA)	Через понятие финансового рычага (D/E), эффект финансового рычага.	Возможно имитационное финансовое моделирование достижимого уровня экономического роста предприятия	Большая практическая значимость, используется для открытия компаний, акции котированных на фондовом рынке и имеющих положительную учетную прибыль

5. Система сбалансированных показателей BSC	1980–1990 гг. Текущая стоимость экономических выгод в течение периода прогноза	Критерий максимизации акционерной стоимости, экономической и учетной прибыли, маркетинговых целей	Множество	Практически любых	Для сопоставления проектов используются измерители, учитывающие риск	Возможность интеграции систем управления, основанной на BSC, со стратегическими финансовыми планами
6. Модели экономической прибыли (денежных потоков) EVA, MVA, CVA, SVA, CFROI, TSR-показатель совокупной акционерной доходности	1980–1990 гг. Текущая стоимость экономической прибыли в течение прогнозного периода. Управление стоимостью как стратегия создания и развития	Критерий максимум акционерного капитала EVA > 0	Эк. доб. ст-ти (EVA), доб. ст-ти акционерного капитала (SVA), доб. ст-ти ДП (CVA), доходности инвестиций на основе ДП (CFROI), EBO – модель Эдварса – Белла – Ольсона	Управление стоимостью компании как метод формирования и реализации стратегических финансовых целей компании	Мотивация на основе EVA	Возможность интеграции систем управления, основанной на концепции EVA, со стратегическими финансовыми планами
7. Стоимостный подход к оценке предприятия (value based management VBM)	Конец 1990-х гг. Текущая стоимость будущих денежных потоков в течение прогнозируемого периода	Критерий максимизации акционерной стоимости, потребительской ценности (полезности) и эффективности менеджмента	Модель добавленной стоимости (APV), учет транзакционных издержек, опционного ценообразования (OPM), EM – модель экономической маржи	Сочетание всех предыдущих методов оценки. Использование эффектов долгового финансирования и налогового щита. Возможности хеджирования риска	Управление PCП через формализацию значимости цели. Построение «деревя» финансовых целей для каждого элемента управления. Управленческая гибкость	Высокоэффективный метод при вариантности структуры капитала. Интеграция VBM и стратегического финансового планирования. Корректировка учетной политики для целей прогноза и контроля денежных потоков

предприятий от прямого участия в оперативном управлении предприятия, а также стремления наемных менеджеров соблюдать свои интересы, предприятия постепенно начинают оценивать эффективность деятельности на основании рыночной стоимости предприятия (РСП) как критерия, который способен учитывать требования всех заинтересованных сторон, изменчивость внешней среды под воздействием инновационного процесса. Главной целью деятельности предприятия становится максимизация его рыночной стоимости, точнее стоимости для акционеров, так как последние имеют право на так называемый остаточный доход в случае неблагоприятных тенденций.

Существует понятие эффективности в широком и узком смысле. Так, под экономической эффективностью традиционно подразумевают наилучшую достижимую полезность (ценность) для общества в целом и для собственника, соотношение между полученными результатами и затратами ресурсов, наиболее эффективное распределение имеющихся ресурсов с точки зрения результата в условиях их ограниченности. Как известно, на предприятии затраты обретают форму инвестированного капитала, а результаты — форму прибыли и свободного денежного потока. Под понятием экономической эффективности можно понимать не только рентабельность активов или собственного капитала, но и отдачу на инвестированный капитал. Но проблемы пересечения интересов собственников предприятий, менеджеров, потребителей и других заинтересованных сторон относительно ценности производимого продукта или услуги недостаточно хорошо изучены. Также не решено, насколько полно показатель рыночной стоимости отражает критерии эффективности деятельности предприятия: можно ли применять другой универсальный показатель эффективности, отражающий требования владельцев, кредиторов, работников и окружения предприятия в целом. В настоящее время не существует единого мнения по поводу факторов динамики стоимости, применяемых в качестве критериев оценки эффективности мероприятий, осуществленных менеджментом. Нет единого подхода для построения системы управления эффективностью, для практической реализации этой концеп-

ции — разработки адекватных методов оценки и прогнозирования показателя стоимости предприятий.

Следует отметить, что создание акционерной стоимости требует не только ее оценки на основе традиционных показателей эффективности (на основе бухгалтерской, экономической прибыли или денежного потока), но и иного подхода к управлению. Менеджеры ошибаются, считая, что стоимость создается при благоприятной ситуации на рынке или сложившихся отношениях с инвесторами и не связана с инновационным циклом жизни предприятия, с необходимостью смены технологии и выпускаемой продукции под воздействием внешней среды, т.е. с реальными действиями менеджеров по управлению инновационным процессом предприятия. Иными словами, возникает отношение к созданию акционерной стоимости, как к результату общих усилий корпорации, а не как к цели обстоятельного стратегического планирования.

Виды эффективности и основные подходы к ее анализу и оценке представлены на рис. 16.

Важно выявить факторы формирования стоимости, изучить механизмы их воздействия на динамику этого показателя в условиях постоянно меняющейся внешней среды под влиянием инновационного процесса. Одним из подходов к решению этой проблемы может быть моделирование процесса формирования РСП с учетом изменений факторов внешней и внутренней среды.

В российской практике при реализации этой новой концепции управления предприятием возникают определенные трудности, так как у предприятий существует возможность перейти к новым и более совершенным методам управления, без применения и воплощения экономических подходов к эффективности и управлению (как делали на протяжении десятилетий зарубежные компании и корпорации). Применение зарубежных методов оценки зачастую не приемлемо, так для российских экономических условий характерны относительная молодость фондового рынка, ограниченность ретроспективной информации о финансовой деятельности предприятий, коррумпированность властных структур и т.д.

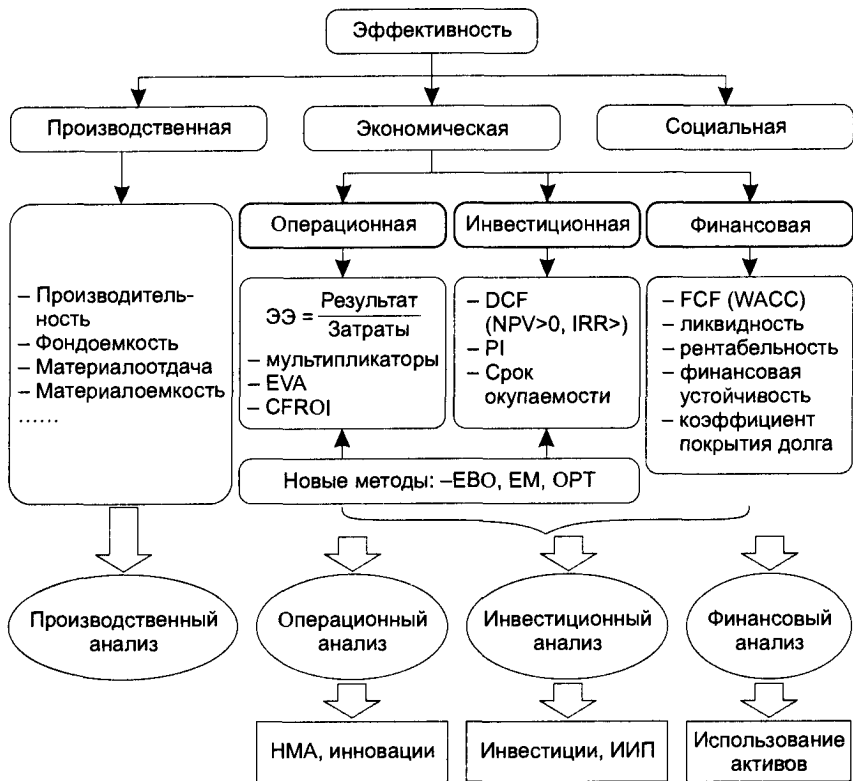


Рис. 16. Классификация видов эффективности

Проблема оценки эффективности и управления рыночной стоимостью отечественных предприятий требует решения как на теоретическом уровне, так и на методическом и практическом уровнях. Особое внимание следует обратить на эффективность инновационного процесса и его влияние на стоимость предприятия, что обуславливает расширение существующих подходов к представлению об эффективности инвестиций и критериях их оценки.

Выработанная методология оценки экономической эффективности для каждого конкретного предприятия, осуществляющего инновации, и экономики в целом позволит эффективность распределять все имеющиеся ресурсы предприятия. При ее разработке необходимо учесть:

- ◆ недостаточность критериев эффективности деятельности в рамках традиционных экономических подходов;
- ◆ инновационный процесс развития предприятия;
- ◆ отсутствие оценки нематериальных активов и объектов интеллектуальной собственности, цены человеческого капитала, другими словами добавленной экономической стоимости (ценности для собственника и полезности для общества);
- ◆ проблему оценки эффективности инвестиционных инновационных проектов, которых еще нет на рынке, которые выпускают незнакомую потребителю продукцию, а также неизвестность ответной реакции общества на инновацию, неясность долговременных последствий и неопределенность мультипликативного эффекта ее внедрения;
- ◆ определенную противоречивость и неоднозначность факторов формирования РСП. Например, человеческий труд, знания и опыт работников как фактор РСП имеют двойственный характер: с одной стороны, формируют интеллектуальную собственность как часть РСП, с другой — требуют затрат на свое воспроизводство. При оценке экономической добавленной стоимости, как правило, человеческий капитал рассматривается только с позиции издержек, что искажает получаемые оценки РСП;
- ◆ существование «эффектов благосостояния» при инвестировании в инновации, их роль в снижении фактора риска;
- ◆ необходимость рассматривать фактор риска не только как фактор вероятной неопределенности, но и как фактор, дающий определенную степень конкурентоспособности, мобильности, быстрой адаптации к изменениям внешней среды и эволюции инновационной экономики.

Многогранность категории эффективности свидетельствует о сложности ее оценки, определения, формирования количественных и качественных показателей и измерителей.

Существует несколько подходов к определению экономической эффективности (ЭЭ) промышленного предприятия. Основное различие в них — разная трактовка понятия «результат деятельности». В толковом словаре русского языка дается следующее определение понятия эффективный: дающий наибольший результат каких-либо действий, деятельности. Эф-

фективность в общем виде — результативность чего-либо, т.е. достижение целей производства, управления, труда. В экономической теории различают два вида эффективности: экономическую и социальную. Экономическая эффективность характеризуется отношением полученного результата к затратам. Социальная эффективность выражает степень удовлетворения спроса населения (потребителей, заказчиков) на товары, услуги.

Для определения принципов и методологии оценки результативности деятельности промышленного предприятия, полезности для общества и собственников имеющихся активов необходимо различать понятия «эффекта» и «эффективность» применительно к развитию оцениваемого объекта, т.е. его адаптации к прогрессивным эволюционным изменениям, выраженным в количественных и качественных показателях прироста РСП.

Наиболее значимая взаимосвязь указанных категорий со стратегией развития предприятия прослеживается в процессе инновационного развития, стратегического бюджетирования, инвестирования, финансирования проектов и предприятия посредством формирования присущих этим процессам качественных изменений ключевых показателей предприятия, благодаря которым и происходит целенаправленное формирование условий и достижение желательного результата. Например, экономический рост может быть обусловлен не интенсивностью использования факторов производства, а увеличением потребления дополнительных ресурсов.

Эффект — это абсолютная категория, характеризующая превышение достигнутых результатов над затратами за определенный период, т.е. она отражает результат деятельности или новое состояние оцениваемого объекта, к которому он стремится. Понятия «эффект» и «результат» следует воспринимать как тождественные.

Эффективность — это результативность или относительный эффект (проекта, сделки, инновации), который определяется соотношением между эффектом (результатом) и затратами (расходами, ресурсами), необходимыми для его достижения с учетом внешних и внутренних условий. Эффективность любой деятельности принято выражать как отношение результата к

затратам, целевая ориентация такого отношения — стремление к максимизации. При этом ставится задача максимизировать результат в расчете на единицу затрат [23].

Для оценки эффективности применяются показатели: чистая прибыль, экономическая прибыль, сумма покрытия, рентабельность инвестированного/собственного капитала, прибыль на акцию. Для стратегических целей используются показатели: чистая текущая стоимость, экономическая добавленная стоимость; внутренняя норма доходности, индекс рентабельности инвестиций.

Обобщая вышеизложенное, под эффективностью в рамках стоимостной концепции понимается степень соответствия достигнутых результатов деятельности предприятия поставленной цели максимизации РСП по всем направлениям и уровням организационной структуры предприятия. Под критерием эффективности подразумевается получение положительного результата от инвестиций при условии приемлемой для инвестора доходности (отдачи на капитал, превышающей затраты на привлечение инвестиционных ресурсов).

Чаще всего эффективность оценивается на качественном уровне и выражается динамикой объемных и качественных показателей: производства продукции, товарооборота, издержек производства и обращения, прибыли и других, отражающих результаты деятельности коллектива предприятия в целом. При этом, как правило, не выделяется эффективность поэтапная (разработки и реализации решений).

К качественным показателям эффективности разработки управленческих решений относятся: своевременность представления проекта решения; степень научной обоснованности решений (использование современных научных методов и подходов); многовариантность расчетов; применение инновационных технологий и информации, технических средств; расходы на проектные изыскания и решения; численность, знания и опыт высококвалифицированных специалистов, занятых в подготовке решений; точность определения стоимости, сроков и последовательности или параллельности реализации отдельного проекта в инновационной программе; риск и неопределенность в реализации решений и др. Все вышеперечисленное от-

носятся, прежде всего, к управленческим решениям стратегического характера, связанным с кардинальными изменениями на предприятии.

Спектр причин, затрудняющих количественную оценку управленческих решений, достаточно широк. Тем не менее в теории и на практике управления разработаны некоторые методологические подходы и методические приемы ее проведения. С учетом всех сложностей и неопределенностей оценки эффективности управления наиболее разработанными в плане теории и методологии представляются подходы к оценке эффективности отдельных проектов (инвестиционного проекта, модернизации производства и внедрения новой техники, систем учета, анализа и управления и проч.), чем управления в целом. Например, для оценки экономической эффективности на уровне государства применяется обобщающий показатель национального валового дохода, на уровне предприятия — показатель прибыли, денежного потока. Существует много частных показателей экономической эффективности деятельности: рентабельность, оборачиваемость, эффективность инвестиций, капиталоемкость, фондоотдача, производительность и т.д.

В рамках неоклассической экономической теории рассматриваются производственная и экономическая эффективность предприятия. Производственная эффективность определяется как максимальная выработка на единицу ресурса. В макроэкономическом смысле, если известна производственная функция компании и бюджет для покупки необходимых ресурсов, то точку максимальной производственной эффективности можно найти, решив оптимизационную задачу. Эффективность производственной деятельности предусматривает также принятие эффективных инвестиционных решений или решение о распределении ограниченного объема инвестиционных ресурсов по направлениям инвестиционной деятельности. Обоснованным инвестиционным решением считается решение, отвечающее критерию экономической эффективности, принятому для обоснования инновационных решений (рыночная процентная ставка, принимаемая в качестве нормативной). Оптимальным инвестиционным решением будет решение, обеспечивающее наилучшее распределение ограниченного объема инвестиционных

ресурсов по направлениям инвестиционной деятельности предприятия в соответствии с принятым критерием оптимизации. Для обоснования этих положений рассматривается задача оптимального распределения ограниченного количества (лимита) инвестиционных ресурсов предприятия по возможным (с точки зрения реализации операционной стратегии предприятия) направлениям нововведений в рамках процесса стратегического и тактического планирования деятельности предприятия.

По мере эволюции экономического мышления за последние десятилетия изменились представления об эффективности. Одно из самых значимых изменений связано с переходом от рыночного к стоимостному образу мышления. Отметим, что и при рыночном, и стоимостном образе мышления показатели результата деятельности предприятия не противоречат, а дополняют друг друга. Однако, с точки зрения разнообразных вариантов стратегического развития, устанавливать этот показатель, на котором основана оценка эффективности предприятия, можно по-разному.

Рыночное мышление П. Хейне определяет как полностью независимую от внешнего регулирования систему, когда агенты рынка принимают решения без учета позиций других сторон, только на основании личной выгоды или на основании оптимизации «автономного» развития. Это показатели прибыльности и рентабельности, которые достигаются за счет снижения внутренних издержек. Вышеизложенное во многом отображает принципы маржинального подхода, при котором равенство предельных издержек и выгод выступает критерием эффективности деятельности предприятия. Однако этот подход имеет некоторые недостатки. Во-первых, не учитываются факторы изменения налогового законодательства, сокращения объемов продаж из-за роста конкуренции, появление новаций в технологии, управлении и продукции, серьезно влияющие на эффективность предприятия. Во-вторых, этот способ выгоден менеджменту, мотивация которого зависит от прибыльности прошедшего периода, но убыточен для предприятия в долгосрочной перспективе. Например, приняв решения, которые направлены на сокращение (инвестиционных) затрат, можно достичь внушительных результатов в соответствующем периоде,

однако, в будущем это приведет к остановке развития предприятия, к его неэффективности в долгосрочном периоде.

С середины 1980-х годов на смену рыночному пришел новый вид экономического мышления, основанный на том, что нельзя адекватно оценить эффективность деятельности предприятия без учета окружающей среды и инновационных преобразований. Возникает необходимость в новом показателе, оценивающем эффективность деятельности организации и учитывающем взаимодействие с другими заинтересованными сторонами и нововведения, которые могут приносить сверхдоходы в будущем, способный реагировать на изменчивость внешних условий хозяйствования. Таким показателем можно считать максимизацию стоимости предприятия. В 1966 г. Д. Тобин в книге «Национальная экономическая политика» предложил новаторскую «теорию выбора портфельных инвестиций», в которой инвесторы, сочетая крайне рискованные инвестиции с менее рискованными, достигают сбалансированности портфеля инвестиций. Так была сформулирована новая концепция «фактора q », который выражает соотношение рыночной стоимости активов и затрат на их (создание) замещение. Итак, в процессе перехода от рыночного образа мышления к стоимостному была определена цель деятельности предприятия: максимизация рыночной стоимости. К основным факторам создания стоимости относятся денежный поток, который учитывает изменчивость внешних и внутренних факторов, эффекты взаимодействия с агентами рынка, постоянство и цикличность инновационного процесса, увеличение роли человеческого капитала и нематериальных активов в результативности деятельности предприятия. Главная цель детализируется на подцели и в зависимости от уровня управления.

В условиях централизованного управления, когда все факторы производства принадлежали государству, эффективность означала интенсификацию производства, рост производительности и максимального объема прибыли при выполнении плановых заданий. Как известно, в плановой экономике прибыль на уровне предприятий нормировалась и ее максимизация была основана на увеличении объема выпускаемой продукции или минимизации совокупных затрат при стабильных ценах.

Однако стремление к максимизации прибыли обусловлено не увеличением конкурентоспособности продукции, а желанием в условиях плановых цен и нормативов выполнить плановый объем выпуска продукции. Проблема выбора критериев оценки эффективности была острой вследствие существования дефицита, диспропорции в ассортименте продукции и большого разрыва между спросом и предложением: «Прибыль не может полно выражать реальный конечный результат деятельности производственных звеньев. Прибыль не может в полной мере учитывать реальные потребности интенсивного развития, высокая прибыль возможна и при старой технике, выпуске устаревшей продукции и т.д. ...». Возникла ситуация, когда показатель прибыли не был всеобщим стимулом на микро- и макроуровне. А так как общепринятая система оценки должна быть единой, то был предложен интегральный показатель — величина национального, или валового дохода для совмещения экономических интересов в рамках всей плановой экономики и отдельного предприятия: «Поэтому и эффектом хозяйственной деятельности предприятия является не прибыль, а весь валовой доход...».

Следует отметить, что российские экономисты также связывают понятие эффективности бизнеса с понятием экономической добавленной стоимости. Например, Гусев В.С., Демин В.А., Кузин Б.И. и др. дают следующее определение эффективного бизнеса: «Бизнес считают эффективным, если отдача на вложенный капитал окажется не ниже «цены капитала» (нормы дисконтирования) для данного вида бизнеса. «Цена капитала» — это ожидаемая инвестором отдача на каждый рубль средств, вкладываемых в инвестиционный проект, в частности в финансирование активов предприятия». Это определение можно перефразировать следующим образом: предприятие можно считать эффективным, если оно получает экономическую прибыль. Приведенная проблема замещения показателя прибыли иным показателем эффективности в плановой экономике соответствует переходу к показателю рыночной стоимости предприятия для рыночной экономики. В последнее время к таким стратегическим показателям эффективности управления относят РСП предприятия.

В целом определение и адаптация методологии оценки эффективности для каждого конкретного предприятия и экономики в целом выступает одним из элементов эффективного использования управленческого потенциала, т.е. совокупности эффективного распределения всех имеющихся ресурсов системы управления предприятием. А проблема недостаточности критериев эффективности деятельности, построенных в рамках традиционных финансовых подходов, выражается в отсутствии управленческой гибкости к оценке риска, вероятностном подходе к определению оцениваемых параметров, в неопределенности затрат, оценки нематериальных активов, цены человеческого капитала, другими словами, добавленной стоимости (ценности для собственника и полезности для общества), которую они создают.

Например, источником происхождения интеллектуальной собственности является человек, его труд, знания и опыт, и в нынешних экономических условиях необходимо его учитывать с двух сторон — как фактор затрат и фактор будущих (сверх) доходов. Однако эффективность в концепции добавленной экономической стоимости выражается в превышении рентабельности инвестированного капитала над средневзвешенной ценой на его привлечение. Вместе с тем человеческий (труд) капитал рассматриваются с позиций издержек. Учитывать человеческий ресурс только как фактор расходов при оценке экономической деятельности не совсем корректно, так как с ним связано ее возникновение. К подобного рода проблемам можно отнести учет эффектов благосостояния при принятии решения об инвестировании, особенно, в инновации учет риска не только с позиций вероятной неопределенности, но и как фактора конкурентоспособности, мобильности, способности к адаптации к внешней среде и эволюции инновационной экономики. Для адекватной оценки эффективности предприятия недостаточно распространенного на практике использования результатов фискального годового периода, поскольку он не всегда позволяет правильно определить перспективу развития предприятия. Для собственника, например, непросто определить совокупный (частный, локальный) эффект без оценки изменения РСП. Так, эволюция методологии оценки эффективности

продолжается и сейчас в условиях инновационного характера экономика и смены научной парадигмы.

3.2. Базовые концепции оценки эффективности деятельности предприятия на основе стоимостного подхода

Традиционные и новые подходы к оценке РСП представлены на рис. 17.

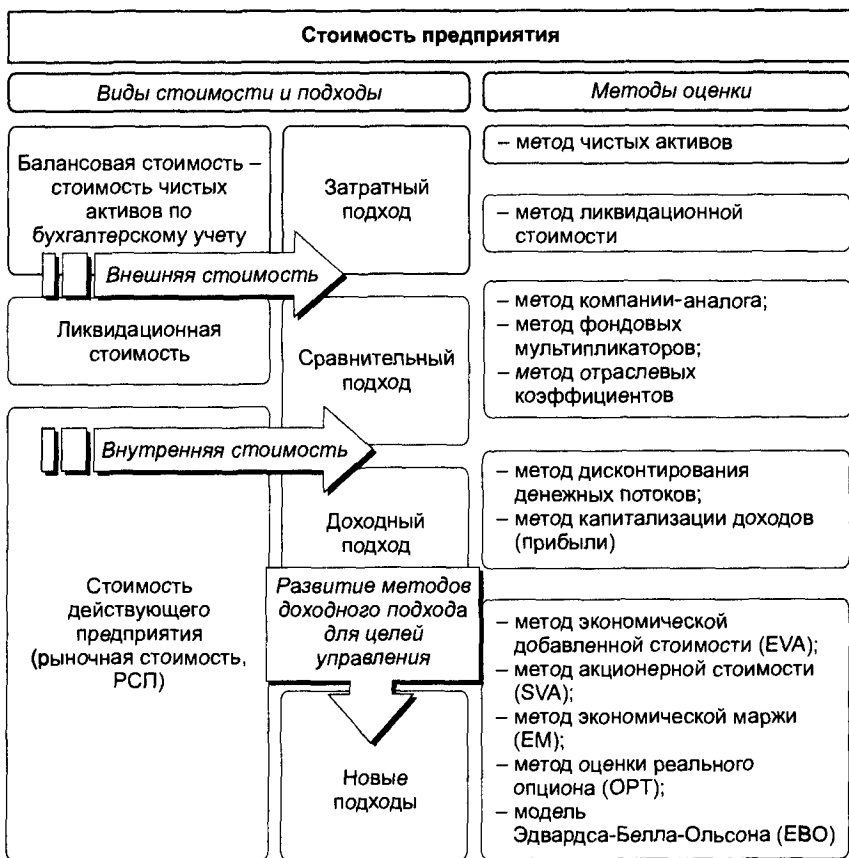


Рис. 17. Традиционные и новые подходы к оценке ЭЭ ИП на основе РСП

Методология оценки экономической эффективности (ЭЭ) ИИП основана на синтезе теории управления, экономического анализа, принципов корпоративных финансов в подходах к оценке бизнеса (принцип бесконечности остаточного дохода от владения активами и, в противовес ему, принцип нейтрализации избыточных прибылей; техника остатка для определения оценки нематериальных активов, определение инвестиционной стоимости, действительной стоимости бизнеса, декомпозиция экономической прибыли, управленческая гибкость). Методология учитывает специфику стоящих задач (инновации) и сочетает новые методы измерения ЭЭ, основанные на экономической добавленной прибыли, с учетом риска и неопределенности.

Из стандартов оценочной деятельности известно несколько видов стоимости актива, которые можно сгруппировать следующим образом применительно к управлению ЭЭ предприятия с позиции стоимостного подхода.

1. Обоснованная рыночная стоимость. Стоимость актива определяется как размер денежной суммы, которой покупатель готов пожертвовать сейчас в обмен на ожидаемые в будущем денежные потоки. Так же оценщики выделяют стоимость действующего предприятия как вариант обоснованной рыночной стоимости, при этом ожидается, что предприятие будет генерировать денежные потоки, которые покупатель должен оценить, чтобы определить стоимость предприятия в целом. Существуют специальные методики определения этой стоимости. Этот вариант стоимости полезно применять для сравнительного анализа при слиянии и поглощении. Существует также рыночная стоимость — цена любых активов, по которой они продаются на организованном рынке (бирже). Рыночная стоимость может быть установлена и через отдельные сделки, если организованный рынок недоступен. Рыночная стоимость отражает соглашение между двумя или более сторонами на определенный момент. Несмотря на потенциальную изменчивость, рыночную стоимость рассматривают как надежный критерий для определения стоимости конкретных активов и производственных запасов. Объединяя эти понятия для целей управления, в работе используется РСП.

§ 2. Балансовая стоимость — стоимость активов, по которой они учитываются в балансе в соответствии с общепринятыми принципами бухгалтерского учета.

3. Ликвидационная стоимость определяется в особой ситуации, когда существует угроза краха и при ликвидации предприятия. Ликвидационная стоимость, как правило, значительно ниже потенциальной рыночной цены. В реальности этот вариант стоимости применяется редко, может быть, для определения стоимости активов неизвестных предприятий, если другие данные недоступны. Стоимость предприятия при реструктуризации — это вариант ликвидационной стоимости — применяется при поглощении предприятием других и при проведении реструктуризации. Предполагается, что рыночная стоимость отдельных подразделений предприятия превосходит его стоимость в целом.

Кроме того, можно выделить стоимость воспроизводства — это сумма, требуемая для замены существующего основного актива. Стоимость воспроизводства в числе других критериев позволяет определить стоимость предприятия. Определение стоимости воспроизводства во многом зависит от мнений инженеров и специалистов. Залоговая стоимость — это стоимость активов, используемых в качестве обеспечения займа или кредита. Под стоимостью залога часто понимают максимальный размер кредита, для обеспечения которого могут быть предоставлены под залог активы. Кредиторы обычно устанавливают стоимость залога ниже рыночной цены активов.

Классификация методов стоимостного подхода представлена на рис. 18. Признаком классификации выступает взаимосвязь каждого метода либо с экономической добавленной стоимостью, либо с дисконтированным денежным потоком.

Классификация методов отражена на рис. 18, а в табл. 10 представлены формулы расчета и условия их применения. В табл. 11 обозначены критерии оценки экономической эффективности, а на рис. 19 показан порядок применения методов в соответствии с жизненным циклом предприятия.

Новые методы инновационного менеджмента должны учитывать изменения в структуре финансирования предприятия и инвестиций, измерение интеллектуальной составляющей капи-

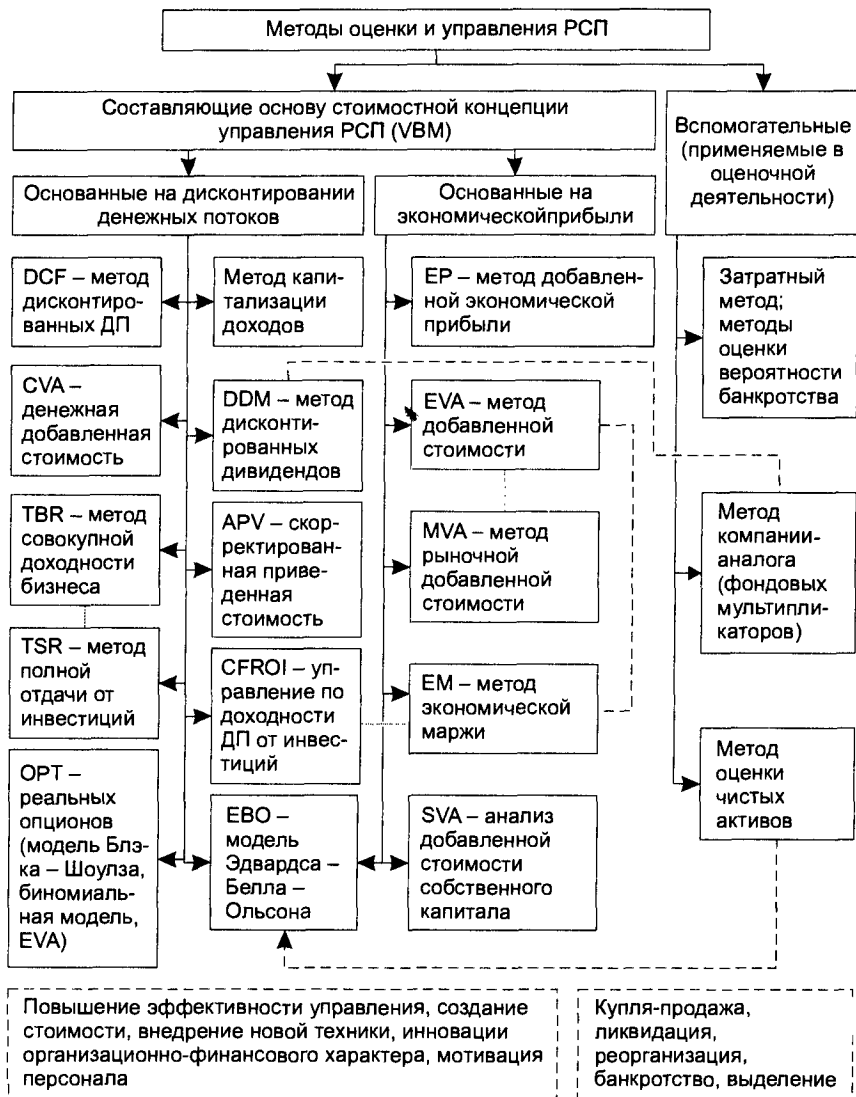


Рис. 18. Классификация методов стоимостной концепции, направления их использования

тала, влияние внешней среды хозяйствования. Поэтому традиционных показателей эффективности инвестиций недостаточно для обоснования и анализа РСП как критериев ЭЭ. Поэтому необходим комплексный подход к анализу инвестиций в

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Метод расчета	Характеристика и особенности применения
<p>1. EVA – экономическая добавленная стоимость</p> $EVA = IC \times (ROI - WACC) = NOPAT - IC \times WACC,$ <p>(<i>IC</i> – инвестированный капитал; <i>ROI</i> – рентабельность инвестированного капитала; <i>WACC</i> – средневзвешенная стоимость (цена, затраты) капитала) <i>NOPAT</i> – чистая операционная прибыль после налогообложения, но до уплаты процентов по заемным средствам</p> $NOPAT = EBIT^{adj} (1 - T^{эфф}) \quad NOPAT = EBIT^{adj} (1 - T^{эфф})$ <p><i>EBIT^{adj}</i> – операционная прибыль до налогообложения и уплаты процентов с учетом корректировок на капитализированные затраты по НИОКР, лизингу, методам списания запасов); <i>T^{эфф}</i> – фактическая эффективная ставка налога, т.е. для расчета <i>NOPAT</i> применяется фактический налог (с учетом процентов, относимых на себестоимость)</p> $V = f(IC, PV(EVA)),$ <p>(<i>V</i> – рыночная стоимость предприятия; <i>PV(EVA)</i> – приведенная <i>EVA</i>) Средневзвешенная стоимость капитала:</p> $WACC = w_e \times k_e \times w_d \times k_d \times (1 - T),$ <p>(<i>w_e</i>, <i>w_d</i> – доля заемного и собственного капитала; <i>k_e</i>, <i>k_d</i> – цена заемного и собственного капитала; <i>T</i> – ставка налога на прибыль)</p>	<p>Характеризует экономическую прибыль деятельности предприятия и превышение остаточного дохода над альтернативными затратами по привлеченному в предприятие инвестированному капиталу</p> <p>Актуален как инструмент универсальной оценки бизнеса; используется для закрытых компаний, выступает в качестве индикатора качества управленческих решений. Оценивает «избыточную» РСП, созданную инвестициями, и при <i>EVA</i> > 0 свидетельствует об увеличении РСП, а наоборот – о снижении</p> <p>Обеспечивает декомпозицию показателя <i>EVA</i> на факторы, позволяет оценивать эффективность отдельных подразделений или активов, т.е. показатель <i>EVA</i> встроен в систему контроля и мотивации (например, в систему сбалансированных показателей или BSC)</p>

Метод расчета	Характеристика и особенности применения
<p>2. <i>MVA</i> – рыночная добавленная стоимость</p> $MVA = PV(EVA) = V - BV_e, V = V_e + V_d,$ <p>(<i>V</i> – рыночная стоимость предприятия; <i>PV(EVA)</i> – приведенная <i>EVA</i>; <i>V_e</i>, (<i>V_d</i>) – РСП собственного (заемного) капитала компании) Формула для оценки рентабельности собственного капитала:</p> $ROE_{EVA} = \frac{EAT}{k_e} + \frac{EAT \times (r_e - k_e)}{r_e \times k_e} \times \frac{g}{k_e - g},$ <p>(<i>EAT</i> – прибыль после уплаты налогов (<i>EAT = NOPAT - Int - T</i>), <i>Int</i> – финансовые издержки по заемному капиталу); <i>r_e</i> – рентабельность собственного капитала по новым инвестициям; <i>g</i> – темп роста; <i>k_e</i> – требуемая доходность по собственному капиталу)</p>	<p>Отражает дисконтированную стоимость всех настоящих и будущих инвестиций предприятия, но не дает представления об эффективности стратегии предприятия и не является мотивационным инструментом. Чем выше данный показатель, тем эффективнее деятельность предприятия. <i>MVA < 0</i> свидетельствует о том, что ценность инвестированного в предприятие капитала ниже рыночной и РСП была разрушена действиями менеджмента. <i>ROE_{EVA}</i> определяется как сумма выгод по функционирующим активам и выгод новых инвестиций с конкурентными преимуществами, обеспечивающими разницу (<i>r_e - k_e</i>)</p>
<p>3. <i>DCF</i> – метод дисконтированных денежных потоков (ДП):</p> $V = f(FCF, WACC),$ <p>(<i>V</i> – стоимость предприятия.)</p> $DCF = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+i)^t}, \quad CF = \begin{cases} EBIT + Am \\ OCF, FCF, FCFE \end{cases}$	<p>Учитывает в оценке факторы будущих ДП предприятия, а не прошлых, позволяет учесть связанные с неопределенностью предпринимательской деятельности риски. В связи с длительным жизненным циклом инновации, необходимостью учета мультипликативного</p>

CF_t – чистый ДП в момент времени *t*; *i* – ставка дисконтирования. Стоимость собственного капитала определяется согласно модели ценообразования капиталных активов (САРМ):

$$i = k = k_{jf} + (k_m - k_{jf}) \times \beta$$

(*k_t* – цена/доходность актива; *k_{jf}* – доходность безрискового актива; *k_m* – ожидаемая средняя доходность по фондовому рынку; *β* – коэффициент риска, который показывает уровень изменчивости доходности актива по отношению к движению рынка (среднерыночной доходности). Критерии метода: соотношения *NPV > 0*, *IRR > CC*, *MIRR > CC* при *CC = (WACC, САРМ, r_e)*)

эффекта ставка дисконтирования может менять в течение срока дисконтирования, различаться для положительных и отрицательных ДП, быть точкой отсчета при приведении – является окончание этапа НИОКР, серийное производство, коммерциализация инновации, стадия старения. Необходимость учета инфляции либо в *CF*, либо ставке дисконта

4. Метод *APV* скорректированной приведенной стоимости:

$$APV = NPV + PV(\text{налогового щита}) - Fa,$$

(*Fa* – финансовые издержки на размещение акций)

APV является усовершенствованным по сравнению с критерием *NPV* – в методе *DCF* в связи с возможностью учета так называемого «налогового щита». Под «налоговым щитом» понимается сокращение налогооблагаемой базы по налогу на прибыль за счет вычитаемых расходов по долговому финансированию

5. *EVO* – модель Эдвардса – Белла – Ольсона

$$V = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_t[\Delta x_t]}{(1+r)^t},$$

Модель сочетает элементы стоимостного и затратного подходов. Стоимость предприятия определяется на основе дисконтированного потока «сверхдоходов» (отклонений от «нормальной» прибыли, например, среднеотраслевой

Метод расчета	Характеристика и особенности применения
$V_t = B_t + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t[(ROE_{t+i} - k_e) \times B_{t+i+1}]}{(1+r_e)^i}$ <p>(B_t – балансовая стоимость (стоимость чистых активов) в момент времени t; $E_t[\dots]$ – ожидаемые значения* переменных с учетом доступной в момент времени t информации; k_e – цена акционерного капитала; B_{t+i-1} – балансовая стоимость к началу периода ($t+i$); Δx_t – отклонение чистой прибыли на момент t от так называемой «нормы» (сверхприбыли или остаточного дохода)</p>	<p>величины) и текущей стоимости его чистых активов. Логика модели ЕВО близка к EVA. Величина нормы определяется как ожидаемая стоимость обслуживания собственного капитала: $\Delta x_t = x_t - r \times B_{t-1}$, ($x_t$ – показатель прибыли за период t). Отрицательная величина нормы чистой прибыли означает недостаточную эффективность</p>
<p>6. RCF или CVA – остаточный денежный поток ДП (добавленная денежная стоимость):</p> $RCF = {}^{adj}OCF - WACC \times TA$ <p>(${}^{adj}OCF$ – скорректированный ДП от операционной деятельности; WACC – средневзвешенная цена капитала; TA – совокупные активы)</p>	<p>CVA характеризует разность между ДП от стратегической и от текущей деятельности. В отличие от MVA применяется для оценки эффективности отдельных подразделений. Стратегические инвестиции имеют целью создание новой РСП; вложения в текущую деятельность – поддержание отдачи от работающих вложений</p>
<p>7. SVA – метод анализа добавленной стоимости собственного капитала:</p> $SVA = NPV_e - BV_e - netDebts = \sum_{t=0}^{n-1} \frac{FCFE}{(1+k_e)^t} + \frac{TCF}{(1+k_e)^n} - BVe - netDebts$	<p>Отражает капитализированное изменение текущей стоимости операционного ДП, скорректированное на текущую</p>
<p>(NPV_e – приведенная стоимость акционерного капитала; BV_e – балансовая стоимость акционерного капитала; $netDebts$ – чистая стоимость долговых обязательств с учетом эквивалента денежной наличности; TCF – остаточный ДП)</p>	<p>стоимость инвестиций во внеоборотный и оборотный капитал, вызвавшее данное изменение</p>
<p>8. CFROI – метод управления по доходности ДП от инвестиций:</p> $CFROI = \frac{{}^{gross}CF + SV}{{}^{gross}IC}$ <p>(${}^{gross}CF$ – валовой ДП; ${}^{gross}IC$ – валовые инвестиции; SV – ликвидационная стоимость активов)</p>	<p>Расчет относительного показателя CFROI производится на основе годичной информации о ДП. Для оценки эффективности сравнивается с ценой капитала с учетом поправок на инфляцию (со средним уровнем доходности по рынку или отрасли); при большем значении CFROI делается вывод о росте РСП, при меньшем – о падении. Можно сравнивать предприятия с разной структурой активов</p>
<p>9. TSR – метод полной отдачи от инвестиций</p> $TSR = \frac{(P_0 - P_n) + Div}{P_0}$ <p>(P_0 и P_n – стоимость акции на начало и конец оцениваемого периода соответственно; Div – выплаченные дивиденды с учетом всех специальных и одноразовых выплат акционерам за период)</p>	<p>Показывает относительную сумму изменения стоимости основного капитала (для открытой компании) с учетом дивидендов. Дает возможность сравнивать РСП предприятий не зависимо от их масштаба, отрасли и страны. Показатель не поддается декомпозиции, а потому не определяет рычаги воздействия РСП</p>
<p>0. TBR – метод совокупной доходности бизнеса</p> $TBR = (V_0 - V_n) + FCF$	<p>TBR отражает изменение рыночной стоимости бизнес-единицы за период и</p>

Метод расчета	Характеристика и особенности применения
<p>$(V_0$ и V_n – стоимость бизнеса (или его подразделения) на начало и конец оцениваемого периода соответственно; FCF – чистый (свободный) денежный поток за период)</p>	<p>полученный ею доход, который представлен чистым (свободным) ДП. Совокупная доходность бизнеса определяется доходом от изменения стоимости капитала и размером дивидендного дохода</p>
<p>11. FCF – чистый (свободный) ДП предприятия (проекта): $FCF = EBIN + Am - CapEx - Int - \Delta NWC - T_{Нур}$ $(EBIT$ – прибыль до уплаты процентов и налогов, Am – амортизация основных средства и нематериальных активов, $CapEx$ – капитальные вложения, Int – проценты по заемным средствам; ΔNWC – прирост оборотного капитала. $T_{Нур} = T \times EBIT$ – налоги, которые предприятие заплатило бы, если не использовался эффект налогового щита)</p>	<p>ДП после финансирования инвестиций в основной и оборотный капитал, который без ущерба для дальнейшего функционирования предприятия может быть выведен из бизнеса</p>
<p>12. $FCFE$ – ДП, доступный собственникам после выплат по долговым обязательствам $FCFE = EBIN + Am - CapEx - NWC - Int - DebtP + DebtIs - T_{act}$ $CapEx$ – капитальные вложения, Int – проценты по заемным средствам; $DebtP$ – выплаты по долгосрочным кредитам и займам, $DebtIs$ – поступления нового долгосрочного финансирования – кредитов, займов, лизинг)</p>	<p>Использование $FCFE$ позволяет определить стоимость собственного капитала предприятия, в результате расчетов фиксируется ДП, доступный собственникам после выплаты денежных средств по долговым обязательствам (кредитам, займам, лизингу)</p>

<p>13. CCF – метод капитализированного ДП:</p> $CCF = \sum_{t=1}^T \sum_{q=1}^Q \frac{X_{qt} \times p_{xqt}}{(1 + k_f)^t} - \sum_{t=1}^T \sum_{q=1}^Q \frac{(Y_{qt} \times p_{yqt} + y_{yqt} \times p_{yqt})}{(1 + k_f)^t}$ <p>$(X_{qt}$ и X_{qt} – величины положительного или отрицательного денежного потока (ДП) в точке q в момент t, отражающего экономический риск, связанный с положительным или отрицательным ДП; p_{xqt} и p_{yqt} – вероятность возникновения соответствующего положительного или отрицательного ДП в точке q в момент t, отражающая связанный с ним экономический риск; k_f – безрисковая ставка дисконта)</p>	<p>Отражает чистую приведенную стоимость ДП предприятия. Корректирует поток на вероятность экономических рисков при измерении стоимости в условиях неопределенности. Вычисляется с учетом рисков, имеющих не только временную, но и пространственную структуру, т.е. риска не абстрактного, а конкретного ДП. Предполагает учет любых объектов экономических отношений, выраженных в денежном эквиваленте; более емким по содержанию, чем показатель CF</p>
<p>14. EM – концепция экономической маржи</p> $EM = \frac{OCF - CC}{GIC}$ <p style="text-align: center;">↓</p> $OCF = NI + Am + ATIntEx + REx + RDEx \pm nRe c,$ $CC = f(r_e, ROE, CAMP)$ $GIC = TA + {}^{Acc}Am + Infl + {}^{Cap}REx + {}^{Cap}RDEx - nDebtCL$ <p>$(OCF$ – оперативный ДП, CC – отдача на капитал; GIC – совокупный инвестированный капитал; NI – чистый доход; ${}^{Acc}Am$ и Am – накопленная (годовая) амортизация и износ; $RDEx$ и ${}^{Cap}RDEx$ – годовые и накопленные</p>	<p>Основана на экономической прибыли, выраженной с позиции движения ДП, сочетает достоинства EVA и $CFROI$, учитывает стоимость капитала, поправки на стадию жизненного цикла, наличие забалансовых счетов. Индикатор стоимости предприятий, действительная стоимость которых выше или ниже цены фондового рынка. Основана на экономической прибыли, конкуренции, росте, стоимости капитала, моделирует влияние конкуренции</p>

Метод расчета	Характеристика и особенности применения
расходы на развитие и НИОКР; REx и $CapREx$ — годовые и накопленные арендные платежи; $ATIntEx$ — посленалоговые издержки по процентам $ATIntEx = (1 - T)Int$; $nRec$ — изменение забалансовых счетов; $Infl$ — поправки на инфляцию; $nDebtCL$ — недолговые текущие обязательства, кредиторская задолженность)	на постепенную утрату избыточных прибылей в отличие от принципа остаточного дохода
15. OPT — модель реальных опционов Блэка—Шоулза: $C_{op} = k_c \times PV_2$, $C_1 = NPV_1 + C_{op}$, $k_c = \frac{\delta\sqrt{T}}{PV_2/PV_x}$ (NPV_1 — чистая дисконтированная стоимость проекта 1; C_{op} — стоимость опциона на инвестирование во второй проект; k_c — коэффициент стоимости опциона; PV_2 — приведенные ДП второго проекта (на момент начала осуществления первого); δ — стандартное отклонение цен на акции предприятия (уровень риска, связанный с данным предприятием); T — период времени по истечении которого возможна реализация второго проекта; PV_2/PV_x — приведенная цена исполнения опциона)	Реальный опцион характеризует ценность управленческой гибкости и возможности адаптации инвестиционных решений менеджмента при изменении условий и факторов внешней среды и соответствующего принципа зависимости от внешней среды. Эта возможность перехода от количественной оценки управленческой гибкости к качественно новым решениям при условии неопределенности, связанной с изменением окружающей среды. Данная методика позволяет определить стратегическую ценность инвестирования в новые технологии, дающие долгосрочный эффект. Проект следует реализовывать, если его стоимость положительная

*Вероятностная модель, в которой в качестве показателя используется математическое ожидание, предполагающее возможность получения информации о распределении вероятности таких величин.

ТАБЛИЦА 11

СОПОСТАВЛЕНИЕ МЕТОДОВ СТОИМОСТНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ: DCF и EVA

Параметр сопоставления	Метод добавленной стоимости (EVA)	Метод дисконтированного денежного потока (DCF)
Учет денежных потоков (ДП)	Прогноз только части будущих денежных потоков, которые «добавляют» РСП	Прогноз всех ДП на длительном промежутке времени
Возможность определения текущего значения РСП и мониторинга ее изменения	Тесная связь текущих и долгосрочных показателей	Дает оценку в конкретный момент времени, но не позволяет проводить мониторинг
Учет ранее созданных активов	Учитываются все инвестированные активы	Не учитывает прошлую деятельность

Критерии оценки эффективности управления

Метод	Создание стоимости	Стабилизация стоимости (равновесное состояние)	Разрушение (потеря) стоимости
DCF	$IRR, MIRR, ROI > WACC$	$IRR, MIRR, ROI = WACC$	$IRR, MIRR, ROI < WACC$
EVA	$EVA > 0, CFROI > k_m$	$EVA = 0, CFROI = k_m$	$EVA < 0, CFROI < k_m$

Определение вида РСП, ставки дисконтирования в EVA и DCF

Параметр	Проект как инновация	Инновационный проект в стадии реализации			
		создание проектной компании		на действующем предприятии	
		без учета финансирования	с учетом финансирования	без учета финансирования	с учетом финансирования
Поток	FCF	FCF	FCFE	FCF	FCFE
Ставка, i	$ROA \leq i \leq CAPM$	$ROA \leq i \leq CAPM$	$ROA \leq i \leq CAPM$	WACC	$ROA \leq i \leq CAPM$
Стоимость	$NPV_{\text{проекта}}$	$NPV_{\text{бизнеса}}$	$NPV_{\text{акцион. капитала}}$	$NPV_{\text{предприятия с проектом}}$	$NPV_{\text{акц. капитала преди. с проектом}}$

инновационном процессе на РСП. Поскольку предприятие представляет собой инвестиционно-финансовую систему, осуществляемые нововведения, инновации становятся факторами изменения всех существующих на предприятии структур. Все названные условия задают в теоретическом плане новую систему координат для исследования и применения предложенной методологии оценки ЭЭ инвестиций и связанных с ними управленческих решений для предприятия, осуществляющего инновации.

К числу таких подходов относятся: метод опционов, имеющий свойства управленческой гибкости и адаптации к изменениям внешней среды; модель Эдвардса — Белла — Ольсона (ЕВО), призванная оценивать стоимость нематериальных активов, формирующих значительную часть затрат на НИОКР; модели ряда EVA: метод так называемой экономической маржи (ЕМ), сочетающий достоинства модели EVA (экономической прибыли в абсолютном выражении, учитывающей стоимость инвестированного капитала) и модели относительной характеристики рентабельности используемого капитала (CFROI).

Рассмотрение современных методов оценки предприятия на основе VBM позволяет сформулировать следующие выводы по их применению.

1. Различные методы оценки в рамках VBM подхода (капитализации дохода, DCF, мультипликаторный) следует применять для каждой бизнес-единицы или нововведения отдельно (по центрам стоимости), посредством постоянного мониторинга на каждом этапе формирования стоимости.

При этом важно проводить классификацию активов:

- 1) реализующих ныне существующие конкурентные преимущества, создающих стоимость;
- 2) нестратегических, обеспечивающих поддержание деятельности, пролонгацию ранее принятых проектов;
- 3) активов с конкурентными преимуществами, связанных со стратегическим капиталом компании;
- 4) активов, не создающих стоимость.

Нестратегические активы могут оцениваться методом капитализации прибыли или денежного потока, мультипликаторных или сравнительных методов. Реализуемые *стратегические*

активы (инвестиции), явно имеющие конкурентные преимущества, могут оцениваться методом DCF. Некоторые *активы могут не создавать стоимость* при статистическом рассмотрении ($NPV < 0$, экономическая прибыль отрицательна), но иметь управленческую гибкость. Специфические конкурентные преимущества, связанные с управленческой гибкостью (наличие специфических прав, лицензий, возможность изменения объема производства, ассортимента, технологии при изменении факторов внешней среды), должны найти отражение в оценке, например, опционными методами. Активы, *не имеющие конкурентных преимуществ*, могут оцениваться затратным методом (ликвидационная оценка).

2. Эволюция методов оценки и их экономическая характеристика показывают непротиворечивость критериев оценки в используемых методах при стоимостном подходе, возможность их взаимодополнения, особенности при определении различных видов стоимости.

3. Системы показателей оценки текущей (операционной) деятельности, управленческий учет и контроль должны различаться по центрам стоимости и уровням управления. Мотивационные механизмы в зависимости от уровней управления могут строиться как по рыночным ценам акций (программы фондовых опционов), так и по экономической прибыли.

Общепринятые методы оценки стоимости предприятия имеют различные основы.

✓ Метод дисконтированных денежных потоков (DCF) предусматривает определение стоимости компании как суммы чистых денежных потоков, приведенных к настоящему моменту с учетом риска, которые способна генерировать компания. Одна из его разновидностей — метод капитализации доходов основан на оценке стоимости компании как отношения чистого денежного потока к коэффициенту капитализации. Этот метод можно использовать для компаний со стабильным денежным потоком.

✓ Метод экономической прибыли (EVA) предусматривает выявление избыточных доходов, как остаток от чистой операционной прибыли после уплаты налогов с учетом затрат капитала, использованного для получения этих доходов, что позволяет оценить отдачу от инвестиций путем корректировки

прибыли. С помощью показателя EVA проще проводить сравнительный анализ плановых показателей с фактически достигнутыми результатами.

✓ Метод реальных опционов основан на применении модели финансовых опционов (Блэка — Шоулза) к оценке инвестиционных проектов на рынках товаров и услуг. Согласно этому подходу, возможность компании гибко реагировать на изменения внешней среды имеет определенную цену: при прочих равных условиях, компания, имеющая такую возможность, стоит дороже.

✓ Рыночный метод или метод компании-аналога ориентированы на оценку стоимости компании исходя из сделок купли-продажи с акциями или имуществом аналогичных предприятий с использованием традиционных мультипликаторов.

✓ Модель ЕВО выражает РСП на основе текущей стоимости ее чистых активов и дисконтирования потоков «сверхдоходов» (отклонений прибыли от средней величины по данной отрасли).

✓ Затратный метод основан на оценке стоимости предприятия как суммы затрат на создание аналогичного предприятия.

Комплексное использование предложенных методов оценки стоимости предприятия позволит оценить результаты деятельности за прошедшие периоды и создать базу для принятия управленческих решений, направленных на увеличение стоимости бизнеса для его акционеров. Но для управления стоимостью предприятия необходимо разработать целостный, системный подход к анализу и оценке факторов, обеспечивающих рост стоимости, к применению имеющегося арсенала методов оценки и показателей расчета эффективности.

3.3. Сравнительная характеристика методов и моделей стоимостного подхода

Рекомендации по применению, характеристики и особенности методов стоимостного подхода содержатся в табл. 10. Приведенная на рис. 18 классификация предназначена для целенаправленного выбора наиболее точного метода оценки экономической эффективности в зависимости от целей и задач

стратегического развития проекта, условий внешнего окружения объекта управления и индивидуального отношения к риску.

Как показано выше, для оценки экономической эффективности ИИП применяются методы, основанные на концепции учета фактора времени, цены инвестированного капитала, измеряющие добавленную стоимость и способные учитывать риск и адаптироваться к изменению внешних параметров.

Подчеркнем следующие преимущества стоимостного подхода к оценке ЭЭ ИИП на основе РСП.

1. Обеспечение более точного стратегического анализа и выбора стратегии развития, как всего предприятия, так и отдельных подразделений, за счет возможности поэтапной, последовательной максимизации РСП посредством создания общей цели и формирования условий для ее совместного достижения на всех уровнях управления. Это приводит в соответствие интересы собственников и менеджеров, облегчает коммуникацию с инвесторами, аналитиками.

2. Значительное повышение качества и ЭЭ управленческих решений за счет ясных приоритетов в управлении (карта стоимости), оптимального сочетания долгосрочных и краткосрочных целей, обеспечения гибкости и системности. Кроме того, увеличивает корпоративную прозрачность, поощряет (мотивирует) инновации, создающие ценность, обеспечивает устойчивость предприятия при слиянии и поглощении, реструктуризации активов, предотвращает враждебные поглощения и недооценку акций.

3. Организация процессов планирования с учетом оптимального распределения ресурсов. Помогает более эффективно управлять объектами повышенной сложности и неопределенности, контролировать инвестиционную привлекательность предприятия в рамках жизненного цикла его продукции, оснащения и окружения.

Необходимо отметить недостатки стоимостной концепции. Первый — связан с недооценкой негативных факторов, которые приводят к уменьшению РСП, например, чрезмерная диверсификация деятельности, распыление (неэффективное распределение) ресурсов. Второй — отсутствие информации о корреляции между величиной РСП и применяемыми метода-

ми оценки эффективности для российских предприятий, что сдерживает развитие данного подхода в России. Третий — разнообразие применяемой терминологии (NOPAT или EBIT $(1 - T)^1$, FCF, OCF и т.д.) в отчетности. Для целостного понимания единой методологии оценки РСП нужно использовать основные методы и модели стоимостного подхода при условии, что оцениваются объекты на совершенном конкурентном рынке, либо для сопоставимых рыночных условий и масштабов хозяйствования.

3.4. Методология оценки на основе EVA и DCF и их сравнительный анализ

В настоящее время часто возникает необходимость обосновать экономическую эффективность (ЭЭ) инвестиций при отборе инновационных проектов для их дальнейшей реализации. Инновационные проекты обладают специфическими признаками, которые отличают их от других коммерческих проектов, что затрудняет практическое решение данной задачи. Назовем важнейшие отличительные признаки инновационных проектов.

1. Неопределенность (случайных характер) получения ожидаемых результатов реализации (или незначительная вероятность получения ожидаемых результатов).

2. Для ряда инновационных проектов — большая длительность цикла реализации проекта и сомнительная возможность достижения приемлемой окупаемости затрат, оцениваемых по традиционным подходам.

3. Значительная величина инвестиционных затрат (в НИОКР, интеллектуальную собственность), существенная до-

¹ Показатель NOPAT (чистой операционной прибыли после налогообложения, но до выплаты процентов по долговому финансированию): $NOPAT = EBIT^{adj} (1 - T^{ф})$, где $EBIT^{adj}$ — операционная прибыль до налогообложения и уплаты процентов с учетом корректировок на капитализированные затраты по НИОКР, лизингу, методам списания запасов; $T^{ф}$ — фактическая эффективная ставка налогообложения, т.е. для расчета NOPAT применяется фактический налог (с учетом процентов, относимых на себестоимость).

ля которых приходится на конечные этапы выполнения проекта, в сочетании с высокой вероятностью отрицательного результата на этих этапах.

4. «Мультипликативный характер» экономического эффекта на последних этапах реализации инновационных проектов, что позволяет в случае успешного завершения проекта достичь окупаемости всех капитальных затрат предшествующих этапов.

Отсутствие в методологии оценки инноваций способов учета указанных выше особенностей, а также соответствующего им инструментария анализа ЭЭ капитальных вложений применительно к инновациям диктует необходимость использовать для обоснования эффективности инноваций критерии и методы, применяемые для обоснования «обычных» коммерческих инвестиционных проектов. Это отрицательно сказывается на параметрах ЭЭ инноваций.

Системный подход к оценке и управлению ИИП предполагает рассмотрение и анализ на предынвестиционной стадии альтернативных вариантов инвестиционных решений. Анализ альтернатив обеспечивает высокую экономическую эффективность (ЭЭ) ИИП, что чрезвычайно важно ввиду высокой цены ошибок в инвестиционных решениях, которые обнаруживаются уже на эксплуатационной стадии ИИП.

Как видно из табл. 10 и 11, по методу EVA для создания (добавления) РСП в рассматриваемом периоде должно выполняться соотношение $ROI > WACC$ при инвестировании, это критерий эффективности. Аналогичное условие $IRR > WACC$ (или $NPV > 0$) соблюдается для DCF – анализа. Метод DCF игнорирует информацию финансовой отчетности о существующих активах, и значительная часть ДП, не укладывающаяся в период прогноза, отражается в виде так называемой продленной стоимости. EVA менее подвержена этому эффекту, так как основана на оценке реальных инвестиций, экономической прибыли, а прогнозируется часть ДП, увеличивающая РСП. Ключевая особенность EVA – сочетание новых требований оценки эффективности и стандартной отчетности, дающая возможность корректировать бухгалтерские показатели, в том числе капитал, для отражения «типичности», повторяемости операций и исключения спекулятивных эффектов.

Учитывая указанные выше особенности, в качестве основных общих принципов осуществления инвестиционных проектов в инновационную деятельность можно выделить следующие.

- ✓ В процессе разработки и реализации инвестиционных инновационных проектов (ИИП) необходимо обеспечить системный подход к оценке, анализу и управлению: сочетать научно-технологический анализ с коммерческим, финансово-экономическим, социальным, чтобы обеспечить комплексный подход к их выбору и осуществлению.
- ✓ При разработке и экспертизе инвестиционных проектов потоки инновационной продукции, полученной в результате реализации ИИП, как и потоки используемых в проекте различных ресурсов, должны быть представлены в виде потоков денежных средств (так называемый принцип денежных потоков).
- ✓ При оценке эффективности ИИП сопоставление затрат и результатов необходимо проводить с учетом изменения ценности денег во времени, мультипликативного эффекта инноваций, вероятностных величин денежных потоков, поправок к ставке (норме) дисконта и самой процедуре дисконтирования (сроки, условия, параметры). При осуществлении ИИП принципиально учитывать неопределенность и риски, связанные с реализацией проекта, через ставку дисконтирования и поправки к ней с учетом динамики развития проекта и жизненного цикла нововведения.

Итак, большинство моделей измерения эффективности основаны на дисконтировании добавленной стоимости и применении его модификаций в сделках слияния и поглощения, при анализе целесообразности реализации стратегических инноваций. Модели ряда EVA находят применение на уже действующем предприятии, которое планирует инновационную программу развития, либо на отдельных этапах инновационного процесса.

Кроме того, выявлен парадокс в подходах к определению сущности риска и неопределенности, характерных для инновационного процесса. Это позволило ввести новое понятие «управленческая гибкость», которое связано с адаптацией к нестабильным внешним условиям, т.е. к возможности быть нова-

торами, получая сверхдоходы. В современных условиях эти возможности становятся еще одним конкурентным преимуществом, специфическим нематериальным активом. И как подчеркнуто в разработанной методологии, управленческая гибкость присуща методу опционов или методу капитализированного денежного потока.

Выводы по применению предложенной методологии представлены на рис. 19, где дифференцированы назначения, цели, факторы и методы оценки в течение жизненного цикла оцениваемого предприятия.

На рис. 19 показано, что модели ряда EVA находят применение на уже действующем предприятии, которое планирует инновационную программу развития, либо на отдельных этапах инновационного процесса. Перспективой развития стоимостного подхода является модель ряда EVA или так называемой экономической маржи (EM), которая в отличие от традиционных подходов использует принцип нейтрализации избыточных прибылей вследствие роста конкуренции и устаревания активов, что повышает точность оценки. В отличие от EVA, модель EM учитывает амортизацию и включает стоимость инвестированного капитала в капитальные расходы. EM, в отличие от CFROI, учитывает только акционерное финансирование (не учитывает цену заемных средств для расчета экономической рентабельности), но как и CFROI, она основана на общей сумме актива.

Анализ методов и моделей оценки РСП выявил наилучшие области их применения, показал особенности назначения каждого из них. Итак, проведенное исследование показало, что основой большинства моделей измерения эффективности является техника дисконтирования добавленной стоимости и применение его модификаций в сделках слияния и поглощения, при анализе целесообразности реализации стратегических инноваций. Для целостного понимания единой методологии оценки РСП приведем доказательства идентичности получаемых результатов при использовании основных методов и моделей, используемых в стоимостном подходе при условии, что оцениваются объекты в условиях совершенного конкурентного рынка, либо для сопоставимых рыночных условий и масштабов хозяйствования.

При формировании альтернативных вариантов инноваций необходимо выбирать обобщающий критерий управления эффективностью. Инновационный процесс может быть реализован по-разному как с точки зрения состава проектов, так и ор-

1. Стадия «Выживание» – показатели роста: Cash Flow; EPS Growth – рост дохода на одну акцию; EBIT Growth – рост операционной прибыли; Revenue Growth – рост выручки

- Цели: максимизация прибыли, применяются преимущественно статические оценки.
- Факторы: отсутствие продуктовой, сбытовой, клиентской диверсификации, слабость рыночной позиции, зависимость от поставщиков, высокий операционный рычаг

2. Стадия «Рост» – показатели отдачи: ROIC – рентабельность инвестированного капитала; RONA – рентабельность собственных средств; ROE

- Цели: повышение эффективности инвестированного капитала. Традиционные методы оценки – оцениваются эффективность в целом.
- Факторы: несбалансированная продуктовая и клиентская диверсификация, недостаточная сбытовая диверсификация, зависимость от поставщиков

3. Стадия «Стабильное развитие» – показатели отдачи, роста и остаточного дохода: MVA; RCF (CVA); EVA; EM; RARORAC / RAROC / RORAC – коэффициенты для анализа рисков и оценки инвестиций

- Цели: увеличение РСП. Применяются как данные финансового учета, так и внешняя информация. Методы динамического моделирования.
- Факторы: непрозрачность, отставание финансовой аналитики, низкая эффективность деятельности советов директоров, несбалансированность структуры капитала

4. Стадия «Старения / обновления» – показатели отдачи, ДП для осуществления инноваций: CFROI; FCF; FCFE; CCF; TBR; OPT; EBO; EM

- Цели: увеличение «денежной» стоимости. Прогнозируют необходимые ДП для достижения целей.
- Факторы: утрата лояльности клиентов, персонала, бюрократизация, несбалансированность структуры капитала

Рис. 19. Методология управления РСП (цели, методы, факторы) в течение жизненного цикла предприятия

ганизации связей между ними в процессе реализации ИИП. Альтернативные варианты могут существенно отличаться по назначению и функциональным возможностям входящих в них элементов. Это отличие заключается, прежде всего, в том, что структура инновационной программы формируется из элементов, состав которых и их функциональные возможности определяет пользователь. Руководители должны определить, какой вариант программы в наибольшей степени соответствует целям повышения ЭЭ производства, стоимости предприятия. Для решения проблемы выбора пользователю должна быть предоставлена необходимая информация о возможных вариантах ИИП и программы, а также о характеристиках этих вариантов. Таким образом, возникает задача формирования и анализа альтернативных вариантов.

Формирование альтернатив с целью последующего анализа, ранжирования и выбора вариантов осуществляется путем разработки «дерева решений», основанной на анализе программы. Этот анализ позволяет для каждого проекта выявить существенные и несущественные свойства, выделить и исследовать взаимосвязь элементов программы между собой, установить влияние внешней среды, т.е. взаимосвязь свойств программы с условиями, которые определяются внешней средой. По отношению к предприятию, с точки зрения связей и отношений, внешней средой будут конкурентная среда, нормативно-правовая база, политическая, экономическая и технологическая ситуация, определяющие в совокупности хозяйственный механизм.

Анализ альтернативных вариантов сводится к решению двух задач: получение оценок по выбранным критериям для каждого из альтернативных вариантов; разработка правил установления предпочтений и выбора альтернатив. При этом могут возникнуть следующие ситуации, определяемые спецификой рассматриваемой проблемы: правило принятия решения предусматривает использование одного или нескольких критериев, принятие решений осуществляется в условиях определенности, когда последствия альтернатив известны, или в условиях неопределенности, когда последствия альтернатив задаются с некоторой вероятностью. Анализ альтернативных вариантов

инвестиционных программ предусматривает использование довольно большого числа критериев в соответствии со структурой целей повышения эффективности производства, принятие решения осуществляется в условиях неопределенности, обусловленной рядом причин. Существуют различные методы оценки альтернатив для многокритериальных задач. Различаются также и варианты критериев, используемых для выбора альтернатив в условиях многокритериальности.

Оценка эффективности любого инновационного проекта основана на единых методологических принципах определения эффективности инвестиций в инновационную деятельность.

■ 3.5. Экспертиза инновационных проектов

Задача экспертизы состоит в оценке научного и технического уровня проекта, возможностей его выполнения и эффективности. По результатам экспертизы принимаются решения о целесообразности и объеме финансирования. Кроме того, при экспертизе следует рассматривать не один, а несколько вариантов проекта. При этом необходимо:

- ◆ оценить выгодность каждого из возможных вариантов осуществления ИИП;
- ◆ сравнить варианты и выбрать наилучший из них.

Существует три основных метода экспертизы инновационных проектов: описательный; сравнения положений «до» и «после»; сопоставительная экспертиза.

Описательный метод заключается в том, что рассматривается потенциальное воздействие результатов осуществляемых проектов на ситуацию на определенном рынке товаров и услуг. Получаемые результаты обобщаются, сопоставляются прогнозы и учитываются побочные процессы и риски. При описательном методе используется системный подход, т.е. рассматривается взаимодействие инновации со всеми подсистемами внешней среды: патентным правом, налоговым законодательством, экологией, законами, конкурентами и т.д. Описательный метод в основном качественный, а не количественный, отсюда его ос-

новой недостаток — субъективность эксперта и невозможность корректно сопоставить альтернативные варианты.

Метод сравнения положений «до» и «после» использует как качественные, так и количественные показатели проекта. Однако и этому методу присуща высокая вероятность субъективной оценки проекта.

Сопоставительная экспертиза состоит в сравнении нескольких проектов (вариантов проектов) по различным критериям. Она может включать сравнение положения предприятий и организаций, получающих государственное финансирование и не получающих его. При сопоставительной экспертизе предусматривается три этапа.

1. Первый — предварительное рассмотрение проектов и решение следующих задач: определение информационной базы оценки, методов определения стоимостных и натуральных показателей, критериев оценки проектов, отбор проектов для участия в экспертизе второго уровня, составление мотивированных заключений по отдельным проектам, определение экспертов по каждому проекту для индивидуальной экспертизы. Сравнение и оценка проектов могут происходить по следующим критериям (рис. 20–24).

Стабильность поступления доходов от проекта означает, обеспечивает проект устойчивое повышение темпов роста доходов предприятия или доход от года к году будет колебаться. Возможности использования налогового законодательства означают использование налоговых льгот, налогового щита, налогового кредита, амортизационной премии. Фондоотдача показывает отношение среднего годового дохода, полученного от проекта, к капитальным затратам. Чем выше уровень фондоотдачи, тем ниже в общих расходах организации доля постоянных издержек, не зависящих от изменения загрузки производственных мощностей. Следовательно, тем меньше будут убытки в случае ухудшения экономической конъюнктуры; если уровень фондоотдачи в данной организации ниже среднеотраслевого, то в случае кризиса у нее будет больше шансов разориться одной из первых. Оптимальность структуры затрат на продукт, заложенный в проекте, предусматривает использование наиболее дешевых и легко доступных производственных ресурсов.

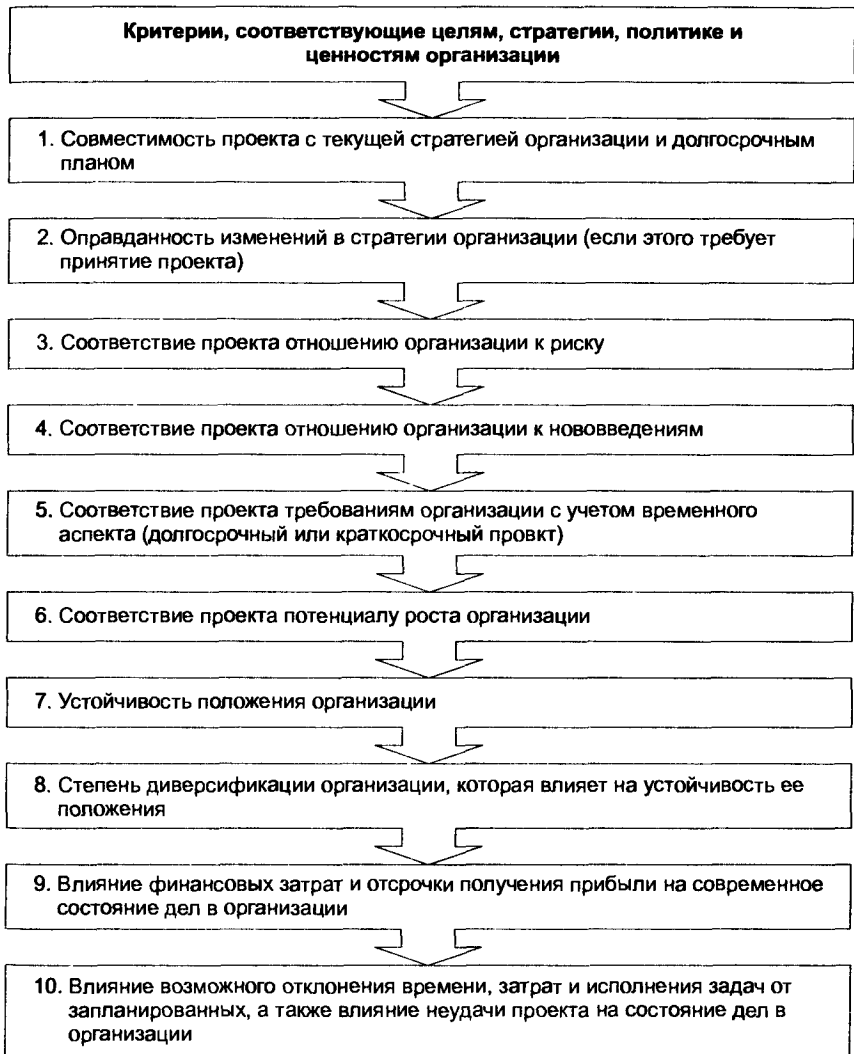


Рис. 20. Критерии, соответствующие целям организации, ее стратегии, политике и ценностям

Соответствие проекта имеющимся производственным мощностям означает, будет поддерживаться высокий уровень использования имеющихся в наличии производственных мощно-

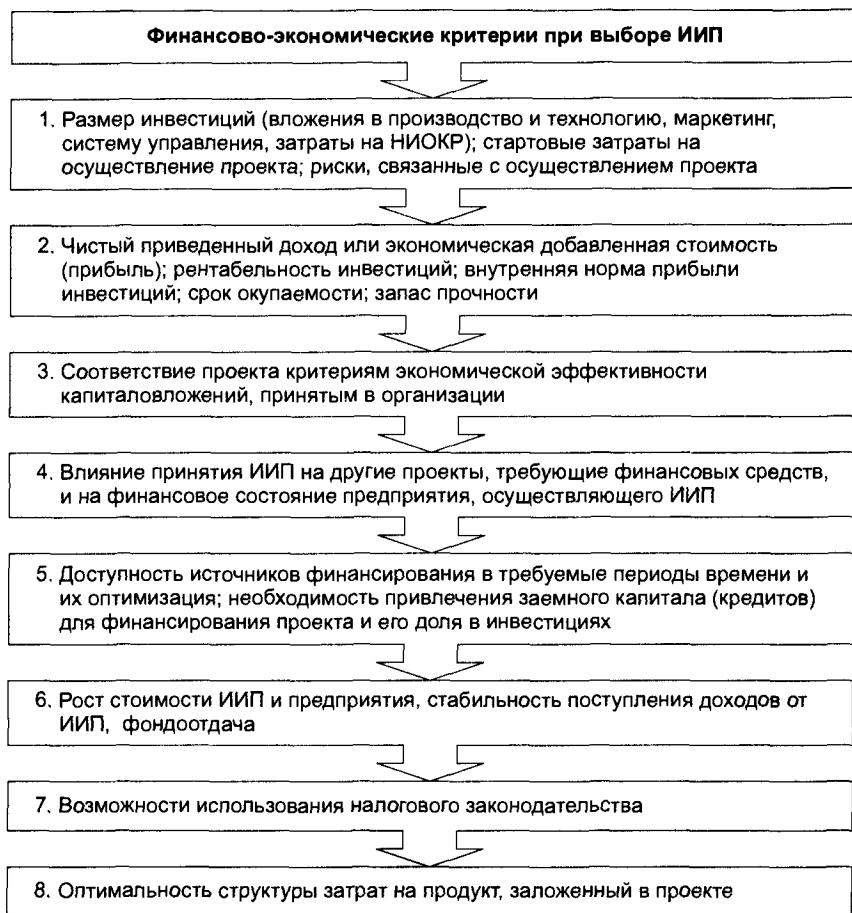


Рис. 21. Финансовые и экономические критерии

стей или с принятием проекта резко возрастут накладные расходы.

2. На втором этапе экспертизы устанавливается рейтинг индивидуального проекта. Каждый эксперт оформляет анкету результатов.

3. На третьем этапе дается заключение по проекту, принимаются решения о финансировании. Для выработки единого заключительного решения используется метод Дельфи.

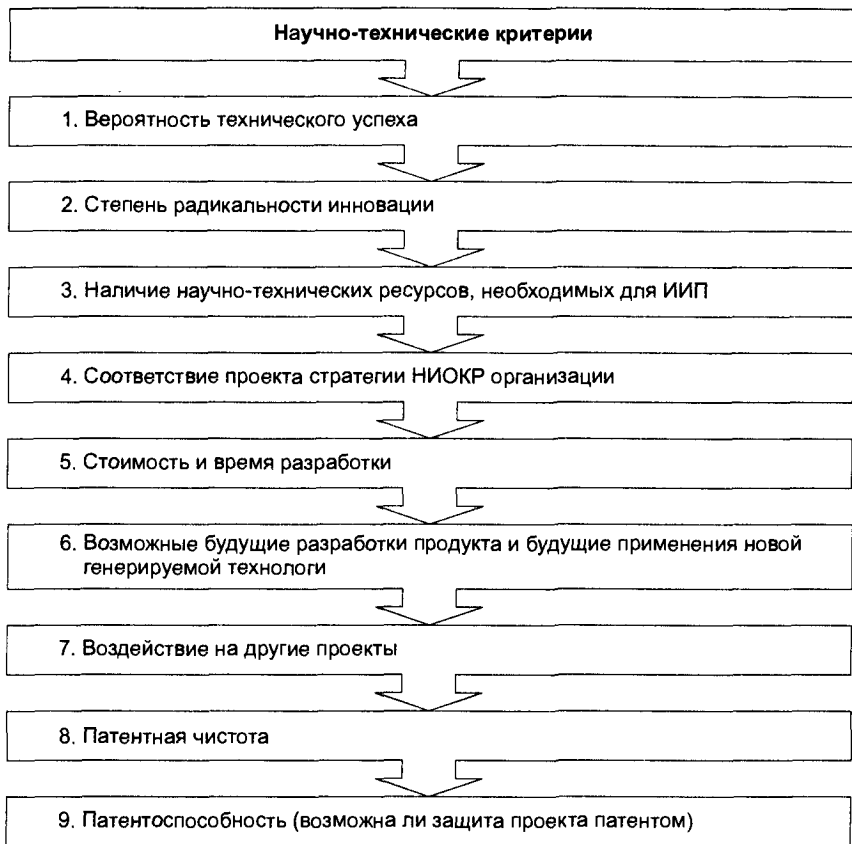


Рис. 22. Научно-технические критерии

На практике данные методы применяются комбинированно, но в процессе обоснования и выбора лучшего варианта проекта центральное место занимает финансово-экономическая оценка. При благоприятных характеристиках инновационного проекта он никогда не будет принят к реализации, если не обеспечит:

- ◆ возмещение денежных средств за счет реализации инноваций;
- ◆ получение прибыли, обеспечивающей рентабельность инвестиций не ниже желательного для фирмы уровня;
- ◆ окупаемость инвестиций в пределах срока, приемлемого для фирмы.



Рис. 23. Производственные критерии

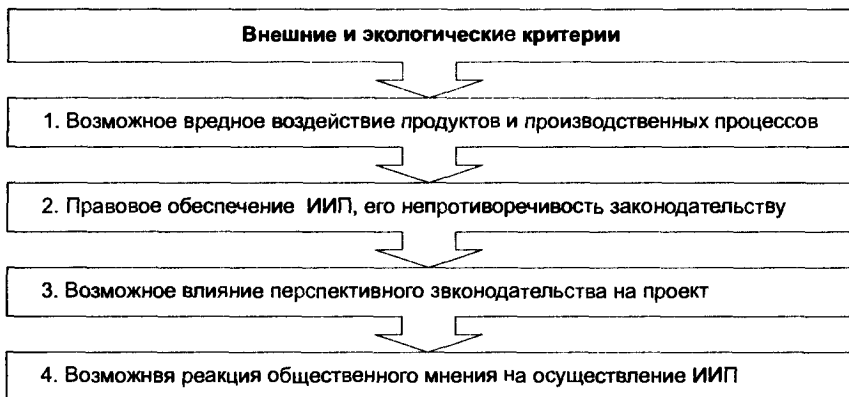


Рис. 24. Внешние и экологические критерии

Провести такую оценку достаточно сложно по разным причинам:

- ◆ финансовые расходы могут осуществляться либо разово, либо неоднократно на протяжении достаточно длительного периода;

- ◆ длительный процесс получения результатов от инновации;
- ◆ непредсказуемость рыночной среды приводит к росту неопределенности при оценке всех аспектов инновации и к возможности ошибок.

Как отмечалось ранее, до эксплуатационной стадии проекта, т.е. момента выпуска продукции, проходит определенное время (предынвестиционная и инвестиционная стадии). Это означает, что время является одним из факторов (ресурсов) проекта.

Учет фактора времени является одним из важнейших принципов оценки эффективности проекта. Этот учет базируется на понятиях теории ценности денег во времени: одна и та же денежная сумма имеет разную ценность во времени по отношению к текущему моменту. Например, в силу инфляции, возможности альтернативного использования денежных средств (деньги можно не вкладывать в инновационный проект, а положить в банк и их ценность будет изменяться со временем), риска и неопределенности, связанной с инвестированием в данный объект, и других причин.

При принятии инвестиционного решения необходимо уметь соизмерять затраты и выгоды, осуществленные в разные периоды, т.е. сводить будущие денежные суммы к настоящему моменту времени (моменту принятия инвестиционного решения — $t = 0$) путем дисконтирования.

По мнению исследователей, основными переменными при принятии эффективных решений по инновационным проектам, анализе и отборе наиболее перспективных технологий из числа рассматриваемых вариантов должны стать состояние и масштабы развития предприятия. В условиях ограниченных финансово-экономических ресурсов обеспеченность интеллектуальными, научно-исследовательскими, финансовыми, маркетинговыми, кадровыми, производственными и другими необходимыми ресурсами приобретает большое значение для достижения инновационных целей.

Поскольку на каждом конкретном предприятии существуют свои факторы, оказывающие влияние на эффективность инновационных проектов, при проведении их экспертизы необходимо придерживаться ряда базовых параметров. В их числе:

- ◆ цели, стратегия и политика предприятия;
- ◆ маркетинг;
- ◆ НИОКР;
- ◆ финансы;
- ◆ производство;
- ◆ анализ рисков.

Цели, стратегия и политика предприятия. Основной результат анализа инновационного проекта состоит в оценке непротиворечивости целей и задач нововведения целям перспективных направлений и стратегиям развития предприятия.

Маркетинг. Маркетинговые исследования рынка, связанные с анализируемым инновационным проектом, призваны подтвердить существование потребности в данном продукте и выявить конкретных (потенциальных) покупателей. Другими словами, целью маркетинговых исследований должна стать оценка целесообразности и надежности коммерциализации инновации с позиций ее рыночной перспективности. При этом особое внимание необходимо обратить на прогнозирование ожидаемого спроса на новый продукт, на планирование примерного объема продаж, оценку размера и доли рынка.

НИОКР. Необходимо оценить вероятность достижения требуемых научно-технических показателей инновации по проекту и определить ее влияние на результаты деятельности предприятия. При этом важно выделить и исследовать перспективы производства семейства продуктов, применения создаваемой технологии для дальнейших разработок с учетом смежных сфер ее приложения. Особое значение при оценке эффективности инновационных проектов следует уделять соблюдению прав на интеллектуальную собственность. Необходимо выявить всех патентодержателей, а также выяснить, не поданы ли конкурирующие заявки в патентное ведомство.

Финансы. Оценка инновационного проекта следует проводить не изолированно, а в совокупности с уже разрабатываемым и реализуемым портфелем программ, также требующих финансирования. Иногда предприятиям необходимо диверсифицировать ресурсы, чтобы неудача при реализации одного из нововведений могла быть компенсирована доходами от других проектов из портфеля инноваций.

Производство. Необходимо проанализировать обширный комплекс вопросов, связанных с обеспечением производственными помещениями и их расположением, специализированным оборудованием и его размещением, осуществлением контроля за соблюдением технологических процессов, наличием персонала соответствующей квалификации. При этом особое внимание необходимо уделить выявлению несоответствия между существующими и требуемыми производственными возможностями, чтобы оценить размер дополнительных затрат, которые придется понести предприятию для эффективного внедрения инновации в масштабах промышленного производства. Для этого необходимо более точно спланировать цены на необходимые для производства новинки сырье, материалы, комплектующие, а также размер капитальных вложений и оплаты труда.

Анализ рисков. Смысл и назначение этого этапа в экспертизе инновационных проектов состоит в том, чтобы оценить всю имеющуюся информацию в отношении ее состоятельности, комплексности и достоверности. При этом оцениваются возможные негативные последствия ошибок в расчетах, намечаются пути их преодоления. Под риском в данном случае принято понимать «потенциальную, численно измеримую возможность потерь при осуществлении проекта».

Как уже отмечалось, всю совокупность показателей, которые необходимо рассчитывать и анализировать при оценке эффективности инновационных проектов, принято разбивать на внешние (или рыночные) и внутренние, т.е. присущие инновационному проекту как объекту. Более точно их характеризуют как формальные и содержательные.

К *формальным* критериям принято относить срок окупаемости, норма прибыли, источники финансирования.

По мнению многих специалистов, для оценки эффективности вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот этих критериев недостаточно. «Большинство применяемых на практике формальных критериев основано на финансовых показателях, моделирование которых нередко подменяет (вытесняет) маркетинговый анализ причин тех или иных действий участников рынка. При этом основной ошибкой становится

экстраполяция сегодняшнего состояния системы (рынка, отдельного экономического субъекта) на перспективу, что в условиях рыночной экономики искажает реальные тенденции. Избежать таких ошибок можно, используя содержательные критерии перспективности инноваций».

К содержательным относят параметры оценки технологических процессов и их ресурсное обеспечение.

Эти критерии направлены в основном на анализ осуществимости исследуемой технологии. Простейший анализ возможности эффективного производства того или иного инновационного продукта можно проводить, ориентируясь на затраты ресурсов. В результате такого анализа нужно получить ответ на вопрос, можно ли обеспечить планируемую к внедрению инновацию требуемыми ресурсами в необходимом количестве, в нужные сроки и по приемлемым ценам? Для этого рекомендуется составить по всей инновационной цепочке перечень технологических затрат, необходимых в процессе разработки и реализации новой технологии.

Актуальность разработки методов для оценки реализуемости инновационного проекта также важна. Реализуемость инновационного проекта нужно тщательно обосновать как с научно-технической точки зрения, так и по всем видам наиболее важных ресурсов. Суть оценки заключается в необходимости удовлетворения проекта всем ограничениям финансового, научно-технического, производственного, экономического, экологического и иного характера, возникающим при его реализации. Оценка реализуемости инновационного проекта является обязательным этапом процедуры его формирования. Она осуществляется и по мере выполнения проекта, если в структуре, составе работ или мероприятий, а также в составе участников или в соотношении основных фондов происходят существенные для достижения целей инновационного изменения.

При принятии решений о привлечении новых технологических разработок исследователи также рекомендуют тщательно анализировать особенности применения и их возможное влияние на производственную мощность предприятия. Другими словами, речь идет о перспективности новых технологий по сравнению с существующими продуктами. При этом особого

внимания требует анализ влияния инновации на издержки производства и хозяйственную деятельность предприятия в целом.

Анализ теории и практики показывает, что для активизации инновационных процессов наряду с методами оценки на базе дисконтирования денежных потоков и экономической добавленной стоимости необходимо применять количественные методы анализа внутрихозяйственной эффективности инновационных проектов. Обобщая основные требования к оценке эффективности продуктовых и технологических нововведений с позиции их влияния на экономику предприятия, можно предложить последовательность принятия инновационно-инвестиционных решений.

I. На первом этапе следует определить коммерческую состоятельность инновационной идеи на основе показателей количественной оценки рыночной перспективности, учитывая общие условия ее конкурентоспособности на рынке. При этом предлагается анализировать такие критерии эффективности нового или улучшающего продукта, как патентоспособность, размер и темпы роста инновационного рынка, потенциал нововведения с позиции его жизненного цикла и охвата дистрибутивных сегментов. Иными словами, необходимо ответить на вопрос, насколько конкурентоспособна и коммерциализуема инновация с позиции рынка, на котором предприятие действует (если это улучшающая технология) или на который оно планирует выйти (если это новый продукт).

II. Далее с учетом намеченных перспектив на рынке следует определить внутренние ресурсные возможности предприятия по реализации новой или улучшающей технологии. Обеспеченность интеллектуальными, научно-исследовательскими, финансовыми, маркетинговыми, кадровыми, техническими и другими необходимыми ресурсами важна для эффективного достижения инновационных целей. Вследствие этого нужно оценивать затраты на разработку и реализацию инновационного проекта и сопоставлять их с внутренними ресурсными возможностями, имеющимися в распоряжении хозяйствующего субъекта. Это позволит ответить на вопрос, не возникнут ли у предприятия

финансовые сложности при достижении перспективных целей инновационного проекта.

III. Затем следует оценить эффективность инвестиционных вложений предприятия в новую или улучшающую технологию и определить на этой основе инвестиционную результативность продуктовой инновации. Одна из основных целей реализации инновационных проектов состоит именно в снижении издержек на производство продукции и увеличении чистой прибыли предприятия. При анализе и отборе новых или улучшающих технологий важно выявить нововведения, которые оказывают наиболее позитивное влияние на развитие хозяйственных функций предприятия с учетом вложенных инвестиций.

IV. В завершение следует проанализировать влияние планируемой к внедрению инновации на развитие экономики предприятия в целом. Речь идет об оценке стратегических изменений, которые могут произойти в деятельности предприятия после внедрения новой или улучшающей технологии по каждой из основных хозяйственных функций. В случае улучшающей технологии этот подход может быть направлен на ее сравнение с существующим на предприятии аналогом. Такое сравнение возможно на основе относительного сопоставления существующего и возможного изменения положения в экономике предприятия. При внедрении новых технологий данное сопоставление может носить абсолютный характер. В этом варианте экономические параметры по каждой из основных функций можно сравнивать с показателями предприятия до и после вовлечения новой или улучшающей технологии в хозяйственный оборот. Наряду с названными параметрами важно также оценить коммерческую привлекательность инновационного проекта на основе временной оценки денежных потоков предприятия в результате разработки и реализации продуктовых и технологических инноваций.

Выбор направлений инновационного развития не ограничивается проведением оценки эффективности инновационных проектов. В связи с усилением значимости инноваций как фактора экономического роста, повышением роли инновационного менеджмента в управлении хозяйствующими субъектами, а также выведением процессов реализации продуктовых и техно-

логических нововведений на корпоративный уровень принятия решений отбор эффективных инновационных проектов следует осуществлять при их сравнении с другими нетехнологическими стратегиями развития предприятия. Определять пути совершенствования методики оценки эффективности инновационного развития с учетом принципов стратегического планирования можно на основе исследования процессов разработки и реализации на предприятии различных стратегий. При этом важно понять структурную схему и установить взаимосвязи между этапами разработки и реализации стратегического поведения предприятия на рынке, а затем применить выявленные закономерности к процессу формирования стратегий инновационного развития.

При изучении процессов разработки и реализации новых технологий необходимо разграничивать инновации и инновационные проекты, а также инвестиции и инвестиционные проекты. В соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов» инвестиционный проект определяется как дело, деятельность, мероприятие, предполагающее достижение определенных экономических целей или результатов. В некоторых источниках отмечается, что аналогичное содержание вкладывается и в понятие инновационный проект. Однако основное их отличие состоит в том, что процесс создания новшеств имманентно включает НИР, ОКР, проектно-технологические и экспериментальные работы.

Для любого инновационного проекта наряду с ожидаемыми экономическими результатами важны такие показатели, как принципиальная новизна, патентная и лицензионная чистота, приоритетность направлений инноваций, уникальность и мировая конкурентоспособность внедряемого новшества, рыночная и производственная применимость. Для любого инвестиционного проекта, в свою очередь, главными критериями будут его финансовая целесообразность, коммерческая, бюджетная и экономическая эффективность (ЭЭ). При этом важно иметь в виду, что осуществление инвестиций без инноваций крайне опасно. Такой подход надолго консервирует технологическую отсталость сооружаемых или реконструируемых объектов, сни-

жает неконкурентоспособность производимых на их основе товаров и услуг.

В связи с тем, что для анализа инноваций в экономической теории применяются в большинстве случаев вышеупомянутые «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», нововведения оцениваются в основном статическими (норма прибыли, срок окупаемости) и динамическими методами (чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, дисконтированный срок окупаемости). При этом основное внимание уделяется аспектам отбора новых технологий на конкурсной основе с позиции их финансирования из государственного бюджета или внебюджетных фондов. Другими словами, предпочтение отдается научному подходу разработки инноваций, когда новая технология разрабатывается силами ученых в рамках научно-исследовательского поиска. Данные методические рекомендации предназначены в основном для разработчиков наукоемкой продукции; владельцев прав на интеллектуальную собственность; организаций, осуществляющих экспертизу и отбор инновационных проектов; фондов венчурного финансирования; менеджеров проектов.

Такие методики направлены, прежде всего, на оценку внешних показателей эффективности инновационных проектов с позиции их привлекательности для инвесторов и бюджета. Они во многом не учитывают внутренние особенности реализации тех или иных проектов в условиях конкретного предприятия. Речь, в частности, идет о таких внутренних возможностях, как инфраструктурные, кадровые, производственные, сбытовые, которые могут существенно повлиять на конечные сроки и результаты реализации проекта. Известно немало случаев, когда высокоэффективные разработки не приносили ожидаемых результатов именно по причине недостаточного инновационного потенциала предприятия.

Инновационный проект, эффективный для одного предприятия, может не оказаться таковым для другого. Факторы развития внешнего окружения и внутренней среды у каждого хозяйствующего субъекта имеют индивидуальный характер и оказывают существенное влияние на результативность иннова-

ционного проекта. Степень выполнимости, или осуществимости инноваций у разных организаций будет различной. Вопрос здесь состоит в том, чтобы с позиции конкретного хозяйствующего субъекта оценить эффективность реализации инновационного проекта с учетом внутренних, функциональных особенностей предприятия.

Заимствование методики, рекомендуемой для оценки эффективности инвестиционных проектов, зачастую не оправдано для оценки инновационных. При этом подходе акцентируется внимание на оценке финансовой и экономической эффективности проектов и не учитываются при рассмотрении существенных особенностей разработки и реализации новых технологий.

При создании и использовании инноваций задействован более широкий круг участников по сравнению с инвестиционным проектом. Период, в пределах которого осуществляются единовременные затраты и обеспечиваются доходы, обусловленные созданием, производством и эксплуатацией новой технологии, достаточно длительный. Инновация разрабатывается и внедряется с целью достичь лучших результатов по сравнению с существующим аналогом, а действующие методические рекомендации практически не уделяют внимания этому вопросу. Поэтому важно при оценке эффективности инновационных проектов учитывать и анализировать риск недостаточной перспективности инноваций.

Эти различия проявляются в основном на прединвестиционной стадии разработки инновационного проекта. Когда НИОКР практически завершены и полностью снимается неопределенность относительно рыночных и технических параметров нововведения, характеристики инновационного проекта во многом совпадают с инвестиционным. Для принятия решения о дальнейшей реализации и возможностях коммерциализации инновации инвесторов в основном будут интересовать экономические показатели целесообразности капитальных вложений. При этом следует иметь в виду, что для инновационного проекта, основанного на нововведении, в отличие от обычного инвестиционного процесса характерно непрерывное совершенствование на всех этапах жизненного цикла проекта. Это мо-

жет выражаться в улучшении конструкции изделия по мере накопления опыта его производства, внесении изменений в технологию производства в целях более успешного применения в других сферах или продуктах и т.д.

Вместе с тем следует отметить, 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, повышение мощности и т.п. Открытие может произойти случайно, а инновации всегда появляются в результате целенаправленного поиска. Открытие может сделать изобретатель-одиночка, а инновации всегда разрабатывают коллективы и воплощают в форме инновационного проекта. При этом разработчики ориентируются на рыночные принципы экономики, т.е. потребители ждут от новинки не новые знания, а новые выгоды. Поэтому до развития инновационной идеи создатели новинки вынуждены определить возможности коммерциализации будущей технологии, поскольку на формирование каналов сбыта и продвижения может уйти значительное время. При этом целесообразно руководствоваться принципом возрастания затрат от стадии к стадии. Коммерциализация инновации более затратная, чем процессы генерирования 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.

ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИИП НА ОСНОВЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА

Методы оценки инвестиционных проектов можно подразделить на три группы:

- ✓ динамические методы, основанные на принципе ДДП — дисконтированного денежного потока, то есть учитывающие различную ценность денег во времени;
- ✓ статические методы, не учитывающие разную ценность денег во времени;
- ✓ специальные.

К *динамическим* методам относятся:

- ◆ чистая текущая стоимость NPV (Net Present Value);
- ◆ внутренняя норма доходности IRR (Internal Rate of Return);
- ◆ модифицированная внутренняя норма доходности MIRR (Modified Internal Rate of Return);
- ◆ индекс прибыльности PI (Profitability Index);
- ◆ динамический срок окупаемости DPBP (Discounted Payback Period).

К *статическим* методам относятся:

- ◆ простой срок окупаемости PBP (Payback Period);
- ◆ бухгалтерская норма доходности ARR (Accounting Rate of Return).

Специальные подходы к оценке ИИП:

- ◆ ОПТ — теория оценки опционов;
- ◆ EVA — экономическая добавленная стоимость;
- ◆ ЕВО — модель Эдвардса — Белла — Ольсона, основанная на оценке чистых активов и добавленной экономической прибыли;
- ◆ метод венчурного капитала;
- ◆ индексы предпочтительности.

4.1. Принципы оценки экономической эффективности на основе традиционного подхода

В качестве основных общих принципов осуществления инвестиционных проектов в инновационную деятельность можно выделить следующие.

✓ В процессе разработки и реализации инвестиционных инновационных проектов необходимо сочетать научно-технологический анализ с коммерческим, финансово-экономическим, социальным, чтобы обеспечить комплексность подхода к их осуществлению.

✓ При разработке и экспертизе инвестиционных проектов потоки инновационной продукции, полученной в результате реализации проекта, как и потоки используемых в проекте разнообразных ресурсов, должны быть представлены в виде потоков денежных средств.

✓ При оценке эффективности инвестиционных проектов сопоставление затрат и результатов необходимо проводить с учетом изменения ценности денег во времени.

✓ При осуществлении инвестиционных инновационных проектов необходимо учитывать неопределенность и риски, связанные с реализацией проекта.

Для анализа эффективности ИИП важно выделять три стадии его осуществления:

◆ предынвестиционная (когда проводятся предпроектные исследования, оценка осуществимости проекта, подготавливается его технико-экономическое обоснование);

◆ инвестиционная;

◆ эксплуатационная (осуществление инновационной деятельности в соответствии с проектом).

Системный подход к управлению инновационными проектами предполагает рассмотрение и анализ на предынвестиционной стадии альтернативных вариантов инвестиционных решений. Анализ вариантов чрезвычайно важен ввиду высокой цены ошибок в инвестиционных решениях, которые обнаруживаются уже на эксплуатационной стадии инновационных проектов. Избежать таких ошибок — значит, обеспечить высокую эффективность проекта.

4. Практика оценки эффективности инноваций базируется на концепции временной стоимости денег и основана на следующих принципах.

1. Оценка эффективности использования инвестируемого капитала производится путем сопоставления денежного потока (cash flow), который формируется в процессе реализации инвестиционного инновационного проекта (ИИП) и исходной инвестиции. ИИП признается эффективным, если обеспечиваются возврат исходной суммы инвестиций и требуемая доходность для инвесторов, предоставивших капитал.

2. Инвестируемый капитал, как и денежный поток, приводится к настоящему времени или к определенному расчетному году (который, как правило, предшествует началу реализации проекта).

3. Дисконтирование капитальных вложений и денежных потоков, генерируемых ИИП, производится по различным ставкам, которые определяются в зависимости от особенностей инвестирования и реализации, отрасли, страны. При определении ставки дисконта учитываются структура инвестиций и стоимость отдельных составляющих капитала.

4. При дисконтировании за расчетный год можно принимать:

- ◆ первый год вложения средств в создание ИИП или нововведения;
- ◆ год ввода в эксплуатацию нововведения (основных фондов, ИИП), или так называемый нулевой год;
- ◆ год, предшествующий освоению проектной мощности предприятия или выходу на стабильный режим выпуска продукции, или работы оборудования;
- ◆ последний год использования ИИП.

5. При оценке эффективности инноваций затраты и результаты, осуществляемые и получаемые до начала расчетного года, умножаются на коэффициент наращивания, а после отчетного года — на коэффициент дисконтирования. Приведение разновременных затрат к расчетному году осуществляется только при определении оценочных показателей эффективности с целью принять решение о целесообразности реализации нововведения. Можно использовать различные ставки дискон-

тирования для отрицательных и положительных денежных потоков — меняющуюся (уменьшающуюся) ставку дисконта.

6. Необходимость учета инфляции в расчетах по дисконтированию денежных потоков:

- ◆ дефлирование денежных потоков до дисконтирования, т.е. путем моделирования денежных потоков с учетом инфляции по периодам проекта, например, с поправкой сумм на инфляционный коэффициент;
- ◆ учет инфляционной составляющей при расчете ставки дисконтирования.

7. Расчеты эффективности ИИП следует осуществлять с постепенно снижающейся нормой дисконта.

Суть всех методов оценки базируется на следующей простой схеме: исходные инвестиции при реализации какого-либо проекта генерируют денежный поток CF_1, CF_2, \dots, CF_n . Инвестиции признаются эффективными, если этот поток достаточен для возврата исходной суммы капитальных вложений и обеспечения требуемой отдачи на вложенный капитал.



Чистая текущая стоимость

При использовании метода NPV (Net Present Value) — чистая текущая стоимость (ценность) — предполагается, что целью предприятия является максимизация его стоимости (ценности). Метод основан на дисконтировании денежных потоков (DCF) и на сравнении размера инвестиций с потоком доходов, которые данные инвестиции генерируют на протяжении прогнозного периода. Поскольку денежный поток распределен во времени, он дисконтируется (то есть приводится к сегодняшнему моменту времени):

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (3)$$

где I_0 — инвестиции предприятия в момент 0; CF_t — денежный поток предприятия в момент t ; r — ставка дисконтирования.

Применение метода предусматривает несколько стадий:

- ◆ расчет денежного потока инвестиционного инновационного проекта (ИИП);
- ◆ выбор ставки дисконтирования, учитывающий доходность альтернативных вложений и риск проекта;
- ◆ вычисление чистой текущей стоимости.

Если $NPV > 0$, то проект следует принять.

Если $NPV < 0$, то проект принимать не следует.

Если $NPV = 0$, то принятие проекта не принесет ни прибыли, ни убытка.

NPV отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта. При расчете NPV , как правило, используют постоянную ставку дисконтирования, однако, при некоторых обстоятельствах, например, когда ожидается изменение уровня учетных ставок, могут быть использованы индивидуализированные по годам коэффициенты дисконтирования.

Достоинства. Критерий NPV наглядно отражает прирост благосостояния собственников капитала, имеет свойство аддитивности, т.е. можно суммировать NPV отдельных проектов, что позволяет использовать метод при формировании инвестиционного портфеля.

Недостатки. Это абсолютный показатель, при сравнении проектов отдает предпочтение более крупным проектам с меньшей доходностью.

Внутренняя норма доходности

Внутренней нормой доходности (IRR) называют значение коэффициента дисконтирования, при котором критерий NPV проекта равен нулю. Критерий IRR отражает ожидаемую доходность проекта и, следовательно, максимальную стоимость ресурсов, привлекаемых для реализации данного проекта. Предприятие должно принимать инвестиционные проекты, которые дают возможность получить доходность выше стоимости источников финансирования.

Если $IRR > CC$, то проект следует принять.

Если $IRR < CC$, то проект следует отклонить.

Если $IRR = CC$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

с (CC (Capital charges) — стоимость капитала или процентные ставки, по которым оплачиваются привлекаемые в компанию ресурсы. В качестве CC может быть применен показатель WACC — средневзвешенной стоимости капитала.)

Критерий IRR показывает максимальный уровень затрат, связанных с оцениваемым проектом. В частности, если IRR двух альтернативных проектов больше цены привлекаемых для их реализации источников средств, то выбор лучшего из них по критерию IRR невозможен. Этот критерий не обладает свойством аддитивности. Для неординарных денежных потоков он может иметь несколько значений. Критерий NPV предполагает дисконтирование денежного потока по цене капитала проекта, а критерий IRR — по ставке, равной IRR.

Достоинства. Более доступная интерпретация, нет необходимости жестко задавать ставку дисконтирования.

Недостатки. Неоднозначность при нерегулярных денежных потоках, измеряет ценность денег во времени для каждого проекта по разным ставкам дисконтирования

■ **Модифицированная внутренняя норма доходности**

Модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR, Modified internal rate of return) может использоваться для оценки любых денежных потоков, как ординарных, так и неординарных. Аналог IRR и устраняет его недостатки в случае оценки неординарных потоков, когда значений IRR может быть несколько, в зависимости от того, сколько раз меняет знак денежный поток с «+» на «-».

$$\text{MIRR} = \sqrt[T]{\frac{\sum_{t=0}^T \frac{ICF_t}{(1+r)^{n-t}}}{\sum_{t=0}^T \frac{OCF_t}{(1+r)^t}}}, \quad (4)$$

где OCF_t — отток денежных средств в t -м периоде (по абсолютной величине); ICF_t — приток денежных средств в t -м пе-

риоде; r — цена источника финансирования данного проекта; T — продолжительность проекта.

Если $MIRR > CC$, то проект приемлем (CC — цена источника финансирования).

Критерий $MIRR$ — это коэффициент дисконтирования, уравнивающий приведенную стоимость оттока денежных средств (инвестиций) и наращенную величину притока. При этом операции дисконтирования оттока и наращения притока выполняются с использованием цены капитала проекта.

Правило метода $MIRR$: если по проекту со стандартным потоком расчетное значение $MIRR$ превышает стоимость капитала проекта ($MIRR > WACC$), то проект может быть принят.

Преимущества:

- ◆ метод предполагает, что получаемые по проекту чистые денежные потоки реинвестируются не с доходностью, равной IRR (как по методу IRR), а по стоимости капитала, что более адекватно отражает инвестиционные возможности корпорации;
- ◆ метод позволяет учитывать меняющуюся стоимость капитала (ставку дисконтирования) по годам функционирования проекта.

Таким образом, если использовать метод модифицированной внутренней нормы доходности, то противоречие между критериями NPV и IRR снимается (проект A с большей текущей стоимостью имеет более высокое значение $MIRR$). При сравнении конкурирующих проектов следует пользоваться критериями NPV или $MIRR$.

Индекс прибыльности

Индекс прибыльности (PI) — относительный показатель эффективности инвестиционного проекта, рассчитывается как отношение чистой текущей стоимости денежного притока к чистой текущей стоимости денежного оттока (включая первоначальные инвестиции). PI характеризует доход на единицу затрат. Он наиболее предпочтителен, когда необходимо упорядочить независимые проекты для создания оптимального портфеля при ограниченном общем объеме инвестиций.

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{I_0}, \quad (5)$$

где I_0 — инвестиции предприятия в момент 0; CF_t — денежный поток предприятия в момент t ; r — ставка дисконтирования.

Если $PI > 1$, то проект следует принять.

Если $PI < 1$, то проект следует отвергнуть.

Если $PI = 1$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Достоинства: простая интерпретация, относительный показатель, позволяет ранжировать проекты при ограниченных инвестиционных ресурсах.

Недостатки: неоднозначен при дисконтировании отдельно денежного притока и оттока.

■ **Критерии сравнения показателей эффективности инвестиций в рамках динамического подхода (NPV, IRR, PI)**

Показатели NPV, IRR, PI, CC связаны очевидными соотношениями:

- ◆ если $NPV > 0$, то одновременно $IRR > CC$ и $PI > 1$;
- ◆ если $NPV < 0$, то одновременно $IRR < CC$ и $PI < 1$;
- ◆ если $NPV = 0$, то одновременно $IRR = CC$ и $PI = 1$ (CC — цена капитала, привлекаемого для реализации проекта, требуемая норма доходности).

При анализе альтернативных проектов критерии NPV, PI, IRR, MIRR могут противоречить друг другу, т.е. проект, принятый по одному критерию, может быть отвергнут по другому. Две основные причины определяют возможные противоречия между критериями:

- ◆ масштаб проекта, т.е. элементы денежных потоков одного проекта значительно (на один или несколько порядков) отличаются от элементов второго проекта;
- ◆ интенсивность потока денежных средств, т.е. приходится ли основная доля общей суммы денежных поступлений пре-

имущественно на первые или преимущественно на последние годы жизни проекта.

В случае противоречия рекомендуется принимать за основу критерий NPV. Он наиболее универсален и предпочтителен при анализе инвестиционных проектов, поскольку характеризует возможный прирост благосостояния владельцев капитала предприятия, осуществляющего ИИП. Основной недостаток этого критерия состоит в том, что это абсолютный показатель, а потому он не может дать информацию о так называемом «резерве безопасности проекта». Имеется в виду следующее: если допущена ошибка в прогнозе денежного потока, то насколько велика опасность, что проект, который ранее рассматривался как прибыльный, окажется убыточным. Следует отметить, что этот конфликт имеет место только при анализе взаимоисключающих проектов. Для отдельно взятых проектов оба метода дают один и тот же результат: положительное значение NPV всегда соответствует ситуации, когда внутренняя норма доходности превышает стоимость капитала.

Информацию о «резерве безопасности проекта» дают критерии IRR и PI. Так, при прочих равных условиях, чем больше IRR по сравнению с ценой капитала проекта, тем больше «резерв безопасности».

Возможны и такие ИИП, которые носят только затратный характер, т.е. не дают притока денежных средств. В этом случае применяют те же критерии, только по отношению к потоку, характеризующему текущие затраты по годам.

Для анализа ИИП в условиях риска применяют метод CAPM, или метод скорректированного на риск коэффициента дисконтирования. Оптимизация бюджета капиталовложений в ИИП имеет место всякий раз, когда по некоторым причинам размер инвестиций ограничен сверху; в общем случае речь может идти о распространении и временной оптимизации. График инвестиционных возможностей (Investment Opportunity, IOS) — графическое изображение анализируемых проектов, расположенных в порядке снижения внутренней нормы прибыли IRR. График предельной цены капитала (Marginal Cost of Capital Schedule, MCC) — графическое изображение средневзвешенной цены капитала (WACC) как функции объема при-

влекаемых финансовых ресурсов в ИИП. Предельная цена капитала находится в точке пересечения графиков IOS и МСС. Значение этого показателя используется в качестве оценки минимально допустимой доходности по инвестициям в проекты средней степени риска.

В зависимости от вида ограничения в процессе бюджетирования может выполняться пространственная или временная оптимизация.

■ **Простой и дисконтированный срок окупаемости**

Критерий РВР показывает число базовых периодов, за которые исходная инвестиция будет полностью возмещена за счет генерируемого проектом притока денежных средств. Если базовый период составляет один год, то расчет, как правило, ведется по годам, однако можно выделить и часть года, если абстрагироваться от исходного предположения, что приток денежных средств осуществляется в конце года.

Метод предполагает расчет срока, в течение которого предприниматель сможет вернуть первоначально авансированный капитал. Несмотря на существенные недостатки, метод очень популярен. Его применение целесообразно, когда предприятие заинтересовано в увеличении ликвидности. Метод также рекомендуется применять в отраслях с высоким уровнем риска (чем короче срок окупаемости, тем меньше рискованность проекта) или в отраслях, где велика вероятность быстрой смены технологий:

$$РВР = \frac{I_0}{S_0}, \quad (6)$$

где I_0 — единовременные затраты (первоначальные инвестиции); S_0 — годовой доход, обусловленный единовременными затратами, распределенный равномерно по периодам.

Недостатки:

- ◆ не учитывает влияние доходов последних периодов, выходящих за пределы срока окупаемости;

- ◆ не делает различий между проектами с одинаковой суммой кумулятивных доходов, но с разным распределением ее по годам;
- ◆ не обладает свойством аддитивности.

Достоинства: в отличие от других критериев позволяет давать оценки, хотя и приблизительные, о ликвидности и рискованности проекта; наглядность.

Если доходы распределены по годам не равномерно, то срок окупаемости рассчитывается по правилу, рекомендуемому для расчета дисконтированного срока окупаемости.

Дисконтированный срок окупаемости

Дисконтированный срок окупаемости учитывает разную ценность денег во времени. Этот метод заключается в расчете периода, который понадобится для возврата первоначально вложенного капитала с заданной (требуемой) нормой доходности:

$$DPBP = \min n$$

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = I_0. \quad (7)$$

Данный метод, по мнению аналитиков, дает очень наглядную и полезную информацию и позволяет оценить рискованность проекта: менее рискованным считается проект с меньшим сроком окупаемости.

Бухгалтерская норма доходности

Критерий ARR считается наименее подходящим для анализа ИИП и составления бюджета капиталовложений. Основная сфера его приложения — сравнительная оценка деятельности подразделений предприятия. Единого и общепризнанного алгоритма расчета критерия ARR не существует. Этот метод основан на использовании бухгалтерских характеристик инвестиционного проекта. Вычисляется бухгалтерская норма доходности как отношение среднегодовой прибыли к среднегодовому размеру инвестиций. Данная величина предоставляет информацию о влиянии инвестиций на бухгалтерскую отчетность. Показатели бухгалтерской отчетности являются важ-

нейшими при анализе инвесторами и акционерами инвестиционной привлекательности предприятия.

■ **Критерии сравнения в рамках статического подхода**

К статическим относятся методы сравнения альтернатив, основанные на расчете средних за определенный период показателей — затраты, прибыль, среднегодовая рентабельность, срок окупаемости вложений. Статические методы обоснования инвестиционных проектов используются, когда рассматривается только один период и предполагается, что инвестиционные расходы производятся в начале планового периода, а полезные результаты — в конце. Также статические методы применяются, когда долгосрочный проект может быть описан среднегодовыми показателями.

В рамках статических методов оценки наибольшее распространение получили следующие критерии сравнения:

- ◆ прибыль/затраты;
- ◆ средняя рентабельность;
- ◆ период окупаемости капитала.

Если объем выручки за типичный период не меняется, т.е. не зависит от выбора объекта, то сравниваются затраты по каждому объекту, относящиеся к одному периоду. Вариант с меньшими полными затратами объявляется более предпочтительным. Для вариантов с различной производительностью рассчитываются сначала штучные затраты, если разные объемы продукции могут быть реализованы.

Если инвестиционные варианты различаются как по затратам, так и по доходам, то рассчитывают среднюю за период прибыль по каждому варианту. Вариант с наибольшей средней прибылью объявляется более предпочтительным.

Сравнение вариантов по критерию средней рентабельности.

ИИП принимается, если он обеспечивает приемлемый уровень рентабельности. Значение минимально допустимого уровня устанавливается исходя из рентабельных вариантов инвестиций и прогнозов развития конъюнктуры. Наконец, если имеется несколько взаимоисключающих вариантов инвестирования, рентабельность которых удовлетворяет требованиям, то

рекомендуется реализовывать проект, среднегодовая оценка рентабельности которого максимальна.

Срок окупаемости капитала. Капиталовложение тем предпочтительнее, чем быстрее его можно вернуть за счет доходов, остающихся после вычета текущих затрат.

4.2. Оценка ИИП с неординарными потоками

В основе процесса принятия управленческих решений инновационного характера лежит оценка и сравнение объема предполагаемых инвестиций в инновации и будущих денежных поступлений. Поскольку сравниваемые показатели относятся к различным моментам времени, ключевой проблемой здесь является их сопоставимость. Воспринимать ее можно в зависимости от существующих объективных и субъективных условий: темпа инфляции, размера инвестиций и генерируемых поступлений, горизонта прогнозирования, уровня квалификации аналитика и т.п.

При оценке притока денежных средств по годам может возникнуть проблема в отношении последних лет реализации проекта: чем более протяженный во времени проект, тем более неопределенный и рискованный приток денежных средств в отдаленные годы. В отношении значений поступлений последних лет вводятся понижающие коэффициенты либо эти поступления могут исключаться из анализа.

Наглядным инструментом при анализе инвестиционных проектов является графическое представление соответствующего денежного потока (рис. 25).

В наиболее общем виде ИИП проект P представляет собой следующую модель:

$$P = \{I_i, S_t, n, r\},$$

где I_i — инвестиции в году i ; $i = 1, 2, \dots, m$ (чаще всего считается, что $m = 1$); S_t — приток (отток) денежных средств в год t ; $t = 1, 2, \dots, n$; n — продолжительность проекта; r — коэффициент дисконтирования.

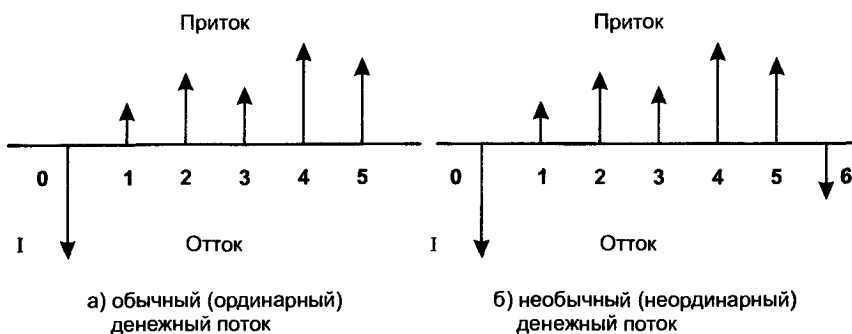


Рис. 25. Графическое представление денежного потока

Тип денежного потока. С любым проектом увязывается денежный поток как череда инвестиций и поступлений. Поток называется *ординарным*, если он состоит из исходной инвестиции, сделанной одновременно или в течение нескольких последовательных базовых периодов, и последующих притоков денежных средств. Если притоки денежных средств чередуются в любой последовательности с их оттоками, поток называется *неординарным*. Выделение ординарных/неординарных потоков чрезвычайно важно при выборе того или того критерия оценки, поскольку не все критерии применимы при анализе проектов с неординарными денежными потоками.

■ 4.3. Оценка ИИП различной продолжительности

При сравнении проектов различной продолжительности используют следующие методы.

1. Метод цепного повтора в рамках общего срока действия проектов

$$NPV(i; n) = NPV(i)(1 + 1/(1+r)^i + 1/(1+r)^{2i} + 1/(1+r)^{3i} + \dots + 1/(1+r)^{N-1}), \quad (8)$$

где $NPV(i; n)$ — суммарная чистая текущая стоимость повторяющегося проекта; $NPV(i)$ — чистый приведенный эффект исходного проекта; i — продолжительность проекта; коэф-

коэффициент дисконтирования в долях единицы; N — наименьшее общее кратное сроков действия проектов; n — число повторений исходного проекта.

2. Метод бесконечного цепного повтора сравниваемых проектов

$$NPV(i, \infty) = \lim NPV(i, n) = NPV(i) (1+r)^i / (1+r)^i - 1. \quad (9)$$

Из двух сравниваемых проектов более предпочтителен тот, у которого $NPV(i; r)$ больше.

Довольно часто в инвестиционной практике возникает потребность в сравнении проектов различной продолжительности. Пусть проекты А и Б рассчитаны соответственно на i и j лет. В этом случае рекомендуется:

- ◆ найти наименьшее общее кратное сроков действия проектов — N ;
- ◆ рассматривая каждый проект как повторяющийся, рассчитать с учетом фактора времени суммарный NPV проектов А и В, реализуемых необходимое число раз в течение периода N ;
- ◆ выбрать тот проект из исходных, для которого суммарный NPV повторяющегося потока имеет наибольшее значение.

В каждой из двух приведенных ниже ситуаций требуется выбрать наиболее предпочтительный проект (в млн руб.), если цена капитала составляет 10%:

а) проект А: -100, 50, 70; проект В: -100, 30, 40, 60;

б) проект С: -100, 50, 72; проект В: -100, 30, 40, 60.

Если рассчитать NPV для проектов А, В и С, то они составят соответственно: 3,30 млн руб., 5,4 млн и 4,96 млн руб. Непосредственному сравнению эти данные не поддаются, поэтому необходимо рассчитать NPV приведенных потоков. В обоих вариантах наименьшее общее кратное равно 6. В течение этого периода проекты А и С могут быть повторены трижды, а проект В — дважды.

В случае трехкратного повторения проекта А суммарный NPV равен 8,28 млн руб.:

$$\begin{aligned} NPV &= 3,30 + 3,30 / (1+0,1)^2 + 3,30 / (1+0,1)^4 = \\ &= 3,30 + 2,73 + 2,25 = 8,28, \end{aligned}$$

где 3,30 — приведенный доход 1-й реализации проекта А;
2,73 — приведенный доход 2-й реализации проекта А;
2,25 — приведенный доход 3-й реализации проекта А.

Поскольку суммарный NPV в случае двукратной реализации проекта В больше (9,46 млн руб.), проект В предпочтительнее.

Если сделать аналогичные расчеты для варианта (б), получим, что суммарный NPV в случае трехкратного повторения проекта С составит 12,45 млн. руб. (4,96 + 4,10 + 3,39). Таким образом, в этом варианте более предпочтительным будет проект С.

■ 4.4. Базовая модель инвестиционно-финансового анализа ЭЭ ИПИ с учетом оценки стоимости капитала при финансировании инноваций

Основой фундаментального подхода к оценке инноваций, инвестиций (реальных и финансовых) является известная модель оценки стоимости финансового актива. Дж. Уильямс в 1938 г. предложил DCF-метод дисконтированных денежных потоков:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+r)^t}. \quad (10)$$

Согласно этой модели, теоретическая стоимость актива зависит от трех параметров: ожидаемых денежных поступлений (CF), продолжительности периода прогнозирования (t) и доходности (r).

В отношении первого параметра существуют различные подходы и модели, например, для акций это поток дивидендов, для облигаций — купоны и номинал. В зависимости от вида финансового актива параметр времени может иметь ограниченный (облигации) и неограниченный (акции) горизонт прогнозирования. Третий параметр определяется инвестором, исходя из доходности альтернативных вариантов вложения капитала. Он наиболее существенный. Например, его можно рассчитать исходя из ставки по государственным облигациям ks и надбавки за риск kr .

Эта модель подразумевает капитализацию получаемых доходов. В частности, оценка облигации по формуле будет верна, если регулярно получаемые проценты не используются на потребление, а немедленно инвестируются в облигации или другие ценные бумаги с той же доходностью и степенью риска. Модификации этой модели используются для оценки стоимости акций и облигаций.

Для применения DCF (NPV-критерий) подхода следует определить:

- ◆ величину денежного потока (поток — положительный, отрицательный, равномерный, неравномерный, ординарный, неординарный, авансовый, и т.п.);
- ◆ срок, периодичность прогнозирования (оценки);
- ◆ риск — непостоянство и неопределенность, связанные с инвестициями/финансовыми активами, т.е. вероятность того, что денежные потоки (доходы), которые будут получены от инвестиций, окажутся больше или меньше прогнозируемых;
- ◆ ставка дисконтирования (затраты на капитал, стоимость капитала, (ожидаемая) ставка доходности) — процентное соотношение между чистым доходом и вложенным капиталом (или отдача на капитал, для потребительских кредитов — процентная ставка). В качестве ставки дисконтирования может быть использован показатель средневзвешенной стоимости капитала WACC или проведены расчеты по модели CAPM и т.п. Модификации этой модели используются для оценки стоимости акций и облигаций.

Метод DCF отражает факторы будущих ДП, а не прошлых периодов, что позволяет учитывать факторы риска и неопределенности. Само понятие цена или платность собственного капитала компании появилось в 1950-е годы в двух книгах Д. Дина.

Приведем одну из формул показателя WACC или средневзвешенной стоимости (цены) капитала по всем источникам финансирования:

$$WACC = (1 - T) \times k_d \times \frac{D}{D + E} + k_e \times \frac{E}{D + E}, \quad (11)$$

где D — заемный капитал; E — собственный капитал; k_d и k_e — стоимость (цены) заемного и собственного капиталов; T — ставка корпоративного налога.

Стоимость заемного капитала определяется как рыночная ставка заимствований (с учетом «налогового щита»). Стоимость собственного капитала определяется по модели ценообразования капитальных активов (САМ). Базовая формула модели САМ описывается уравнение:

$$k_i = k_{rf} + (k_m - k_{rf}) \times \beta_i, \quad (12)$$

где k_i — цена i -го финансового актива или доходность i -го актива; k_{rf} — цена или доходность безрискового актива; k_m — ожидаемый средний показатель доходности по фондовому рынку; β_i — бета-коэффициент показывает уровень изменчивости доходности i -го актива по отношению к движению рынка или фактор риска для i -го актива.

Таким образом, цена финансового актива (k_i) или доходность i -го актива включает: доходность безрискового актива k_{rf} и премию за риск $(k_m - k_{rf}) \times \beta_i$. Премия за риск зависит от премии за риск рыночного портфеля $(k_m - k_{rf})$ и значения коэффициента β_i .

Недостатки САМ:

- ◆ безрисковых активов не существует;
- ◆ модель САМ предполагает, что каждый инвестор может брать кредит и давать в долг под безрисковый процент;
- ◆ не существует показателя R_m , который можно корректно подсчитать;
- ◆ проблема устойчивости β -коэффициента;
- ◆ проблема оценки входящих в модель параметров.

Некоторые переменные не учитываются в современных теоретических моделях, но обладают большей предсказательной способностью, чем бета. К ним относятся: размер компании, измеряемый рыночной капитализацией обычных акций; отношение балансовой оценки активов к рыночной цене; доходность акций (отчетная чистая прибыль, деленная на цену акций); доходность компании в прошлые периоды.

Альтернативный подход к оценке риска предлагает метод АРТ (теория арбитражного ценообразования):

$$k = k_{rf} + (k_1 - k_{rf}) \times \beta_1 + (k_2 - k_{rf}) \times \beta_2 + \dots + (k_n - k_{rf}) \times \beta_n. \quad (13)$$

Ожидаемая доходность актива равна сумме безрискового процента и чувствительности актива к каждому фактору, умноженной на премию за риск по этому фактору.

Отличительные черты АРТ:

- ◆ долгосрочная средняя доходность актива зависит от большого числа систематических влияний, зависимость между риском и доходностью является многофакторной;
- ◆ многофакторность позволяет отразить воздействие многих источников экономического риска;
- ◆ АРТ позволяет сосредоточиться на нескольких существенных факторах, определяющих доходность большинства долгосрочных активов;
- ◆ каждая бета измеряет чувствительность актива к соответствующему фактору;
- ◆ предусматривает меньшее количество исходных допущений, чем CAPM, и, следовательно, представляет собой более обобщенную теорию.

Недостатком можно считать то, что модель строго не определяет, какие конкретно факторы имеют значение. Это позволяет практикам анализировать факторы, которые они считают важными.

Инновационные, финансовые и операционные (или производственные) решения предприятия в рамках этого метода проверялись на эффективность по росту оценки компании. Планируемые нововведения часто трактуются в терминах инвестиционного проекта. Критерием принятия решения о финансировании может быть положительный чистый эффект проекта (NPV), который рассчитывается как дисконтированный денежный поток за вычетом инвестиционных затрат на нововведения.

В общем виде критерий принятия решения о финансировании можно представить в виде выражения:

$$V_{\text{инновации}}^{\text{после}} = V^{\text{до}} + NPV_{\text{инновации}} \pm NPV_{\text{инновации}}^{\text{эффект от}} \quad (14)$$

В общепризнанной трактовке стоимостная оценка предприятия представляет собой приведенную оценку денежных выгод владельцев капитала, т.е. оценку на текущий момент. Также стоимостная оценка может быть представлена как приведенная оценка свободных денежных потоков, генерируемых предприятием, со ставкой дисконта, отражающей альтернативные варианты использования капитала инвесторами.

Если для инвестиционных проектов горизонт рассмотрения и планирования равен сроку жизни проекта как период сохранения конкурентных преимуществ (по сроку действия основных средств, сроку жизни продукта и т.п.), то для предприятия срок жизни — бесконечность. Часто эта проблема оценки, связанная с необходимостью учета бесконечного временного промежутка, упирается в непонимание стоимостной модели управления.

По стандартному алгоритму реализации метода DCF, при определении стоимости предприятия рекомендуется разбить бесконечный временной промежуток на планируемый отрезок (первый) и заключительный (постпрогнозный) временной период. Первый отрезок традиционно равен сроку жизни базового проекта или среднему сроку жизни осуществляемых проектов (в данном случае предприятие рассматривается как портфель проектов). Стоимостная модель управления увязывает этот выбор со стратегическим планированием. Конец планового периода — это временной отрезок выхода на целевые финансовые показатели стратегии предприятия. Отсюда первый вывод: **стратегическое планирование должно строиться по конкурентным преимуществам**, прогнозируемые свободные денежные потоки должны в денежной форме отражать работу рычагов создания стоимости.

Сформулируем основные рекомендации по учету стоимости отдельных составляющих капитала, используемых при оценке WACC. В табл. 12 приведены подходы к оценке стоимости (обслуживания) отдельных составляющих капитала компании при расчете WACC.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ КАПИТАЛА ПРИ РАСЧЕТЕ WACC

№	Составляющая WACC	Расчетная формула	Примечание
1	k_e	Модель CAPM $k_e = k_{rf} + E[(k_m - k_{rf})] \times \beta_e + \xi$ E – ожидаемое значение	ξ – доп. экспертная составляющая
		Модель Гордона $k_e = (Div_1 / P) + g$	Div – дивиденды по обыкновенным акциям
		Модель Модильяни – Миллера $k_e = k_u + (k_u - k_d)(1 - Tax) \times (D / E)$	D – заемные и E – собств. средства
		модель P/E ratio $k_e = EPS_1 / P$	$EPS_1 = EPS_0 / (1 + g_{EPS})$ (EPS прибыль на акцию)
2	k_p	k_p = текущая доходность	с учетом затрат на эмиссию
3	k_{dj}	k_{pr} = несколько меньше k_e	
4	k_{dj}	Облигации k_d = текущая доходность	с учетом затрат на эмиссию
		Кредит $k_d = \%(1 - Tax)$, если % R \times 1.1 кредиторская задолженность: <ul style="list-style-type: none"> ✓ по зарплате $k_d = 0$ (зависит от условий трудовых контрактов) ✓ по налогам k_d = стоимость доступных альтернативных источников ✓ поставщикам k_d = стоимость доступных альтернативных источников 	R – ставка рефинансирования ЦБ РФ

Дискуссии по CAPM продолжаются до настоящего времени. В качестве альтернативных подходов были предложены теория арбитражного ценообразования, теория ценообразования опционов и другие.

Наряду с проблемой прогнозирования потока FCF при оценке стоимости инноваций и инвестиций возникает проблема обоснованного выбора ставки дисконтирования (i). В экономическом смысле это требуемая ставка доходности по имеющимся альтернативным вариантам инвестиций с сопоставимым уровнем риска на дату оценки. Существуют различные методы расчета ставки дисконтирования в зависимости от того, какая составляющая всего инвестированного в компанию капитала подлежит оценке: если оценивается собственный капитал (для акционерных обществ акционерный капитал или акции), чаще всего используют аналитическую модель CAPM (оценки стоимости капитальных активов), метод кумулятивного построения и экспертно-эвристические методы. При оценке стоимости всей фирмы применяют метод расчета средневзвешенной стоимости капитала компании (WACC).

Необходимо согласиться с мнением многих российских аналитиков, что использование аналитических моделей расчета ставки дисконтирования при оценке стоимости акционерного капитала не всегда корректно отражает действительность и требует экспертной корректировки.

4.5. Особенности применения традиционных показателей эффективности ИИП

Критерии NPV, IRR, PI приводят к одинаковым результатам при анализе независимых проектов, а в случае альтернативных проектов могут возникнуть противоречия. В такой ситуации рекомендуется использовать критерий NPV. Этот критерий является наилучшим мерилем доходности проекта, поскольку показывает, насколько стоимость предприятия увеличивается в результате реализации проекта.

Метод NPV — это лучший метод оценки возможностей инвестирования, поскольку он полностью учитывает следующие особенности ИИП:

- ◆ распределение потоков денежных средств во времени. При дисконтировании различных компонентов денежных потоков, генерируемых проектом, в соответствии с периодами, когда ожидается их появление, метод NPV учитывает издержки упущенных возможностей;
- ◆ учет всех релевантных потоков денежных средств;
- ◆ цели бизнеса. Получаемый результат в виде чистой приведенной ценности проекта имеет непосредственное отношение к оценке степени благосостояния акционеров (положительное значение NPV повышает это благосостояние, а отрицательное — уменьшает);
- ◆ критерии IRR и PI могут использоваться для ранжирования проектов или для оптимизации бюджета.

Как показали результаты многочисленных исследований практики принятия решений в области инвестиционной политики в условиях рынка, при анализе эффективности инвестиционных проектов наиболее часто применяются критерии NPV и IRR. Однако возможны ситуации, когда эти критерии противоречат друг другу, например, при оценке альтернативных проектов.

В сравнительном анализе альтернативных проектов критерий IRR можно использовать с известными оговорками. Так, если значение критерия IRR для проекта А больше, чем для проекта В, то проект А в определенном смысле может рассматриваться как более предпочтительный, поскольку он допускает большую гибкость в варьировании источниками финансирования ИП, цена которых может существенно различаться. Однако такое преимущество носит условный характер. IRR является относительным показателем, и на его основе невозможно сделать правильные выводы об альтернативных проектах с позиции их возможного вклада в увеличение капитала предприятия. Этот недостаток особенно четко проявляется, если проекты существенно различаются по величине денежных потоков (масштабу) и интенсивности притока денежных средств.

Основной недостаток критерия NPV в том, что это абсолютный показатель, а потому он не дает представления о так называемом «резерве безопасности проекта». Имеется в виду следующее: если допущены ошибки в прогнозах денежного потока

(что не исключено, особенно в отношении последних лет реализации проекта) или коэффициента дисконтирования, какова вероятность, что проект, который ранее рассматривался как прибыльный, окажется убыточным.

Информацию о резерве безопасности проекта дают критерии IRR и PI. Так, при прочих равных условиях, чем больше IRR по сравнению с ценой авансированного капитала, тем больше резерв безопасности. Что касается критерия PI, то правило здесь таково: чем больше значение PI превосходит единицу, тем больше резерв безопасности. Иными словами, с позиции риска можно сравнивать два проекта по критериям IRR и PI, но нельзя по критерию NPV. Высокое значение NPV не должно служить решающим аргументом при принятии решений инвестиционного характера, поскольку, во-первых, оно определяется масштабом проекта и, во-вторых, может быть сопряжено с достаточно высоким риском. Напротив, высокое значение IRR во многих случаях указывает на наличие определенного резерва безопасности в отношении данного проекта.

Поскольку зависимость NPV от ставки дисконтирования нелинейная, значение NPV может существенно зависеть от значения ставки, причем степень этой зависимости различается и определяется динамикой элементов денежного потока. Однако использование критерия NPV безоговорочно предполагает, что доступной процентной ставкой, по которой могут быть реинвестированы поступающие денежные средства, является цена капитала. Применение критерия IRR означает, что у предприятия имеются какие-то инвестиционные возможности с доходностью, равной IRR.

Для проектов классического характера критерий IRR показывает лишь максимальный уровень затрат по проекту. В частности, если цены инвестиций в оба проекта меньше значений IRR для них, выбор может быть сделан только с помощью дополнительных критериев. Более того, критерий IRR не позволяет различать ситуации, когда цена капитала меняется.

Один из существенных недостатков критерия IRR в том, что в отличие от критерия NPV он не обладает свойством аддитивности, т.е. для двух инвестиционных проектов А и В, кото-

рые могут быть осуществлены одновременно, выполняются условия:

$$NPV(A + B) = NPV(A) + NPV(B) \quad (15)$$

$$IRR(A) + IRR(B) \neq \text{но } IRR(A + B). \quad (16)$$

Не исключена ситуация, когда критерий IRR не с чем сравнивать. Например, использовать в анализе постоянную цену капитала нет оснований (в частности, WACC). Если источник финансирования — банковская ссуда с фиксированной процентной ставкой, цена капитала не меняется, однако чаще всего проект финансируется из различных источников, поэтому для оценки используется средневзвешенная цена капитала фирмы, значение которой может варьировать в зависимости от общеэкономической ситуации, текущих прибылей и т.п.

Критерий IRR совершенно непригоден для анализа неординарных инвестиционных потоков. В этом случае возникает как множественность значений IRR, так и неочевидность экономической интерпретации возникающих соотношений между показателем IRR и ценой капитала. Возможны ситуации, когда положительного значения IRR не существует.

При оценке эффективности капитальных вложений следует обязательно учитывать влияние инфляции. Это достигается путем корректировки элементов денежного потока или коэффициента дисконтирования на индекс инфляции. Наиболее совершенная методика предусматривает корректировку всех факторов (в частности, объема выручки и переменных расходов), влияющих на денежные потоки проектов. При этом используются различные индексы, поскольку динамика цен на продукцию предприятия и потребляемое им сырье может существенно отличаться от динамики инфляции. Рассчитанные с учетом инфляции денежные потоки анализируются с помощью критерия NPV.

Как уже отмечалось, основными характеристиками инвестиционного проекта являются элементы денежного потока и коэффициент дисконтирования, поэтому учет риска осуществляется поправкой одного из этих параметров.

Под устойчивостью проекта понимается предельное негативное значение анализируемого показателя, при котором сохраняется экономическая целесообразность реализации проекта. Устойчивость проекта к изменению анализируемого показателя рассчитывается исходя из приравнивания к 0 уравнения для расчета NPV.

Проект считается устойчивым, если при отклонении показателей проекта (капитальные вложения, объем продаж, текущие затраты и макроэкономические факторы) на 10% в худшую сторону сохраняется условие $NPV = 0$.

Чувствительность к изменению показателя определяется также с помощью анализа, когда анализируемый показатель изменяется на 10% в сторону негативного отклонения. Если после этого NPV остается положительным, то инновационная деятельность считается нечувствительной к изменению данного фактора. Если же NPV принимает отрицательное значение, то деятельность имеет чувствительность менее 10% и признается рискованной по данному фактору.

При уточненной оценке эффективности ИИП, а также при составлении бизнес-планов необходимо учитывать динамику:

- ◆ общего (среднего) уровня цен (общую инфляцию);
- ◆ цен на производимую и реализованную продукцию (инфляцию на сбыт);
- ◆ цен на используемое сырье, материалы, комплектующие изделия, топливно-энергетические ресурсы;
- ◆ стоимости заработной платы, рассчитывается исходя из среднего уровня изменения цен на товары, входящие в потребительскую корзину;
- ◆ стоимости основных средств (зданий, сооружений, машин, оборудования, транспортных средств и т.д.);
- ◆ стоимости нематериальных активов;
- ◆ ставки банковского процента;
- ◆ затрат на организацию сбыта (расходов на рекламу, транспорт, представительские и командировочные и другие расходы).

При оценке эффективности инноваций рекомендуется различать: расчетный год внедрения, первый год после окончания нормативного срока освоения нововведения, начальный год

срока полезного использования инноваций, срок полезного использования нововведения, последний год срока полезного использования инноваций.

В качестве расчетного года для точки отсчета при наращении и дисконтировании принимается второй или третий календарный год серийного выпуска новой продукции или второй год использования новой технологии, новых методов организации управления, производства, труда.

В качестве начального года срока полезного использования ИП можно принять год начала финансирования работ по его реализации. Но такой подход не всегда приемлем для оценки эффективности нововведения, потому что единовременные затраты на его реализацию могут осуществляться в течение многих лет. Так, при оценке эффективности ИП приведение текущих затрат и результатов производится путем их дисконтирования к начальному году осуществления единовременных затрат.

При оценке эффективности инноваций все затраты (текущие и единовременные), а также результаты приводятся к расчетному году при помощи как коэффициентов дисконтирования, так и коэффициентов наращивания. При оценке эффективности инноваций затраты и результаты, осуществляемые и получаемые до начала расчетного года, умножаются на коэффициент наращивания, а после отчетного года — на коэффициент дисконтирования. Приведение разновременных затрат к расчетному году осуществляется только при определении оценочных показателей эффективности с целью принять решение о целесообразности реализации нововведения. Можно использовать различные ставки дисконтирования для отрицательных и положительных денежных потоков.

При оценке эффективности нововведений в отличие от оценки эффективности инноваций следует значительно больше внимания уделять процессу выбора наилучшего варианта из числа возможных.

При оценке эффективности инноваций необходимо учитывать не только общую массу дохода (полезного результата), который можно получить за весь срок использования нововведения, но и его прирост по сравнению с аналогом. Выполнение

этого требования означает, что при технико-экономическом обосновании выбора наилучшего варианта инноваций следует исходить как из теории сравнительной оценки эффективности, так и из теории абсолютной эффективности.

4.6. Подходы к оценке показателей эффективности инноваций

В соответствии с общепринятыми стандартами инвестиционного проектирования, инвестирование в инновационный проект признается целесообразным, если показатель NPV больше нуля, а внутренняя норма доходности выше стоимости капитала. Чтобы не допустить ошибки в расчете этих показателей, сформулируем принцип согласования процедуры прогноза денежного потока и расчетной ставки дисконта. Суть принципа состоит в том, что прогноз денежного потока и оценка стоимости капитала, принимаемая в качестве показателя дисконта, должны быть сведены в единой расчетной схеме. В соответствии с этим принципом, в частности, при расчете денежного потока финансовые издержки (процентные платежи) должны игнорироваться, если в качестве стоимости капитала принимается средневзвешенная стоимость капитала.

Представляется целесообразным выделить два подхода к оценке эффективности ИИП. Первый подход назовем традиционным. В рамках этого подхода будет оцениваться *эффективность всего бюджета капитала*. Второй подход оценивает *эффективность использования собственных денег* инвестора и потому будет называться методом собственного капитала. В первом случае мы оцениваем денежные потоки для проекта и сравниваем их с общей суммой капиталовложений в инновации, во втором случае — денежные потоки только для собственника и сопоставляем их с суммой собственного капитала, используемого для финансирования инновационного проекта. На рис. 26 показаны характерные отличия рассматриваемых подходов.

Следует подчеркнуть, что отмеченные различия не принципиальны с точки зрения оценки результативности инвестици-

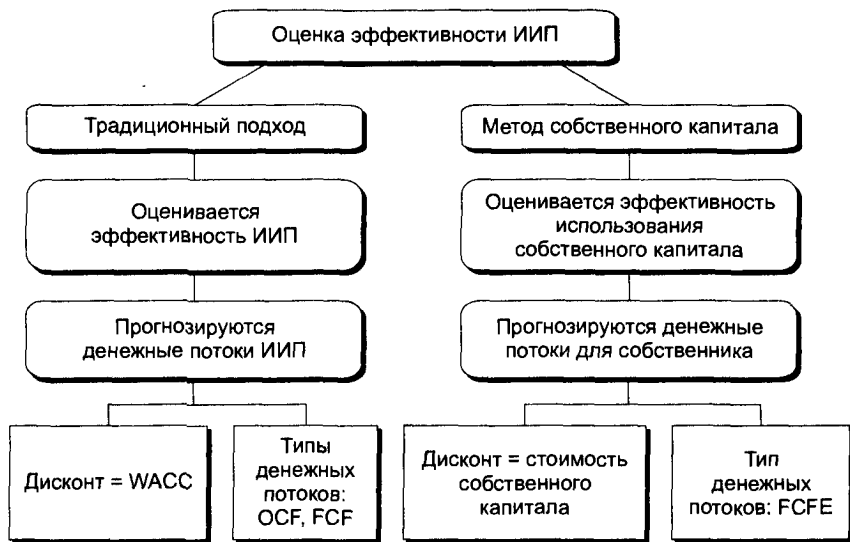


Рис. 26. Подходы к оценке эффективности ИИП

онных и инновационных проектов в виде операционной прибыли. Речь идет только о согласовании схемы пересчета операционной прибыли в денежный поток, с одной стороны, и расчетной ставки дисконта — с другой. В обоих методах в качестве стартовой позиции расчета денежного потока приняты прибыль до амортизации, проценты и налог на прибыль (ЕБИТДА).

Данная схема имеет следующие особенности.

1. В качестве показателя дисконта при оценке NPV проекта используется средневзвешенная стоимость капитала (WACC) проекта.

2. В процессе принятия решения на основе IRR-метода значение внутренней нормы доходности проекта сравнивается с WACC.

3. При прогнозе денежных потоков не учитываются процентные платежи.

Прогноз денежных потоков производится по схеме, представленной в табл. 13.

ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ПО ТРАДИЦИОННОЙ СХЕМЕ

Показатель	1-й год	2-й год	...	n-й год
Чистая прибыль до уплаты процентов и налога на прибыль и амортизации (ЕВИТДА)				
минус амортизация				
Чистая прибыль до налогов				
минус налог на прибыль				
Чистая прибыль				
Плюс: амортизация				
высвобождение рабочего капитала				
остаточная стоимость оборудования				
Дополнительные денежные потоки в связи с изменением рабочего капитала				
Чистые денежные потоки				

Прокомментируем некоторые положения данной расчетной схемы.

1. Амортизация добавляется к чистой прибыли, так как это не денежный вид издержек, и включается в валовые издержки для целей установления налога на прибыль.

2. Под «высвобождением рабочего капитала» понимается объем инвестиций в оборотные средства предприятия, связанные с увеличением дебиторской задолженности и товарно-материальных запасов, которые к концу проекта ликвидируются, что приводит к дополнительному положительному денежному потоку. Очевидно, что этот денежный поток появляется только в последний год проекта.

3. Остаточная стоимость оборудования также квалифицируется как положительный денежный поток в последний год проекта, так как допускается, что оборудование будет продано по остаточной стоимости или будет использовано для целей другого проекта.

4. Дополнительные денежные потоки в связи с изменением рабочего капитала появляются, когда основные статьи оборотных средств предприятия (дебиторская задолженность и товарно-материальные запасы) и краткосрочных обязательств (кредиторская задолженность) изменяются в процессе реализации проекта. Это обусловлено изменением объема реализации предприятия. Следовательно, такое изменение квалифицируется как отрицательный денежный поток. Такое же положение имеет место для изменения статьи «товарно-материальные запасы». Увеличение кредиторской задолженности, наоборот, соответствует увеличению денежного потока.

Возникает естественный вопрос: почему при расчете денежного потока не были учтены процентные платежи, погашение основной части долга? Дело в том, что дисконтирование денежных потоков производится в соответствии с показателем дисконта, равным средневзвешенной стоимости капитала WACC. Показатель WACC содержит в качестве одной из компонент стоимость долга. Тогда все дисконтированные денежные потоки при применении критерия NPV сравниваются с общей суммой инвестиций (в которую в качестве одной из компонент входит кредитная доля совокупности финансовых ресурсов, привлеченных для проекта).

Процесс дисконтирования и последующее сравнение с исходными инвестициями при оценке показателя NPV соответствует вычитанию из денежных потоков дохода инвесторов (прямых и кредитных) и сопоставлению современных значений денежных потоков с исходным объемом инвестиций (прямых и кредитных). Таким образом, если бы мы вычли процентные платежи и выплату основной части долга при прогнозе денежных потоков, то тем самым учли бы долговую компоненту дважды: один раз в прямом виде в таблице прогнозов денежных потоков, второй раз в процессе дисконтирования и вычисления

NPV. Порядок оценки эффективности инвестиций приобретает законченный вид.

С помощью таблицы «Прогноз денежных потоков по традиционной схеме» производим прогноз денежных потоков. Исходя из структуры финансирования инвестиций и стоимости отдельных компонент (при заданной ставке налога на прибыль) оцениваем средневзвешенную стоимость капитала WACC.

Производим расчет критерия NPV по следующей формуле:

$$NPV = - INV + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}, \quad (17)$$

где INV – суммарный объем инвестиций; $r = WACC$, а денежные потоки CF_1, CF_2, \dots, CF_n .

Если используется IRR-метод, то значение критерия IRR определяется при решении уравнения

$$\sum_{j=1}^n \frac{CF_j}{(1+IRR)^j} = INV. \quad (18)$$

Полученное значение внутренней нормы прибыли затем сравнивается со средневзвешенной стоимостью капитала. Проект принимается с точки зрения финансовой эффективности, если $IRR > WACC$.

Порядок проведения оценки эффективности инвестиций на основе стоимости собственного капитала

Согласно схеме собственного капитала расчет показателей эффективности инвестиционного проекта производится при следующих допущениях:

- ♦ в качестве показателя дисконта при оценке критерия NPV используется стоимость собственного капитала проекта, причем в качестве расчетного объема инвестиций принимаются только собственные инвестиции;
- ♦ в процессе принятия решения на основе IRR-метода значение внутренней нормы доходности проекта сравнивается со стоимостью собственного капитала;

- ◆ при прогнозе денежных потоков учитываются процентные платежи и погашение основной части кредитной инвестиции.

Прогноз денежных потоков производится согласно схеме, представленной в табл. 14.

ТАБЛИЦА 14

ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ПО СХЕМЕ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА

Показатель	1-й год	2-й год	...	п-й год
Чистая прибыль до амортизации, процентов и налога на прибыль				
минус амортизация				
минус процентные платежи				
Чистая прибыль до налогов				
минус налог на прибыль				
Чистая прибыль				
Плюс: амортизация				
высвобождение рабочего капитала				
остаточная стоимость оборудования				
Минус выплата основной части долга				
Дополнительные денежные потоки в связи с изменением рабочего капитала				
Чистые денежные потоки				

Данная таблица отличается от предыдущей наличием двух дополнительных строк: процентные платежи до уплаты налогов и погашение основной части долга после уплаты налогов.

Расчет показателей эффективности производится по следующей процедуре.

1. С помощью таблицы данного раздела проводим прогноз денежных потоков.

2. Оцениваем стоимость собственного капитала компании r_E .

3. Производим расчет показателя NPV по следующей формуле:

$$NPV = - INV_E + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}, \quad (19)$$

где INV_E — объем собственных инвестиций; $r = r_E$; денежные потоки CF_1, CF_2, \dots, CF_n содержатся в последней строке таблицы.

4. Если используется критерий IRR, то значение IRR определяется при решении уравнения

$$\sum_{j=1}^n \frac{CF_j}{(1+IRR)^j} = INV_E. \quad (20)$$

Полученное значение внутренней нормы доходности затем сравнивается со стоимостью собственного капитала. Проект принимается, если $IRR > r_E$.

По существу, в соответствии со второй схемой оценивается эффективность применения собственного капитала предприятия. Все кредитные элементы инвестиционной схемы «изымаются» из расчета.

Приведенные расчетные схемы приводят обычно к одинаковому результату. Тем не менее второй подход, предполагающий оценку эффективности применения собственного капитала, более наглядный для кредитного инвестора и более гибкий.

Кредитный инвестор в процессе анализа проекта может наблюдать (в виде численных значений) процентные платежи и

погашение основной части долга в расчетной схеме прогноза денежных потоков. В этом случае результирующий денежный поток расценивается как элемент гарантии платежеспособности предприятия. Если предприятие не будет в состоянии реализовать все свои планы в отношении объемов реализации и валовых издержек, то это может снизить результирующие денежные потоки, но наличие больших положительных чистых денежных потоков повышает уверенность кредитора в том, что он вернет свои деньги и получит проценты, так как имеет более высокий приоритет.

Второе преимущество схемы собственного капитала заключается в его большей гибкости. Если схема обслуживания долга носит характер существенно различающихся по годам выплат, например, кредитор может предоставить отсрочку при погашении основной части долга на два года, то традиционная схема не «почувствует» этой особенности, а в рамках схемы собственного капитала это адекватно отразится на результатах оценки эффективности проекта.

4.7. Выбор ставки дисконтирования для оценки ИИП

Одна из самых важных и сложных задач, которую необходимо решить в процессе выполнения работ по обоснованию и оценке инвестиционных и инновационных проектов, — определение ставки дисконтирования (норматива эффективности). В самом общем виде данный показатель определяется как ежегодная ставка доходности, которую можно получить в настоящий момент от аналогичных инвестиций, а его приблизительная величина равна относительному размеру дохода, который инвестор хочет или может получить на инвестированный им капитал. Ставка дисконтирования является экзогенно задаваемым экономическим нормативом и выступает ключевым фактором концепции дисконтирования стоимости.

Корректный выбор ставки дисконтирования существенно влияет на точность показателей экономической эффективности оцениваемого инвестиционного проекта (NPV, дисконти-

рованный срок окупаемости инвестиций, рентабельность инвестиций и др.). Связано это с высокой зависимостью результата расчетов от величины ставки дисконта. Проведенные исследования показали, что, если период срока проекта составляет порядка десяти лет, то увеличение ставки дисконтирования на 1% уменьшает текущую стоимость на 9–10%. Чем выше норма дисконтирования, тем в большей мере отражается на результатах фактор времени: более отдаленные платежи оказывают все меньшее влияние на текущую величину денежного потока NPV. Таким образом, получаемые современные величины денежных доходов от капитальных вложений будут условными характеристиками и в существенной мере зависят от принятой ставки дисконтирования.

Выбор метода определения (расчета) ставки дисконтирования можно осуществить разными способами:

- ◆ определение стоимости собственного капитала (модель оценки долгосрочных активов CAMP);
- ◆ средневзвешенная стоимость капитала (WACC);
- ◆ метода Гордона для оценки собственного капитала;
- ◆ метод дисконтированных дивидендов;

Кумулятивное построение — наиболее часто используемый подход, основанный на экспертной оценке рисков.

Для ИИП можно использовать разные ставки дисконтирования для отрицательных и положительных денежных потоков.

В.В. Ковалев считает, что ставки дисконтирования для положительных и отрицательных денежных потоков должны различаться. Он пишет: «Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{Pk}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{ICj}{(1+i)^j}, \quad (21)$$

где i — прогнозируемый средний уровень инфляции» [1, с. 200–201].

Аналогичной точки зрения придерживается Е.Ф.Бригхем, предлагая метод модифицированной внутренней нормы прибыли:

PV затрат = PV конечной стоимости

$$\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+k)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n CIF_t(1+k)^{n-1}}{(1+MIRR)^n}, \quad (22)$$

$$PV_{\text{ЗАТРАТ}} = \frac{TV}{(1+MIRR)^n},$$

где COF — денежные затраты проекта, CIF — денежные доходы ИИП. Левая часть уравнения обозначает совокупность инвестиционных затрат, дисконтированных по стоимости капитала, а числитель правой части — будущую стоимость доходов. Допускается, что денежные доходы реинвестируются по ставке, которая равна стоимости капитала. Будущая стоимость денежных доходов также называется конечной стоимостью. Дисконтная ставка, которая приравнивает обе части равенства, определяется как модифицируемая внутренняя норма прибыли (MIRR).

Т. Коупленд, Т. Коллер и Дж. Муррин отмечают, что «стоимость долговых обязательств компании равна приведенной стоимости денежного потока для их держателей, дисконтированного по ставке, которая отражает риск этого денежного потока». По сути, авторы исходят из того, что каждому денежному потоку, и отрицательному в том числе, присущ свой уровень риска и, следовательно, дисконтироваться каждый из них должен по своей ставке дисконтирования.

Если в качестве расчетного года используется нулевой год (нулевой шаг расчета), то затраты и результаты в соответствии с Методическими рекомендациями приводят к расчетному году с помощью коэффициентов дисконтирования, если эти затраты возникли после нулевого шага. Если затраты и результаты возникают на шагах расчета ИП, предшествующих нулево-

му шагу, то приведение этих затрат к расчетному году в соответствии с Методическими рекомендациями должно осуществляться на основе коэффициента наращивания затрат. При этом не делается различий между значениями нормативов приведения и нормативов эффективности капитальных вложений. Мы считаем, что данный подход к оценке эффективности ИП не учитывает различия между нормативами приведения и нормативами эффективности капитальных вложений. Норма дисконта в соответствии с Методическими рекомендациями «отражает скорректированную с учетом инфляции минимально приемлемую для инвестора доходность вложенного капитала при альтернативных и доступных на рынке безрисковых направлениях вложений» (Методические рекомендации, с. 201). Теоретически правильно, что проведение расчетов эффективности ИИП следует осуществлять с постепенно снижающейся нормой дисконта. Это обусловлено, по мнению авторов Методических рекомендаций, совершенствованием государственного управления финансовыми рынками и сокращением сферы получения чрезмерно высоких доходов на вложенный капитал.

Исходя из изложенного, можно сделать следующие выводы. Расчетный год — это такой год во временном пространстве от первого года вложения средств в создание нововведения (в ИИП) до последнего года его использования, относительно которого уточняются (корректируются) с учетом фактора времени единовременные, текущие затраты и финансовые результаты, чтобы определить экономическую эффективность ИП.

За расчетный год можно принимать:

- ◆ первый год вложения средств в создание ИИП или нововведения;
- ◆ год ввода в эксплуатацию нововведения (основных фондов, ИИП), или так называемый нулевой год;
- ◆ год, предшествующий освоению проектной мощности предприятия или выхода на стабильный режим выпуска продукции, или работы оборудования;
- ◆ последний год использования ИП.

Проведение уточняющих расчетов затрат и результатов может осуществляться как от начала расчетного года (от начала шага расчета), так и от конца расчетного года (от конца шага

расчета). При сравнении двух инвестиционных проектов с различными уровнями риска должны применяться при дисконтировании различные ставки процента.

Кроме того, при определении экономической эффективности ИП следует различать нормативы приведения разновременных затрат и результатов к расчетному году и нормативы эффективности капитальных вложений. В Методических рекомендациях не делается различий между численными значениями этих нормативов и сферой их применения. Это нашло выражение в установлении единого коэффициента дисконтирования, применяемого в зависимости от дисконтной ставки и общего числа лет использования ИП. Однако для ИИП дисконтная ставка должна быть меняющейся для норматива приведения и норматива эффективности капитальных вложений.

4.8. Учет инфляции при дисконтировании

Важно при оценке ИИП учитывать инфляцию, что также отражается на выборе ставки дисконтирования. В специальной литературе рекомендуется два подхода к оценке экономической эффективности проекта в условиях инфляции:

- ◆ расчет всех показателей на основе постоянных цен;
- ◆ расчет в прогнозируемых переменных ценах.

В первом случае ставка дисконтирования не должна содержать инфляционную составляющую. Обычно безрисковая составляющая ставки дисконта является номинальной ставкой и ее следует привести к реальной, используя формулу Фишера:

$$k_h = k + h + k \times h, \quad (23)$$

где r_h — номинальная ставка, учитывающая инфляцию; r — реальная ставка; h — темп инфляции. На практике величиной $k \times h$, как правило, пренебрегают, хотя это приводит к ошибке (до 3–5%) при высокой инфляции ($h = 8 - 20\%$). В «Методических рекомендациях» величина $k \times h$ также не учитывается и реальную ставку предлагается вычислять по формуле:

$$k = k_h - h. \quad (24)$$

Изучение воздействия инфляции на характеристики ИИП при расчете в постоянных ценах может производиться в рамках выполнения анализа чувствительности.

При расчете в переменных ценах норма дисконта должна, естественно, отразить номинальную доходность альтернативных вложений и, следовательно, ожидаемый темп инфляции: **чем выше темп инфляции, тем больше должна быть норма дисконта**. Поэтому, если в основе ставки дисконтирования лежит стоимость инвестиционных ресурсов, отражающая реальную доходность капитала, то она должна быть скорректирована в зависимости от темпа инфляции на основе формулы Фишера.

Если речь идет о проекте с относительно длительным сроком, то было бы ошибкой использовать при его оценке постоянную норму дисконта, ориентированную на сегодняшние относительно высокие темпы инфляции. Поэтому в настоящее время при оценке ИИП целесообразно вводить в расчеты меняющуюся по годам (номинальную) норму дисконта.

Для оценки интенсивности инфляционных процессов используются два показателя, учитывающие фактор инфляции в финансовых вычислениях — темп и индекс инфляции. *Темп инфляции* — показатель, отражающий размер обесценения (снижения покупательной способности) денег в определенном периоде, выраженный в приросте среднего уровня цен в процентах к их номиналу на начало периода. *Индекс инфляции* — показатель, отражающий общий рост уровня цен в рассматриваемом периоде, определяемый путем суммирования базового их уровня на начало периода (принимаемого за единицу) и темпа инфляции в этом же периоде (выраженного десятичной дробью).

При расчетах, связанных с корректировкой стоимости денег с учетом фактора инфляции, принято использовать два понятия — номинальная и реальная сумма денежных средств. *Номинальная* сумма денежных средств отражает оценку размеров денежных активов в соответствующих денежных единицах без учета изменения покупательной стоимости денег в рассматриваемом периоде. *Реальная* сумма денежных средств отражает

оценку размера денежных активов с учетом изменения уровня покупательной стоимости денег в рассматриваемом периоде, вызванного инфляцией.

Для расчета этих сумм денежных средств в процессе наращения или дисконтирования стоимости денег во времени используются соответственно номинальная и реальная ставка процента. *Номинальная* процентная ставка — устанавливаемая без учета изменения покупательной способности денег в связи с инфляцией (общая процентная ставка, в которой не элиминирована ее инфляционная составляющая). *Реальная* процентная ставка — устанавливаемая с учетом изменения покупательной стоимости в рассматриваемом периоде в связи с инфляцией.

Подводя итог нашим рассуждениям, еще раз подчеркнем, что выбор корректного значения коэффициента дисконтирования должен, безусловно, базироваться на основных теоретических подходах к его определению. **Ставка дисконтирования в общем случае должна включать минимально гарантированный уровень доходности (не зависящий от вида инвестиционных вложений), темп инфляции и коэффициент, учитывающий степень риска конкретного инвестирования.** При этом предполагается взаимное влияние трех отмеченных факторов.

Существует два способа учета инфляции в расчетах.

- ✓ Дефлирование денежных потоков до дисконтирования, то есть путем моделирования денежных потоков с учетом инфляции по периодам проекта, например, с поправкой сумм на инфляционный коэффициент.
- ✓ Учет инфляционной составляющей при расчете ставки дисконтирования.

В первом случае не нужно учитывать инфляционную составляющую в ставке дисконтирования, а во втором не нужно учитывать инфляцию при моделировании денежных потоков (то есть следует формировать план движения денежных средств в текущих ценах). Когда инфляция по разным составляющим денежного плана существенно различается, ее следует учитывать способом дефлирования денежных потоков.

Кроме того, корректно учесть инфляцию/дефляцию, применяя единую номинальную ставку дисконтирования при расчете

стоимости (в контексте как задач оценки, так и инвестиционного анализа), можно лишь в частном (и на практике довольно редком) случае равномерной инфляции. При неравномерной инфляции (когда темпы прироста общего уровня цен не постоянны в различных интервалах периода прогнозирования) необходимо использовать переменную по периодам номинальную ставку дисконтирования. Единственный выход — дефлировать прогнозируемые денежные потоки, а затем дисконтировать их по реальной (очищенной от инфляционной компоненты) ставке дисконтирования.

Следует также отметить, что для одного и того же проекта может выбирать разную ставку дисконтирования в зависимости от вида рассчитываемой экономической эффективности:

- ◆ эффективность проекта в целом: общественная (социально-экономическая) эффективность и коммерческая;
- ◆ эффективность участия (предприятия, акционеров предприятия, структур более высокого уровня — отрасли, региона, государства).

Общий подход к выбору ставки сохраняется вне зависимости от вида рассчитываемой эффективности. Различия могут проявляться в выборе безрисковой ставки, в оценке стоимости капитала, в выборе составляющих премии за риск.

Например, безрисковая социальная (общественная) норма дисконта, используемая для оценки общественной и региональной эффективности, считается национальным параметром и должна устанавливаться централизованно органами управления экономикой народного хозяйства России в увязке с прогнозами экономического и социального развития страны. Поэтому ориентиром для оценки народнохозяйственной (общественной) эффективности может служить учетная ставка Банка России. Так как эта эффективность должна отражать не только финансовые интересы государства, но и социальные и экологические, то учетную ставку ЦБ РФ можно признать верхним уровнем ставки дисконта, а при практической реализации проектов ставка дисконтирования может быть выбрана несколько ниже. Кроме того, при оценке общественной эффективности не рекомендуется включать в норму дисконта поправку за страховой риск.

При оценке коммерческой эффективности, особенно эффективности участия, ставку дисконтирования можно выбирать индивидуально для каждого участника. Например, финансирование проекта за счет заемного капитала уменьшает стоимость капитала для предприятия, но увеличивает величину финансового риска, поэтому коэффициент дисконтирования при оценке одного и того же проекта для кредитора будет больше, чем для стратегического инвестора.

Как уже отмечалось, от величины ставки зависит конечное значение текущей стоимости денежных потоков (NPV), которое фактически будет ценой осуществляемой сделки между инвестором или/и кредитором и организатором проекта. Поэтому можно сформулировать следующий критерий приемлемости величины требуемой нормы доходности при оценке проекта в целом: ставка дисконта должна удовлетворять все стороны, участвующие в сделке. Это обуславливает необходимость аргументированного обоснования метода определения ставки дисконтирования и значений используемых параметров, а также проведения альтернативных расчетов для всех участников проекта.

Контрольные вопросы к главе 4

1. Понятие об эффективности инновационной деятельности
2. Правило применения NPV: если больше нуля, проект принимается, если меньше — отклоняется. А если равен?
3. Общая схема последовательности действий при анализе проекта и выборе оптимальной схемы финансирования.
4. В каких целях осуществляется экспертиза инновационных проектов?
5. Охарактеризуйте основные методы экспертизы.
6. По каким критериям происходит сравнение и оценка инновационных проектов?
7. Какие финансово-экономические показатели используются для оценки проектов?
8. На какие группы подразделяются методы оценки инвестиционных проектов, перечислите основные методы, относящиеся к этим группам.

9. На чем основан метод чистой текущей стоимости (ценности), каковы его основные стадии?
10. Каковы достоинства и недостатки метода чистой текущей стоимости?
11. Дайте определение внутренней нормы доходности.
12. Каковы достоинства и недостатки метода внутренней нормы доходности?
13. Для чего используется модифицированная внутренняя норма прибыли, какова ее логика?
14. Как рассчитать индекс прибыльности?
15. Каковы достоинства и недостатки метода индекс прибыльности?
16. Каковы критерии сравнения показателей эффективности инвестиций в рамках динамического метода?
17. Какой критерий считается наименее подходящим для анализа инвестиционных проектов, какова основная сфера его приложения?
18. Какими соотношениями связаны показатели NPV, IRR, PI, CC?
19. Перечислите основные причины, определяющие возможные противоречия между критериями NPV, PI, IRR, MIRR при анализе альтернативных проектов.
20. Какие критерии дают информацию о «резерве безопасности проекта»?
21. Как найти значение показателя предельной цены капитала, для чего он используется?
22. В чем заключается метод простого срока окупаемости, как его рассчитать? В чем заключается метод динамического срока окупаемости?
23. Как вычислить бухгалтерскую норму доходности? Какие критерии сравнения получили наибольшее распространение в рамках статических методов оценки?
24. Если инвестиционные варианты различаются как по затратам, так и по доходам, по какому показателю выбирается более предпочтительный вариант?
25. В чем заключается сравнение вариантов по критерию средней рентабельности?
26. Какой наилучший метод оценки возможностей инвестирования ИИП, какие нюансы он учитывает?
27. В чем заключается недостаток критерия IRR при сравнительном анализе альтернативных проектов?

- 28.** Какие критерии дают информацию о резерве безопасности проекта, каковы правила определения резерва безопасности?
- 29.** Как учесть инфляцию при оценке эффективности ИИП?
- 30.** Фактор времени, точка отсчета и их влияние на оценку эффективности инноваций. Дисконт и методы его оценки. Факторы, определяющие значение дисконта при обосновании экономической эффективности инновационного проекта. Учет рисков составляющей при оценке дисконта.
- 31.** Влияние изменений внешней среды, инфляции на реализуемость и эффективность инвестиционных проектов.
- 32.** Методы учета инфляции при инвестиционном анализе. Алгоритмы анализа при меняющейся ставке дисконта.
- 33.** Недостатки метода IRR и алгоритм применения MIRR. Методы включения инвестиций в оборотный капитал, в анализ проектов.
- 34.** Алгоритмы сопоставления конкурирующих инвестиций разного срока жизни и инвестиционных затрат.
- 35.** Экономический срок жизни проекта.

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА
И ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ, ОСНОВАННЫЕ
НА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ**

Современная экономическая наука определяет экономическую эффективность как отношение полученного экономического эффекта, результата, к затратам факторов, ресурсов, обусловившим получение этого результата [16]. Таким образом, дискуссия по поводу определения эффективности деятельности предприятий и ее сущности в основном разворачивается вокруг двух вопросов: что принять в качестве экономического результата деятельности предприятия, к каким именно затратам его отнести.

Первые модели измерения и оценки относительных результатов деятельности предприятий, в том числе в инвестиционной сфере, которые появились в 1920-х годах, были довольно простыми для расчета и состояли исключительно из финансовых показателей (например, мультипликативная модель Дюпона или показатель рентабельности инвестиционного капитала).

В 1970–1980-х годах в идеологии корпоративного управления впервые возникло осознание необходимости ориентироваться на рыночную стоимость предприятия как основной критерий эффективности деятельности. Это выразилось в широком применении показателей чистой прибыли на акцию (EPS), отношения цены акций к чистой прибыли на акцию (P/E Ratio) и других показателей, которые определяют зависимость стоимости компании от динамики фондового рынка.

Использование этих критериев, основывающихся на принципе максимизации курса акций, имеет некоторые недостатки при применении в оценке эффективности деятельности предприятия — влияние спекулятивной составляющей, высокая во-

латильность рыночных индикаторов. Отметим, что эти критерии рассматривают результаты деятельности предприятия только с позиции его владельцев и менеджмента, при этом не учитываются интересы других заинтересованных сторон.

Появившиеся позже концепции оценки эффективности предприятия исходили из того, что обобщающий критерий эффективности должен базироваться на прогнозировании доходов владельцев предприятия, а также быть приемлемым для всех аспектов процесса принятия управленческих решений, включая поиск источников средств, инвестирование и распределение доходов.

Отход от максимизации прибыли на вложенный капитал как от критерия эффективности предприятия, осуществляющего инвестиции, произошел по той причине, что использование прибыли в качестве показателя результата деятельности предприятия имеет ряд недостатков.

1. Прибыль является краткосрочным показателем, при ее использовании как критерия нельзя учесть долгосрочный аспект.

2. Показатель прибыли в явном виде не учитывает требуемую цену за использование капитала, трудности вызывает сравнение показателей в различные периоды, например изучение временных предпочтений инвестора.

3. Показатель прибыли (особенно рассчитанный в соответствии с современными бухгалтерскими правилами) слабо отражает фактические объемы и сроки возникновения денежных потоков.

На современном этапе в качестве наиболее комплексного показателя эффективности деятельности используется текущая стоимость капитала предприятия (текущая стоимость предприятия, или просто стоимость предприятия), *PV*. Фундаментальное определение стоимости актива было впервые дано И. Фишером. Согласно его определению, «стоимость капитального актива равняется сумме текущих (приведенных) стоимостей всех будущих поступлений денежных потоков, порождаемых данным активом» [21].

Определение Фишера было формализовано Д. Вильямсом в модели, в которой капитальный актив имеет две взаимосвязан-

ные абсолютные характеристики: объявленную (рыночную) цену и теоретическую (внутреннюю) стоимость [34]. Под рыночной ценой предприятия понимается рыночная цена капитала предприятия (пакета акций, совокупности паев и т.п.). Внутреннюю (теоретическую) стоимость предприятия (именно этот показатель мы называем текущей стоимостью капитала или просто стоимостью предприятия) согласно определению Фишера можно рассчитать по формуле:

$$PV = \sum_{t=1}^{t=T} \frac{CF_t}{(1+r)^t}, (*) \quad (25)$$

где CF_t — ожидаемый свободный денежный поток предприятия в период t ; r — требуемая доходность инвестированного в предприятие капитала; T — срок экономической жизни предприятия.

Свободный денежный поток предприятия обычно определяется как фактический денежный поток от основной деятельности предприятия, то есть совокупный посленалоговый денежный поток, создаваемый предприятием и доступный всем поставщикам капитала [9].

Устойчивое равенство рыночной и внутренней стоимости предприятия достигается только на совершенных рынках капитала [34]. В общем случае рыночная цена предприятия есть функция нескольких переменных: внутренней стоимости предприятия, макроэкономических факторов и субъективных настроений продавцов и покупателей ценных бумаг. В нашем исследовании основное внимание уделяется внутренней стоимости, так как только эта составляющая рыночной оценки предприятия определяется факторами самой коммерческой организации.

Подтверждение принципа максимизации стоимости на основе положений неоклассической экономической теории было представлено выше.

Во многих современных теоретических и практических отечественных и зарубежных исследованиях показано, что лучшим критерием оценки деятельности предприятия является

именно показатель стоимости. Так, показатель стоимости предприятия лишен всех вышеописанных недостатков, присущих показателю прибыли.

1. Стоимость предприятия — долгосрочный показатель, так как охватывает весь период экономической жизни предприятия. Благодаря этому, показатель стоимости дает адекватную оценку эффективности инвестиционных решений, перспектив предприятия, а также деятельности предприятия в финансовом и качественном аспектах.

2. Показатель стоимости предприятия учитывает риски получения денежных доходов через требуемую норму доходности инвестированного капитала.

3. Показатель стоимости предприятия учитывает цену вложенного капитала.

4. Использование показателя стоимости предприятия не требует изучения временных предпочтений инвесторов.

Стоимость имеет существенный инструментальный недостаток: будучи однозначным критерием для принятия стратегических решений, данный показатель характеризуется слабой операциональностью в отношении тактических решений и деятельности предприятия. Это обусловлено высокой волатильностью показателя денежного потока во времени и несопоставимостью инвестиционных и операционных денежных потоков на оперативном горизонте управления.

Возможность преодолеть данный недостаток стоимости принципиально существует. Вместо концепции дисконтированного денежного потока для оценки данного показателя предлагается использовать альтернативную концепцию потока экономической прибыли (EP) или экономической добавленной стоимости (EVA).

Согласно экономической теории [9], экономической прибылью называется нетто-операционная прибыль предприятия после вычета процентов на весь авансированный (а не только на заемный) капитал по определенной процентной ставке. Экономическая прибыль характеризует стоимость предприятия, равную величине инвестированного капитала плюс надбавка, которая равна текущей приведенной стоимости, создаваемой в последующем периоде. Или иначе: экономическая прибыль ха-

рактизует дополнительную стоимость, создаваемую предприятием за любой период времени или приращение стоимости инвестированного на предприятии капитала к концу определенного периода.

5.1. Порядок определения эффективности на основе специальных подходов

1. Рыночная стоимость актива — это цена, которую согласен платить инвестор или покупатель за актив или за участие в ИИП.

2. Разница между балансовой стоимостью и рыночной включает нематериальный актив (деловую репутацию, интеллектуальный капитал, незавершенные НИОКР).

3. Инвестора, рассматривающего возможность участия в ИИП, интересует, что даст использование результатов ИИП в будущем, какой денежный поток генерируется ИИП, как он распределен во времени и какова его волатильность.

4. Используется две финансовые концепции: временная стоимость денежных средств и связь риска с доходностью, которые позволяют определить ожидания инвестора как дисконтированный свободный денежный поток (добавленную экономическую прибыль), генерируемый данным ИИП.

5. Для оценки эффективности ИИП необходимо определить результат ИИП, вычислив прирост экономической добавленной стоимости ИИП, рыночной добавленной стоимости, опциона роста или модели ЕВО на основе имеющихся данных о характеристиках ИИП.

6. Положительный прирост, разница между стоимостью предприятия до и после ИИП (в силу свойства аддитивности метода DCF) будет означать экономический эффект от внедрения ИИП.

7. Используемые методы определения добавленной стоимости (экономической прибыли) допускают использование вероятностных (ожидаемых) характеристик денежных потоков ИИП.

8. Прирост стоимости является основным показателем эффективности ИИП.

Поскольку длительность периода прогнозирования ИИП носит неопределенный характер, формулу (*) представляют в виде (**).

Этот вид предусматривает деление периода прогнозирования на два отрезка. Первый имеет фиксированную длительность (горизонт), например, 5–7 лет, в течение которых возможен прогноз объемов продаж ИИП, состояния ее макроэкономической среды и других факторов, от которых зависит денежный поток и ставка дисконтирования.

Для второго периода принимаются постоянные значения годового денежного потока (CF) и ставка дисконтирования (r), характерные для последнего года фиксированного периода прогнозирования.

Соответственно, стоимость ИИП складывается из стоимости на фиксированном горизонте прогнозирования и стоимости на всем последующем оставшемся периоде его функционирования (остаточной стоимости):

$$V = V(T) + PV(V(T + 1, \infty)), (**)$$

где $V(T)$ — стоимость ИИП за фиксированный период его функционирования T ; $V(T + 1, \infty)$ — остаточная стоимость предприятия, осуществляющего ИИП, за последующий неопределенный период его функционирования (terminal value), которую, используя подход Гордона, можно оценить по формуле:

$$V(T + 1, \infty) = \frac{CF(t = T + 1)}{r - g} (**)$$

где g — среднегодовые темпы прироста FCF, %.

$$V = \sum_{t=1}^{t=T} \frac{FCF_t}{(1+r)^t} + \frac{V(T+1, \infty)}{(1+r)^{T+1}}$$

Второй важной модификацией формулы оценки стоимости действующего предприятия будет формула, предусматриваю-

шая разделение потока FCF на две составляющие. Первая — поток, генерируемый действующим бизнесом предприятия без учета реализации новых ИИП — FCF_0 , вторая — поток, генерируемый перспективными проектами предприятия в будущем — FCF_j :

$$FCF_t = FCF_{0t} + \sum_j^n FCF_{jt}, \quad (29)$$

где n — число новых инновационных инвестиционных проектов; j — номер проекта.

$$V = V_0 + V_{\text{доп}}, \quad (30)$$

где V_0 — стоимость предприятия при условии развития существующего бизнеса и видов продукции и услуг, предоставляемых предприятием в момент проведения расчетов; $V_{\text{доп}}$ — дополнительная стоимость предприятия, связанная с реализацией новых ИИП или стоимостная оценка перспектив его будущего роста:

$$V_{\text{доп}} = \sum_{j=1}^n NPV_j. \quad (31)$$

Следовательно, стоимость предприятия при реализации его эффективных ($NPV_j > 0$) инвестиционных проектов увеличивается на величину NPV реализуемых проектов:

$$V = V_0 + \sum_{j=1}^n NPV_j. \quad (32)$$

Третья модификация формулы оценки стоимости предприятия используется, если имеются данные последнего баланса, позволяющие рассчитать инвестированный в предприятие капитал (не только акционерный, но и заемный), и возможна оценка добавочной рыночной стоимости предприятия (MVA):

$$V = IC + MVA, \quad (33)$$

где IC — балансовая стоимость инвестированного капитала (собственного и заемного) в ИИП на последнюю отчетную

дату (по состоянию баланса); *MVA* — экономическая добавленная стоимость (Market added value), приведенная к моменту оценки (или последней отчетной дате) с помощью ставки дисконтирования, равной средневзвешенной стоимости капитала компании на момент оценки ($r = WACC$):

$$MVA = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{EVA_t}{(1+r)^t} = PV(EVA_t), \quad (34)$$

где *EVA* — экономическая добавленная стоимость (economic value added), которая представляет собой (по теории Стюарта) разницу между чистой операционной прибылью после налогообложения ($NOPAT = EBIT - Taxes$) и суммой расходов на обслуживание капитала компании (*CC*) за тот же период времени.

На рис. 27 проиллюстрирована взаимосвязь критериев *EVA* и *MVA*.

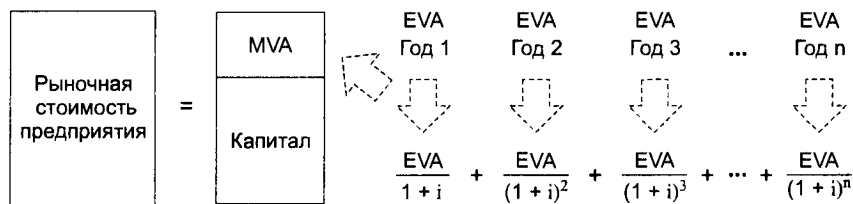


Рис. 27. Взаимосвязь *EVA* и *MVA*

$$EVA_t = EBIT_t - Texas_t - CC_t \quad (35)$$

$$CC_t = B_{t-1} \times WACC_t,$$

где *WACC* — средневзвешенная стоимость капитала предприятия, понимая под капиталом балансовую стоимость собственного и заемного капитала предприятия (B_t).

Из последней формулы следует, что при максимальном значении критерия *MVA* обеспечивается максимальная рыночная стоимость компании.

Разнообразие формул расчета прогнозной стоимости компании можно представить в виде матрицы (табл. 15).

В процессе оценки и формирования рыночной стоимости используются денежные потоки. В табл. 16 представлены основные типы потоков, формулы расчета, особенности и цели использования. Многообразие типов ставит проблему выбора вида денежного потока, который соответствовал бы целям и задачам проводимой оценки.

FCF, создаваемый в результате операционной деятельности и инвестиционных решений компании, эквивалентен потоку денежных средств, которые могут быть направлены ее инвесторам. В этом смысле не прибыль, не денежный поток как баланс поступлений и платежей, а именно способность ИИП создавать свободный денежный поток является важнейшей детерминантой ее экономической стоимости.

Для стран с формирующейся рыночной экономикой характерны высокие макроэкономические риски — нестабильность и высокий уровень инфляции, макроэкономическая нестабильность, госконтроль за движением капитала, изменения в политике или государственном регулировании, слабый механизм бухгалтерского контроля и коррупция. Чтобы включить эти риски при расчете денежных потоков, рекомендуется разработать несколько сценариев развития макроэкономической ситуации в стране с привязкой ее параметров к основным составляющим денежного потока компании. Результаты оценки дисконтированного потока FCF взвешиваются по каждому сценарию, рассчитывается взвешенная по вероятности стоимость предприятия.

При оценке стоимости акционерного капитала (и соответственно акций) вместо свободного денежного потока (FCF) рассматривается остаточный (residual) денежный поток, его формула имеет вид:

$$TCF = {}^{adj}OCF - WACC \times TA, \quad (36)$$

где ${}^{adj}OCF$ (Adjusted Operating CF) — скорректированный операционный денежный поток; TA — суммарные скорректированные активы.

ТИПЫ ПРОГНОЗНОЙ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО ИИП

Показатель	Существующий бизнес компании	Новые ИИП	Сумма
Фиксированный прогнозный период, T $V_0(T)$	$V_0(T)$	$V_{\text{доп}}(T)$	$V_0(T) + V_{\text{доп}}(T)$
Период, следующий за фиксированным ($T + 1, \infty$)	$V_0(T + 1, \infty)$	$V_{\text{доп}}(T + 1, \infty)$	$V(T + 1, \infty) + V_{\text{доп}}(T + 1, \infty)$
Сумма	$V_0(T) + V_0(T + 1, \infty)$	$V_{\text{доп}}(T) + V_{\text{доп}}(T + 1, \infty)$	Стоимость компании V

ТИПЫ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ

Название	Формула расчета	Назначение, использование
CCF — показатель капитального денежного потока (ДП) или ДП, доступный собственникам и кредиторам	$CCF = EBIT + Am - CapEx - \Delta NWC - T_{act},$ <p>где $EBIT$ — прибыль до уплаты процентов и налогов, Am — амортизация основных средства и нематериальных активов, $CapEx$ — капитальные вложения, ΔNWC — прирост собственного оборотного капитала, T_{act} — фактические налоги, рассчитываются как $T \times (EBIT - Int)$, где T — ставка налога, Int — проценты по заемным средствам</p>	CCF применяется для получения РС предприятия, когда в расчетах участвует ДП, доступный акционерам и кредиторам. В отличие от свободного денежного потока отражает выгоды налогообложения, связанные с привлечением заемных средств (эффект налогового щита)
FCFE — это ДП, доступный для акционеров после выплаты долговых обязательств	$FCFE = EBIT + Am - CapEx - \Delta NWC - Int - DebtP + DebtIs - T_{act},$ <p>где $DebtP$ — выплаты по долгосрочным кредитам и займам, $DebtIs$ — получение долгосрочной кредиторской задолженности</p>	FCFE оценивает РС собственного капитала предприятия, при этом фиксируется ДП, доступный собственникам после платежей по долговому финансированию
FCF — это ДП, доступный акционерам и кредиторам предприятия	$FCC = EBIT + Am - CapEx - \Delta NWC - T_{Нут}$ <p>где $T_{Нут} = T \times EBIT$, где $T_{Нут}$ — налоги, которые предприятие заплатило бы в отсутствие налогового щита</p>	Применение FCF дает возможность получить оценочную РС, при этом, как и CCF, в результате расчетов фиксируется ДП, доступный акционерам и кредиторам

Стоимость акционерного капитала определяется по формуле:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{TCF_t}{(1+r)^t}. \quad (37)$$

Как отмечалось ранее, наряду с проблемой прогнозирования потока FCF при оценке стоимости ИИП возникает проблема обоснованного выбора ставки дисконтирования (i).

5.2. Экономическая прибыль

Наиболее известная модель, которая позволяет оценить примерную величину экономической прибыли компании, называется EP (Economic Profit). Ее содержание может быть раскрыто следующими формулами:

$$EP = NOPAT - WACC \times \text{Invester Capital}, \quad (38)$$

$$EP = \text{Invested Capital} \times (ROIC - WACC), \quad (39)$$

где *Invested Capital* — инвестированный капитал; *ROIC* — рентабельность инвестированного капитала — показатель, который раскрывает отдачу от инвестиций в бизнес в терминах денежных потоков. Кроме того, *ROIC* важен, поскольку определяет отдачу от инвестиций до принятия решений по финансированию бизнеса (связанных со структурой капитала и его стоимостью). Базовая формула рентабельности инвестированного капитала имеет вид:

$$ROIC = \frac{NOPAT}{\text{Invested Capital}}, \quad (40)$$

где *NOPAT* — прибыль после выплаты налогов; *WACC* — средневзвешенная стоимость капитала.

ROIC можно анализировать вместе с *WACC* (средневзвешенной стоимости капитала). *WACC* включает как альтернативные издержки, так и реальные расходы по процентным платежам. Именно поэтому при расчете прибыли *NOPAT* мы до-

бавляли к чистой прибыли процентные расходы. Тем самым мы получили возможность сравнить отдачу на инвестированный капитал со стоимостью этого капитала.

Последняя формула наиболее информативна для аналитиков, поскольку позволяет напрямую сравнить рентабельность вложенного капитала с его стоимостью. Экономическая прибыль показывает разницу между скорректированной величиной бухгалтерской прибыли и стоимостью капитала.

В модели ЕР денежный поток (доход компании в оцениваемом периоде) чаще всего рассчитывается на основе посленалоговой операционной прибыли, в которую вносятся корректировки, исправляющие традиционные бухгалтерские искажения. К примеру, существуют так называемые «отсроченные налоги». Термин относится к инвестициям, накопленный доход по которым свободен от налогообложения до тех пор, пока он не поступит в распоряжение инвестора. Балансовый остаток по отсроченным налогам рассматривается как капитал, от которого инвесторы ожидают той же рентабельности, что и от остального капитала.

■ 5.3. Модель экономической добавленной стоимости

Критерий EVA следует определять как разницу между чистой операционной прибылью и стоимостью инвестированного в предприятие капитала. Цена капитала равна минимальной ожидаемой ставке доходности по всем источникам финансирования. Точная оценка стоимости использования собственного капитала необходима для определения и ранжирования рентабельности подразделений предприятия, где убыточные финансируются за счет остальных.

В общем виде экономическая добавленная стоимость рассчитывается по формуле:

$$EVA = IC \times (ROI - WACC), \quad (41)$$

где IC – инвестированный капитал; ROI – рентабельность инвестированного капитала; $WACC$ – средневзвешенная стоимость капитала.

Показатель рентабельности инвестированного капитала ценен тем, что его можно анализировать вместе с WACC и включать альтернативные издержки финансирования и реальные расходы по процентным платежам. Это выражается, в частности в том, что при расчете показателя NOPAT (*net operating profit after taxes*) к чистой операционной прибыли добавляются процентные расходы. Следовательно, можно сравнивать отдачу (выгоду) от использованного капитала с его стоимостью, т.е. контролировать разницу между ними ($(ROI - WACC)spread$). Получаемая положительная разница и есть созданная инвестированным капиталом новая экономическая стоимость.

Таким образом, позитивная динамика тренда ROI и $(ROI - WACC)spread$ свидетельствует о росте конкурентных преимуществ предприятия и отрыве от конкурентов. Понижающий тренд говорит об усилении конкуренции. Также следует изучать динамику WACC и преимущества финансового рычага.

В соответствии с этим модель EVA оценивает доходы как чистую операционную прибыль после выплаты налогов (NOPAT) и одновременно учитывает затраты капитала, использованного для получения этих доходов.

Оценка эффективности деятельности предприятия по концепции EVA сводится к следующему: если значение EVA положительное, возрастает РС, и наоборот. Модель EVA, раскрывающая факторы формирования стоимости, имеет вид:

$$EVA = NOPAT - WACC \times IC, \quad (42)$$

или в соответствии с балансовыми равенствами:

$$\begin{aligned} EVA &= NOPAT - WACC \times (TA - CL) = \\ &= NOPAT - WACC \times (LT Debts + E), \end{aligned} \quad (43)$$

где *NOPAT* – операционная прибыль после уплаты налогов, но до выплаты процентов; *TA* – совокупные активы; *CL* – текущие обязательства; *LT Debts* – долгосрочные заемные средства; *E* – собственный капитал. В формулах (42)–(43) экономическая прибыль (EVA) равна увеличению стоимо-

сти с учетом альтернативных издержек за счет инвестиций на расширение, развитие, реорганизацию.

На рис. 28 представлена декомпозиция по факторам формирования РС на примере показателя EVA. Как видно из рисунка, модель EVA определяет добавленную стоимость на основе операционной прибыли после выплаты налогов (NOPAT) с учетом затрат на инвестированный капитал: заемный и собственный. К увеличению EVA приводят рост рентабельности существующего капитала; оптимизация инвестиционной программы; выбор структуры капитала (использование эффекта финансового рычага).

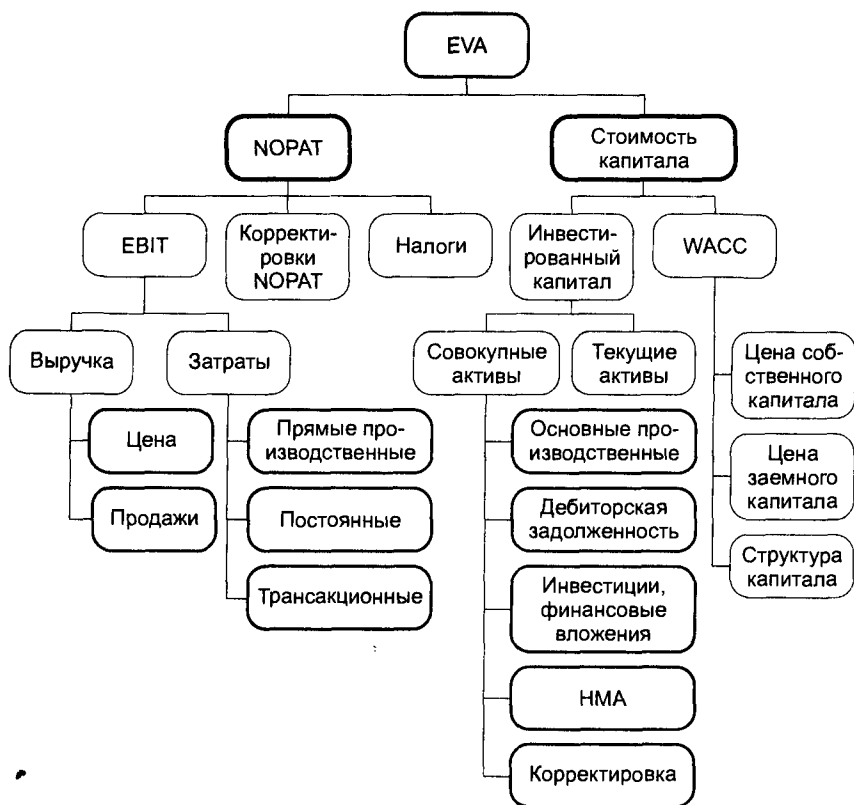


Рис. 28. Факторная декомпозиция EVA

Существуют различные мнения по поводу числа корректировок стандартной отчетности, которые должны использоваться при расчете EVA. В работе Стьюарта и Беннета дано описание 154 корректировок, но из них фактически предлагается использовать 10–12. Другие исследователи утверждают, что для полноценного использования концепции EVA достаточно 5–6 корректировок.

Оппоненты метода EVA, продвигающие модель CVA (добавленная стоимость для акционеров), заявляют, что расчет EVA не сложный, поскольку, чтобы EVA верно отражала реальное положение дел, понадобится не менее 20 корректировок.

В стандартном варианте поправки для расчета задействованного капитала включают:

- ◆ учет всех нематериальных активов, капитализацию НИОКР, затраты на создание торговой марки, формирование команды менеджеров;
- ◆ рассмотрение всех платных источников финансирования и в ряде случаев статей «спонтанного финансирования»;
- ◆ капитализацию забалансового лизинга и аренды;
- ◆ пересчет запасов по методу LIFO в соответствии с методом FIFO;
- ◆ переучет сомнительных инвестиций с принципа «успешных усилий» на полные издержки (например, капитализация всех затрат по бурению скважин нефтегазовых компаний — успешных и не успешных).

Экономическую добавленную стоимость можно увеличить:

- ◆ увеличив прибыль, используя прежний объем капитала;
- ◆ уменьшив объем используемого капитала, сохранив прибыль на прежнем уровне;
- ◆ уменьшив расходы на привлечение (обслуживание) капитала.

Утверждается, что между EVA и NPV существует взаимосвязь: эффективность проекта, рассчитанная на основе EVA, должна совпадать с эффективностью, рассчитанной на основе NPV. Доказательство этого тезиса строится на предположении, что текущая стоимость всей суммы амортизации за все время существования проекта равна приведенной стоимости инвестированного капитала.

5.4. Модель ЕВО или модель Эдвардса — Белла — Ольсона при оценке интеллектуальной собственности и нематериальных активов

Инновационный процесс связан с созданием, оценкой и управлением интеллектуальным капиталом в виде объектов интеллектуальной собственности и нематериальных активов (ИС и НМА), которые становятся объективным фактором в информационном обеспечении процесса производства предприятия. Для решения проблемы оценки и управления ИС и НМА предприятия, которые, как правило, не находят отражения в финансовой отчетности, следует применять модель ЕВО, предусматривающую вероятностный принцип определения результатов. Покажем это свойство модели и единство базы формирования методологического подхода к оценке РС на анализе модели ЕВО.

Модель ЕВО, или модель Эдвардса — Белла — Ольсона давно известна, она получила признание благодаря статьям Дж. Ольсона, в которых он ссылался на статью Эдвардса и Белла. Подобные модели были известны раньше, их описание встречалось в работах Уильямса и Прайнрайха. Модель относится к так называемым моделям «остаточного» дохода, или RIM, и ее основная формула представляет собой модель оценки стоимости (V) предприятия:

$$V = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_t[\Delta x_t]}{(1+r)^t}$$

или

$$V_t = B_t + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t[(ROE_{t+i} - r_e) \times B_{t+i-q}]}{(1+r)^i}, \quad (44)$$

где B_t — балансовая стоимость (стоимость чистых активов) в момент времени t ; $E_t[\dots]$ — ожидаемые значения переменных с учетом доступной в момент времени t информации; r_e — цена акционерного капитала; B_{t+i-1} — балансовая стоимость к началу периода $(t-i)$; r — ставка дисконтирова-

ния, соответствующая ожидаемой стоимости обслуживания капитала; Δx_t — отклонение чистой прибыли на момент t от так называемой «нормы» (сверхприбыли или остаточного дохода), ее отрицательная величина означает недостаточную эффективность. Величина нормы определяется как ожидаемая стоимость обслуживания собственного капитала: $\Delta x_t = \Delta x_t - r \times B_{t-1}$, где x_t — показатель прибыли за период t .

Модель ЕВО позволяет использовать преимущества доходного и имущественного подходов, так как стоимость предприятия определяется на основе текущей стоимости чистых активов и дисконтированного денежного потока сверх отклонений от нормализованной среднеотраслевой прибыли.

Для практического применения, как правило, необходимо указывать точный горизонт планирования. Поэтому формула (44) должна быть модифицирована с учетом конечного горизонта прогнозирования. Подобное ограничение обуславливает необходимость расчета продленной стоимости (terminal value). Последняя будет отличаться от аналогичной величины, определяемой по методу дисконтирования прибыли или денежных потоков. В данном случае продленная стоимость — это не стоимость компании по завершению определенного прогнозного периода, а разность между рыночной и балансовой стоимостью компании в конце этого периода:

$$P_{term} = \frac{E_t[(ROE_{t+T+1} - r_e) \times B_{t+T}]}{r_e \times (1 + r_e)^t}, \quad (45)$$

где P_{term} — разность между рыночной и балансовой стоимостью компании в момент времени T ; $E_t[...]$ — ожидаемые значения, основанные на доступной в момент времени t информации, в том числе: ROE_{t+T+1} — рентабельность собственного капитала компании на период, следующий за прогноznым; r_e — цена акционерного капитала; B_{t+T} — балансовая стоимость компании в конце прогнозного периода.

Таким образом, рыночная стоимость компании в момент времени t будет рассчитываться по формуле:

$$P_t = B_t + \sum_{i=1}^T \frac{E_t[(ROE_{t+i} - r_e) \times B_{t+i-1}]}{(1 + r_e)^i} + \frac{E_t[(ROE_{t+T+1} - r_e) \times B_{t+T}]}{r_e \times (1 + r_e)^T}. \quad (46)$$

Именно этот вариант модели ЕВО наиболее подходит для практического применения.

Рассмотрим, как соотносятся результаты, полученные с помощью модели Ольсона, с результатами традиционных методов — дисконтирования прибыли (discounted net income) и чистой стоимости активов (net asset valuation).

Стоимость компании, согласно методу дисконтирования прибыли, может быть описана следующей формулой:

$$P_t = \sum_{i=1}^T \frac{E_t[NI_{t+i}]}{(1 + r_e)^i} + \frac{E_t[(ROE_{t+T+1} \times B_{t+T})]}{r_e \times (1 + r_e)^T} = \sum_{i=1}^T \frac{E_t[(ROE_{t+i} \times B_{t+i-1})]}{(1 + r_e)^i} + \frac{E_t[(ROE_{t+T+1} \times B_{t+T})]}{r_e \times (1 + r_e)^T}. \quad (47)$$

Рыночная стоимость компании по модели ЕВО должна совпадать с результатом, полученным методом дисконтирования прибыли. Очевидно, что, сопоставив выражения (46) и (47), мы получим:

$$B_t = \sum_{i=1}^T \frac{E_t[r_e \times B_{t+i-1}]}{(1 + r_e)^i} + \frac{E_t[(r_e \times B_{t+T})]}{r_e \times (1 + r_e)^T}. \quad (48)$$

Произведение r_e — цены акционерного капитала (среднего по отрасли коэффициента рентабельности собственного капитала) и B_{t+i-1} — балансовой стоимости компании в соответствующий момент времени — будет минимальной величиной прибыли (net income), которую должно получать нормально

функционирующее предприятие данной отрасли с такой же балансовой стоимостью. Предполагается, что любой инвестор, получив в распоряжение активы стоимостью B_t и вложив их в предприятие конкретной отрасли, сможет получать прибыль, равную $r_e \times B_{t+i-1}$. Обратно дисконтировав сумму этих прибылей к начальному моменту, мы получим стоимость активов B_t . Если рентабельность вложений инвестора будет меньше r_e , ему будет выгоднее сразу продать свои активы за сумму, равную B_t , в противном случае вложения не окупятся и он понесет убытки.

Таким образом, $r_e \times B_{t+i-1}$ в формуле модели Ольсона — это часть чистого дохода предприятия, получаемая за счет его чистых активов. Поскольку эта часть, будучи дисконтированной, входит в текущую балансовую стоимость предприятия B_t , уже присутствующую в формуле ЕВО, ее необходимо вычесть из общей величины чистого дохода NI_{t+i} .

Если чистые активы компании приносят только $r_e \times B_{t+i-1}$, а фактически фирма зарабатывает больше $NI_{t+i} ROE_{t+i} \times B_{t+i-1}$, $ROE_{t+i} > r_e$, возникает вопрос, что дает дополнительный доход? Логично предположить, что деловые связи компании, надежная клиентура, опыт сотрудников, репутация фирмы — ее «доброе имя» — все то, что не может быть учтено в стоимости чистых активов, но фактически существует и работает на компанию, позволяет ей зарабатывать больше, чем «средняя» фирма в данной отрасли, не имеющая подобных ресурсов. Зарубежные экономисты называют совокупность таких факторов термином «гудвилл» (goodwill). В модели Ольсона стоимость гудвилла выражается как дисконтированная сумма остаточной прибыли (residual income) компании:

$$P_{Goodwill} = \sum_{t=1}^T \frac{E_t[(ROE_{t+i} - r_e) \times B_{t+i-1}]}{(1 + r_e)^i} + \frac{E_t[(ROE_{t+T+1} - r_e) \times B_{t+T}]}{r_e \times (1 + r_e)^T}. \quad (49)$$

Если предположить, что рентабельность акционерного капитала компании равна среднеотраслевой ($ROE_{t+i} = r_e$), стоимость гудвилла приравняется к нулю, то рыночная стоимость компании будет равна стоимости ее чистых активов, что дает одинаковый результат с методом чистой стоимости активов (net asset valuation). Интересным аспектом этого будет утверждение, что метод чистой стоимости активов применим к действующему предприятию, если в течение всего предполагаемого периода его деятельности рентабельность акционерного капитала фирмы (ROE) меньше или равна стоимости акционерного капитала (r), за которую в грубом приближении можно принять среднеотраслевую ROE.

На точность определения стоимости компании негативно влияет неопределенность многих будущих величин, и в первую очередь — ее прибыли. Чтобы избавиться от необходимости прогнозировать их, можно попытаться выразить оценочные переменные через имеющиеся данные бухгалтерской отчетности. Ольсон предложил идею авторегрессионной связи этих переменных. Полагая $(ROE_{t+i} - r_e) \times B_{t+i-1} = \tilde{x}_{t+i}^a$, формулу (44) можно представить в следующем виде:

$$P_t = B_t + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t[\tilde{x}_{t+i}^a]}{(1 + r_e)^i} = B_t + \sum_{i=1}^T R^{-i} E_t[\tilde{x}_{t+i}^a] \quad (50)$$

где $R = 1 + r_e$.

Ольсон преобразовал равенство (47) в линейную функцию, в которой текущая рыночная стоимость компании зависит от ее балансовой стоимости, чистого дохода, выплачиваемых дивидендов и скаляра v , выражающего прочую информацию о будущих доходах предприятия, которая уже влияет на его рыночную цену компании, но еще не отражена в ее финансовой отчетности. Для этого была использована авторегрессионная модель первого порядка — AR(1), так называемая идея «линейной информационной динамики» (LID — linear information dynamics):

$$\tilde{x}_{t+1}^a = \omega \times \tilde{x}_t^a + V_t + \tilde{\delta}_{1,t+1} \quad (51)$$

$$V_{t+1} = \gamma \times \tilde{V}_t + \tilde{\delta}_{2,t+1},$$

где \tilde{x}_t^a — остаточная прибыль (отклонение от «нормальной» величины); V_t — прибыль, порождаемая другими по отношению к остаточной прибыли прошлого года неслучайными факторами (информацией).

Параметры авторегрессии ω , γ должны быть положительными и не превышать 1, они фиксированы и определяются экономическим положением фирмы и ее учетной политикой.

Преобразуя систему (51), получаем следующее выражение для цены:

$$P_t = (1 - k) \times b_t + k(\varphi \times x_t - d_t) + \alpha_2 V_t, \quad (52)$$

$$\text{где } \varphi = \frac{R}{(R - 1)} > 0;$$

$$k = \frac{(R - 1) \times \omega}{(R - \omega)};$$

$$0 \leq k \leq 1;$$

$$\alpha_2 = \frac{R}{(R - \omega)(R - \gamma)} > 0;$$

d_t — «чистый» дивиденд, равный оттоку капитала.

Из первого уравнения системы (51) можно получить начальное значение V_t :

$$V_t = E_t[\tilde{x}_{t-1}^a] - \omega \times x_t^a,$$

после чего получаем окончательное уравнение, выражающее рыночную стоимость компании через известные исходные данные:

$$P_t = \beta_1 \times b_t + \beta_2(s \times x_t \times d_t) + \beta_3 r^{-1} E_t[\tilde{x}_{t+1}^a], \quad (53)$$

где $s = Rr^{-1}$;

$$\Delta = (R - \omega)(R - \gamma);$$

$$\beta_1 = R(1 - \omega)(1 - \gamma)\Delta^{-1} \geq 0;$$

$$\beta_2 = -r\omega\gamma\Delta^{-1} \leq 0;$$

$$\beta_3 = Rr\Delta^{-1} > 0.$$

Основное положительное качество такой формы записи модели Ольсона в том, что все необходимые для определения стоимости данные можно найти в бухгалтерской отчетности компании, не занимаясь прогнозированием будущих величин. Это позволяет более строго оценивать рыночную стоимость компании.

5.5. Основы оценки опционов

Традиционный подход к принятию инвестиционных решений по финансированию инноваций основан на использовании критерия NPV. Однако существует ряд исследований, которые обосновывают другой подход к принятию решений об инвестировании. Этот подход базируется на теории оценки опционов. Опционом обычно называется финансовый актив (ценная бумага), предоставляющий право купить (или продать) определенный актив по определенной цене (цене исполнения) в течение оговоренного срока. Покупка опциона предоставляет владельцу право, но не является обязательством, осуществить покупку (продажу). Привлекательность опционов заключается в следующем:

1) можно рассчитывать на получение в принципе неограниченного дохода (доход получается как разница между ценой актива и ценой исполнения опциона), но величина убытка строго ограничена ценой опциона;

2) комбинируя определенным образом опционы на покупку и на продажу в своем портфеле, можно построить безрисковый портфель из рискованных активов.

Многие исследователи отмечали, что фирма, осуществляющая ИИП, является держателем чего-то очень похожего на опцион. Она имеет право на поток дохода от данного инвестиционного проекта в будущем, но может это право не реализовать, отказавшись от осуществления инвестиционного проекта.

Приведем пример, иллюстрирующий названные выше тезисы. Пусть фармацевтическая фирма принимает решение о производстве нового лекарства. Известно, что затраты на научно-исследовательские работы (далее НИР) составят 15 млн долл. Существует неопределенность в доходах и расходах. С одинаковой вероятностью расходы могут быть низкими (40 млн долл.), средними (80 млн долл.) или высокими (120 млн долл.). Если спрос на рынке будет высоким, доходы составят 130 млн долл., если низким — 50 млн долл. Менеджер должен принять решение о целесообразности инвестиций в НИР.

Метод NPV дает следующее решение:

$$NPV = 0,5 \cdot 50 + 0,5 \cdot 130 - (0,33 \cdot 40 + 0,33 \cdot 80 + 0,33 \cdot 120) = 10 < 15,$$

то есть проект отклоняется, даже без учета дисконтирования.

Рассмотрим теперь оценку данного проекта с точки зрения теории опционов. Можно предусмотреть при оценке проекта одну из следующих возможностей. Осуществив НИР (по существу, купив опцион за 15 млн долл.), менеджер может выжидать до получения более определенной информации о доходах или расходах. Допустим, в результате выяснилось, что расходы составят 80 млн долл. Тогда

$$NPV = 0,5 \cdot 0 + 0,5 \cdot (130 - 80) = 25 > 15.$$

Если спрос окажется низким, менеджер не будет реализовывать данный проект (исполнять опцион); если спрос окажется высоким, прибыль проекта окупит затраты на НИР.

★ ★ ★ ★ ★

Методы инвестиционного анализа не позволяют достичь корректных результатов при принятии решения относительно инновационных проектов с учетом факторов внешней среды и внутренних факторов предприятия. Инновационные проекты имеют изменчивые неординарные денежные потоки, высокую степень неопределенности и дискретности, с одной стороны, и эволюционные возможности — с другой. Поэтому их оценка традиционными способами представляется наименее корректной, не учитывающей их специфику и динамизм.

Определенной новацией финансового характера в оценке экономической эффективности проектов стала концепция реальных опционов, сформулированная Ст. Майерсом. Она отражает динамизм внешней среды, управленческую гибкость и желания инвестора активно корректировать процесс выполнения проекта.

Определение опциона роста в теоретических работах. Как отмечалось ранее, термин «реальный опцион» первым предложил использовать Майерс. В своей статье он рассматривал будущие инвестиции предприятия в качестве реальных опционов и ассоциировал их с возможностями корпоративного роста. Стоимость компании отражает ожидания будущих инвестиций, которые являются дискретными величинами по своей природе, их величина зависит от чистой приведенной стоимости, возможностей, которые появятся в будущем.

Первая часть стоимости представляет собой приведенную стоимость будущих инвестиционных возможностей, если внешние условия будут благоприятными, а вторая часть стоимости зависит от денежного потока, генерируемого уже существующими активами предприятия. Таким образом, эффективность ИИП предприятия можно разделить на РС уже используемых реальных активов (материальный или интеллектуальный капитал) и приведенную стоимость будущих ИИП (или опцион роста). Эти возможности роста зависят от дискретных инвестиций предприятия в будущем, а принятие решения об инвестировании — от условий внешней среды. Финансовые опционы, в отличие от реальных, дают право на покупку или продажу финансовых активов.

К. Кестер дал определение опциона роста как инвестиционного проекта, осуществление которого можно отложить на определенный срок; как создающего новые инвестиционные возможности проекта, который может быть модифицирован. Автор назвал следующие типы таких проектов: расширение производства, выпуск новых продуктов, НИОКР, увеличение маркетинговых бюджетов, инвестиции, создающие возможности для поддержания и замещения проектов, покупка других предприятий. В своем исследовании Кестер определяет стоимость опциона роста как разность между рыночной стоимо-

стью капитала предприятия и капитализированным потоком прибылей. Такое определение соответствует предложению Майерса.

Стратегические инвестиции можно разделить на внутренние и внешние по отношению к предприятию. К *внутренним инвестициям* можно отнести инвестиции в НИОКР, а также инвестиции в материальные и интеллектуальные активы.

Влияние инвестиций на опцион роста предприятия обусловлено двумя причинами. Во-первых, такие инвестиции создают предпосылки для дальнейшего инвестирования из-за своего ступенчатого характера. Во-вторых, даже если эти инвестиции характеризуются отрицательной чистой приведенной стоимостью, они могут быть необходимы для того, чтобы в будущем предприятие генерировало положительные потоки. Тонг приводит в пример ситуацию, в которой предприятие без инвестиций в НИОКР не может успешно вести операционную деятельность. Майерс отмечал, что инвестиции в НИОКР создают платформу для будущих инвестиций в материальные активы, то есть увеличивают опцион роста.

К *внутренним инвестициям* также можно отнести капитальные затраты — инвестиции в основные средства и другие материальные активы, в приобретение новой технологии и оборудования. Такие инвестиции реально обеспечивают предприятию увеличение объема продаж, выход на новые рынки, выпуск новых продуктов в будущем.

Инвестиции в слияния и поглощения являются примером *внешних инвестиций предприятия*. Стоимость опциона роста обратно пропорциональна инвестициям в покупку предприятий, поскольку, покупая 100%-ный пакет акций, предприятие больше не может вырасти за счет этого приобретения. Факт покупки предприятия рассматривается как исполнение опциона роста.

Относительно фактора масштаба предприятия, возможности роста крупных компаний должны быть больше из-за больших возможностей для инвестирования. Предполагается, что финансовый рычаг отрицательно влияет на стоимость опциона роста предприятий, так как возможности дальнейших заимствований для инвестиций у таких предприятий тем меньше, чем больше финансовый рычаг.

Следующие характеристики инновационных проектов обуславливают необходимость применения метода опционной оценки для инвестиционного анализа:

- ◆ проблема адекватной оценки критерия NPV при стандартных подходах (например, при получаемом нулевом значении);
- ◆ высокая вероятность изменения факторов внешней среды и условий реализации проекта или получения новой информации;
- ◆ гибкость в управлении и доступ к активным действиям по урегулированию процесса осуществления проекта.

На рис. 29 представлены типы реальных опционов, заложенные в инвестиционных проектах.

Некоторые проекты могут содержать несколько видов реальных опционов, которые необходимо учитывать при оценке. Общий результат получается посредством суммирования стоимости всех задействованных типов реальных опционов.

Объем инвестиций, необходимых для создания конкурентных преимуществ инновационных проектов или в «гибкость» предприятия, прогнозировать сложно. Как правило, трудно оценить непропорциональные эффекты, которые представляются в виде новых возможностей.

Рассмотрение проектов с позиции теории реальных опционов нацелено на выявление их дополнительных возможностей и потенциала, которые не могут быть определены традиционными методами.

1. Варьирование параметров проекта в течение периода его осуществления (расширение или сокращение масштаба, изменения в сырьевых источниках, отказ от осуществления).

2. Управление последовательностью выполнения ряда взаимозависимых или сопутствующих проектов. В широком смысле, такая возможность варьирования имеет свою стоимость, которая увеличивает потенциал самого проекта. Метод опционов помогает дать количественную оценку имеющихся возможностей, включая их в стоимость инновационного проекта.

Для определения стоимости реальных опционов используются следующие методы:

- ◆ модель оценки стоимости опционов Блэка—Шоулза;

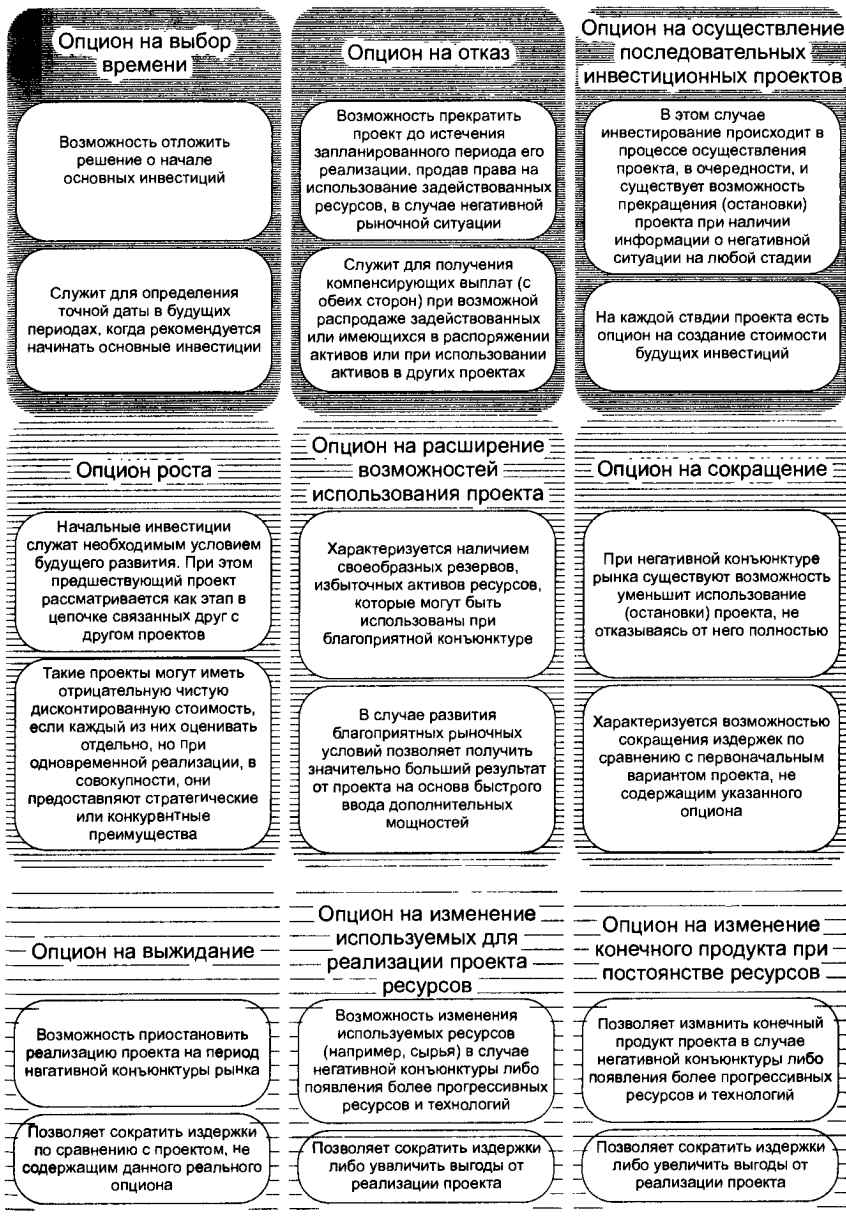


Рис. 29. Классификация реальных опционов

- ◆ модель оценки стоимости опционов на основе экономической прибыли;
- ◆ биномиальная модель.

Рассмотрим модель оценки стоимости опционов Блэка—Шоулза в случае внедрения инновационных технологий. Это опцион роста и опцион на осуществление последовательных инвестиций (по своей сущности, это опционы на покупку права инвестировать, «колл»). Р. Брейли и С. Майерс, исследовавшие этот вид опциона, изучили случай, когда первый проект является убыточным по критерию чистой дисконтированной стоимости. Но предприятие может выйти на рынок с другим проектом:

$$C_{op} = k_c \times PV_2$$

$$C_1 = NPV_1 + C_{po}, \quad k_c = \frac{\delta\sqrt{T}}{PV_2 / PV_x} \quad (54)$$

где NPV_1 — чистая дисконтированная стоимость проекта 1; C_{op} — стоимость опциона на инвестирование в проект 2; k_c — коэффициент стоимости опциона; PV_2 — приведенные ДП проекта 2 (на момент начала осуществления первого проекта); σ — стандартное отклонение цен на акции предприятия (уровень риска, связанный с данным предприятием); T — период времени, через который становится возможной реализация проекта 2; PV_2/PV_x — приведенная цена исполнения опциона (инвестиции в проект 2).

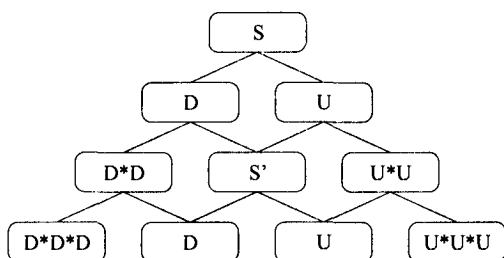
Данная методика позволяет определить стратегическую ценность инвестирования в новые технологии, дающие долгосрочный эффект. Проект следует реализовывать, если его стоимость положительная.

Техника построения биномиальной модели более сложная, чем метод Блэка—Шоулза, но позволяет получить более точный результат в случае существования нескольких источников неопределенности или множества дат принятия решения. Как правило, процедура расчета стоимости опциона данным мето-

дом представляет собой «дерево решений», в каждой точке которого при наличии информации можно принять выгодные (рациональные) решения, реализуя при этом принципы управленческой гибкости и адаптации к изменениям внешней среды и к риску, максимизации стоимости в целом. В итоге ДП, возникающие вследствие реализации будущих возможностей (решений, эффектов), приводят к максимизации стоимости, при этом сводят трансакционные издержки к минимуму.

Однако в реальной жизни «дерево решений», как правило, имеет гораздо больше узлов принятия решений, что продемонстрировано на рис. 30.

Рис. 30. **Дерево решений** трехступенчатой биномиальной модели (S — первоначальная стоимость актива, U — рост стоимости, D — снижение)



В основе модели лежат два допущения:

- ◆ в одном интервале времени может быть только два варианта развития событий (худший и лучший);
- ◆ инвесторы нейтральны к риску.

При построении «дерева решений» с большим количеством дат принятия решений сложнее сделать оценку, чем в одноступенчатой модели. На практике основные трудности в использовании биномиальной модели заключаются в прогнозе роста и снижения РС на каждом периоде (этапе), в оценке вероятности позитивного и негативного вариантов развития событий. Оценка стоимости реальных опционов с помощью биномиального метода при достаточно большом количестве дат принятия решений на протяжении года будет близка к значению, полученному с использованием модели Блэка—Шоулза.

Анализ экономической действительности показывает, что часто инвестиционные решения фирм невозможно объяснить с точки зрения традиционного критерия NPV. Например, замедленный отклик импортеров на изменение обменного курса дол-

лара к английскому фунту в 1980–1984 г. и на его снижение в 1985–1987 гг. Вербально это можно объяснить нежеланием потерять рынки сбыта, престижа фирмы. С точки зрения теории оценки опционов, фирмы, не уходя с рынка, фактически не исполняют свои опционы в ожидании прибыли в будущем.

Часто менеджеры инвестируют средства в настолько рискованные проекты, что трудно бывает обосновать их прибыльность, даже используя нулевые процентные ставки. Именно подход с точки зрения теории оценки опционов дает хорошее объяснение такого поведения: фирмы, проводя исследования и получая новую информацию, фактически создают себе новые инвестиционные возможности (покупают опционы или право на получение прибыли при благоприятном развитии ситуации).

Очевидно, что стоимость опциона связана с неопределенностью получения дохода от инвестиций. Чем выше риск проекта, тем больше ценность опциона (тем выгоднее тратить ресурсы на получение новой информации или на ожидание более благоприятной рыночной конъюнктуры).

Процедуры оценки ИИП, имеющих черты опционов, основаны на арбитражной оценке. Для этого необходимо найти реальные активы или группу активов, стоимость которых известна и с которыми можно осуществлять сделки без покрытия (короткие продажи). Затем сконструировать портфель, ценность и денежные доходы по которому соответствуют ценности и доходам по опциону. Метод арбитражной оценки применяется довольно успешно для оценки проектов выпуска товаров массового спроса, рынок которых широко развит. Известны случаи применения метода для оценки недвижимости.

5.6. Метод венчурного капитала

Метод венчурного капитала разработан в 1998 г. в Гарвардской школе бизнеса. Он отражает особенности оценки ИИП и инновационных компаний: сначала определяется стоимость компании в момент «выхода», а затем полученная величина приводится к настоящему времени.

Необходимо просчитать гипотетическую конечную стоимость ИИП на момент окончания горизонта инвестирования (обычно пять–семь лет). Затем полученное значение переносят в текущий период, делая поправку на целевую норму внутренней доходности (IRR). Эта норма зависит от стадии развития компании и колеблется от 80% в год для компаний на начальной стадии («посев») до 20% на поздних этапах.

Подобная методология позволяет полностью исключить влияние негативных денежных потоков в начале развития компании. Другой отличительной чертой метода венчурного капитала является определение стоимости с учетом прогнозируемого размывания доли в капитале при последующем привлечении финансирования.

Порядок расчета методом фондового мультипликатора.

1. Выбор мультипликатора.
2. Определение показателя дохода для оцениваемого ИИП.
3. Приведение к моменту оценки произведения мультипликатора на показатель дохода оцениваемого ИИП.

Наиболее популярный метод определения конечной стоимости ИИП — сравнение с компаниями-аналогами. Прогнозируемый (ко времени вывода инвестиций) чистый доход на акцию умножается на среднее соотношение цены акций к доходу для сопоставимых фирм (например методами фондового мультипликатора).

Для сравнения подбирается несколько зрелых и ликвидных предприятий или проектов, характеристики которых в наибольшей мере соответствуют профилю, к которому стремится начинающий новатор. Бизнес-план оцениваемого ИИП (инновационной компании) должен указывать, каким образом и в какие сроки организация планирует достигнуть желаемого. Выбор вариантов-аналогов может оказать существенное влияние на оценку стоимости.

5.7. Оценка стоимости ИИП на основе мультипликаторов

При использовании российской отчетности для корректного расчета стандартных показателей необходимо скорректировать

себестоимость (расходы на производство) на величину амортизации (табл. 17). Такая корректировка крайне важна, поскольку она повлияет на расчет почти всех мультипликаторов.

Показатель *EPS* – прибыль на акцию. Часть прибыли предприятия, которая остается владельцам обыкновенных акций. Этот показатель считается одним из основных факторов, объясняющих формирование цены акции. *EPS* характеризует прибыльность предприятия.

Базовая прибыль на акцию рассчитывается как отношение прибыли, доступной владельцам обыкновенных акций (после вычета дивидендов по привилегированным акциям), к среднему количеству обыкновенных акций, которые находятся в обращении:

$$EPS = \frac{NI - Div}{Na}, \quad (55)$$

где *NI* – чистая прибыль; *Div* – сумма дивидендов; *Na* – количество простых акций в обращении.

Для определения стоимости ИИП наиболее удобны и просты следующие соотношения:

- ◆ риск – доходность;
- ◆ цена – доходность;
- ◆ цена – процентная ставка.

Каждый из вышеперечисленных коэффициентов имеет свои достоинства и недостатки. Какие из показателей использовать, должен решать аналитик, делающий оценку.

Мультипликатор *P/S* имеет следующие преимущества: 1) применим для оценки предприятий с отрицательной операционной маржей; 2) меньше, чем другие мультипликаторы доходности, подвержен краткосрочной волатильности; 3) меньше зависит от специфики применявшегося стандарта бухучета; 4) информация о выручке, необходимая для его расчета, относительно доступна. Основным недостатком *P/S* считается то, что он не учитывает разницу в доходности продаж между оцениваемыми предприятиями и ИИП.

Показатель *EBITDA* отражает прибыль до уплаты налогов, процентов и амортизации, поэтому его величина используется для оценки способности предприятия обслуживать свои долги; соответственно,

**ПОРЯДОК РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ
МУЛЬТИПЛИКАТОРОВ ФОНДОВОГО РЫНКА**

№	Показатель	Обозначения	Формула
1	Выручка	Sales = Revenue	
2	Расходы на реализацию		
2а	Включая амортизацию		
3	Валовая прибыль (Маржа 1)	Gross (profit) margin	= (1) - (2) + (2а)
4	Коммерческие и общефирменные расходы		
5	Прочие операционные расходы		
6	Прочие операционные доходы		
7	Прибыль от реализации (Маржа 2)	Sales Margin	= Маржа 1 - (4) - (5) - (6)
8	Прочие внереализационные расходы		
9	Прочие внереализационные доходы		
10	Прибыль до уплаты налогов, процентов и амортизации (Маржа 3)	EBITDA	= Маржа 2 - (8) - (9)
11	Амортизация		
12	Операционная маржа = Прибыль до уплаты налогов и процентов (Маржа 4)	Operating (profit) margin (EBIT)	= Маржа 3 - (2а)

№	Показатель	Обозначения	Формула
13	Проценты к получению		
14	Проценты к уплате		
15	Прибыль до налогообложения (Маржа 5)	Earnings before tax	= Маржа4 - (13) - (14)
16	Налог на прибыль		
17	Чистая прибыль (Маржа 6)	Net Income (NI) = = Earnings (E) = Net Profit	= Маржа 5 - (16)
18	Дивиденды	Dividends (Div)	
19	Денежная чистая прибыль	Cash earnings	= Маржа 6 + (2a)
20	Увеличение оборотного капитала		
21	Чистый денежный поток от операционной деятельности	Free operating cash = Flow (FOCF)	= Маржа4 + (2a) - (20)
22	Инвестиции		
23	Денежный поток компании (до учета расчетов по кредитам)	Free cash flow to the firm (FCF)	= (21) - (22)
24	Выплата/получение основной суммы долга		
25	Чистый денежный поток акционеров (с учетом кредитования)	Free cash flow to equity (FCFE)	= (23) + (13) - (14) - (24)

АКЦИОНЕРНЫЙ ДОХОД И РЫНОЧНЫЕ МУЛЬТИПЛИКАТОРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Обозначение	Полное наименование	Перевод
Доход акционеров		
EPS	Earnings per Share	Прибыль на акцию
CFPS	Cash Flow per Share	Денежный поток на акцию
CEPS	Cash Earnings per Share	Денежная прибыль на акцию
Мультипликаторы		
P/E	Price to Earnings	Цена/Прибыль
P/EBITDA	Price to EBITDA	Цена/Прибыль
P/EBIT	Price to EBIT	Цена/Прибыль
P/CF	Price to Cash Flow	Цена/Денежный поток
P/B	Price to Book или Price to Equity	Цена/Собственный капитал
P/S	Price to Sales	Цена/Продажи
P/R	Price to Revenue = P/S	Цена /Выручка
P/NWC	Price to Net Working Capital	Цена/Собственный капитал
P/A	Price to Assets	Цена/Активы
PEG	Price/Earnings to Growth	Цена/Прибыль к росту
PEGY	Price/Earnings to Growth and Dividend Yield	Цена/Прибыль к росту и дивидендному доходу

Обозначение	Полное наименование	Перевод
EV Ratios		
EV/EBITDA	Enterprise Value to EBITDA	Стоимость предприятия/Прибыль
EV/Sales	Enterprise Value to Sales	Стоимость предприятия/Продажи

показатель EV/EBITDA можно применять, когда нужно оценить максимальный размер привлекаемого долгового финансирования. Мультипликатор EV/EBITDA применим для оценки предприятий с разной величиной долга, так как нивелирует различия в доходности, связанные с разной процентной нагрузкой. Он также применяется для оценки предприятий с неэффективными капиталовложениями, поскольку позволяет оценить, каким будет финансовое положение, если предприятие одновременно сократит инвестиции и откажется от кредитного финансирования. Теоретически существует такой показатель, как нормализованный, т.е. очищенный от случайных расходов и доходов EBITDA (normalized EBITDA), но он редко используется для расчетов соответствующего мультипликатора, поскольку сложно получить информацию, необходимую для нормализации. Поэтому вместо него часто используется показатель «цена/прибыль от реализации» (P/Sales margin) или «стоимость бизнеса/прибыль от реализации» (EV/Sales margin).

Разнообразные показатели, базирующиеся на операционной марже (в общем виде это мультипликатор EV/Operating margin, который, в зависимости от особенностей расчетов, может принимать соответствующий вид), используются в основном для сравнения предприятий с различными уровнями задолженности и, соответственно, процентными выплатами.

Мультипликатор P/E не определяют чаще, чем другие показатели, так как при подборе аналогов сложно произвести отсечение предприятий с аномально высокими значениями этого показателя, вызванными низкой чистой прибылью. Прибыль и, соответственно, мультипликатор P/E более подвержены случайным колебаниям, чем другие финансовые показатели (и мультипликаторы) предприятия, и больше зависят от единовременных расходов и доходов. Наконец, P/E не учитывает различий между предприятиями с высокой и низкой

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ КОМПАНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАДИИ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Этап финансирования	Стадия развития компании	Имеющиеся данные для оценки стоимости	Целевая внутренняя норма доходности, IRR (годовая)	Оценка стоимости компании
«Посев» (Seed)	Инкорпорация, начальные разработки	Концепция, бизнес-модель	>80%	От \$1 млн +
Стартап, Серия «А»	Разработка прототипов	Подтверждение модели, время до выхода на рынок	50-70%	От \$3 млн +
Серия «В»	Начало поставок	> Предварительная выручка	40-60%	От \$7,5 млн +
Серия «С»	Поставки	> Прогнозируемая выручка	30-50%	От \$10 млн +
Поздняя стадия («Мезанин»)	Поставки, достижение прибыльности	> ЕБИТДА, чистый доход	20-35%	От \$20-25 млн +

долей долга в структуре капитала. Все эти факторы делают P/E весьма «проблемным» мультипликатором. Главное его достоинство — это очень большая популярность у аналитиков.

Все мультипликаторы, базирующиеся на показателях отчета о прибыли и убытках, игнорируют тот факт, что для инвестора важны денежные потоки предприятий, а не «бумажная» прибыль. Мультипликатор «цена/денежная прибыль» (P/CE) устраняет одно из главных «искажений» P/E, вызванных влиянием методов учета амортизации на расчет прибыли.

Мультипликатор «цена/чистый денежный поток от операционной деятельности» — $P/FOCF$ или $P/OpFCF$ — интересен тем, что помимо корректировки на амортизацию в нем учитываются потребности в финансировании оборотного капитала и эффективность управления им на различных предприятиях. Мультипликатор «цена/чистый денежный поток» (P/FCF) учитывает потребность в капиталовложениях и денежные потоки от финансирования. Если поправка на инвестиции позволяет провести корректное сравнение предприятий с разными инвестиционными потребностями, то поправка на денежные потоки от привлечения финансирования, напротив, может существенно затруднить сравнение, если некоторые из них привлекали инвестиции в большом масштабе. Мультипликатор «цена/чистый денежный поток компании» (P/FCF) рассчитывается исходя из предположения, что 100% финансирования предприятия осуществляется за счет акционерного капитала, т.е. без учета влияния заимствований на денежные потоки. Тем самым нивелируется разница в оценке, возникающая из-за различий в структуре капитала сравниваемых предприятий. Мультипликатор «цена/чистый денежный поток акционеров» (P/FCFE), напротив, отражает доходность, на которую могут претендовать акционеры при использовании долгового финансирования для повышения своей доходности.

Мультипликатор «цена/дивиденды», или дивидендная доходность (P/DIV), наиболее часто используется для зрелых предприятий, стабильно выплачивающих дивиденды.



Контрольные вопросы к главе 5

1. Порядок определения эффективности на основе специальных подходов.
2. Чем модель NPV и дисконтирование лучше модели бухгалтерской прибыли, а модель реального опциона лучше модели NPV?

3. Как связаны EVA и MVA?
4. Экономическое содержание экономической прибыли компании.
5. Характеристика основных подходов к определению EVA.
6. Назовите основные факторы декомпозиции EVA.
7. Дайте определение понятия экономической прибыли и добавленной стоимости.
8. В чем преимущества использования указанных подходов по сравнению с традиционными?
9. Представьте логику расчета известных мультипликаторов и какова их взаимосвязь с методом венчурного капитала?
10. Представьте логику расчета следующих известных моделей
 - ◆ управления стоимостью компании:
 - ◆ edwards-Bell-Ohlson valuation model (EBO), модель Ольсона;
 - ◆ economic value added (EVA), модель «Экономической добавленной стоимости»;
 - ◆ метода дисконтированных денежных доходов;
 - ◆ какова их взаимосвязь?
11. Охарактеризуйте преимущества модели EBO по сравнению с методом оценки чистых активов.
12. Представьте логику расчета модели оценки на базе опционного ценообразования.
13. Какова взаимосвязь между NPV и методом опционного ценообразования?
14. Основные методы оценки стоимости инновационных компаний, ИИП и нематериальных активов.
15. Основные концепции и инструменты управления стоимостью инновационной компании.
16. Инструменты анализа вариантов управленческих решений на основании критериев стоимости компании и нематериальных активов.
17. Взаимосвязь оценки стоимости и управления, роль понятия стоимости компании в современном инновационном менеджменте.
18. Объясните неопределенность основных параметров различных моделей оценки, изменение ставки дисконтирования.
19. Назовите инструменты анализа управленческих решений с точки зрения стоимости инновационной компании.
20. Основные сферы управленческих решений: интеллектуальная собственность, продукт и маркетинг, человеческий капитал, финансирование. Назовите варианты управленческих решений и их анализ с точки зрения стоимости компании.

МЕТОДЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Предлагаемый метод оценки эффективности инвестиций в новый или улучшающий продукт представляет собой расчет группы показателей, позволяющих определить эффективность инновации с позиции результативности вложенного в нее капитала. Использование предлагаемого метода на практике позволяет ответить на вопрос, какой будет эффективность вложенных средств по основным функциональным направлениям хозяйственной деятельности.

Инновационная деятельность — деятельность по доведению научно-технических идей, изобретений, разработок до результата, пригодного в практическом использовании. В полном объеме инновационная деятельность включает все виды деятельности по разработке, освоению и производству, а также реализации инноваций. Рассмотрим следующие показатели инновационной деятельности предприятий промышленного сектора:

- ◆ масштаб производства новой продукции;
- ◆ степень потребности в произведенных новшествах;
- ◆ степень соответствия производимых новшеств мировому уровню;
- ◆ размер инновационного потенциала системы как произведение всех перечисленных выше показателей.

К показателям эффективной стратегии развития экономической системы относятся: потребность системы в инновационном развитии и возможность инновационного развития (индекс инновационного соответствия; индекс соответствия инновационного результата).

Оценить эффективность за весь срок службы инновации можно на основе:

- ◆ размера затрат на получение экономического эффекта в результате внедрения инновационного или научно-технического продукта;
- ◆ величины приобретенного экономического эффекта от инновационного или научно-технического продукта;
- ◆ величины оплаты, приходящейся на 1 руб. экономического эффекта, полученного от инновационного или научно-технического продукта.

На рис. 31 представлены виды эффектов в зависимости от учитываемых результатов и затрат.

1. *Экономический* – показатели учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций

2. *Научно-технический* – новизна, простота, полезность, эстетичность, компактность

3. *Финансовый* – расчет показателей базируется на финансовых показателях

4. *Ресурсный* – показатели отражают влияние инновации на объем производства и потребления того или иного вида ресурса

5. *Социальный* – показатели учитывают социальные результаты реализации инноваций

6. *Экологический* – шум, электромагнитное поле, освещенность (зрительный комфорт), вибрация. Показатели учитывают влияние инноваций на окружающую среду

7. *Мультипликативный*

Рис. 31. Виды эффектов при реализации ИИП

Показатели эффекта подразделяются на показатели за расчетный период и показатели годового эффекта, в зависимости от временного периода учета результатов и затрат.

Продолжительность принимаемого временного периода определяется в зависимости от следующих факторов:

- ◆ продолжительность инновационного периода;
- ◆ срок службы объекта инноваций;
- ◆ степень достоверности исходной информации;
- ◆ требования инвесторов.

Общий принцип оценки эффективности предполагает сопоставление эффекта (результата) и затрат. Отношение результат может выражаться в натуральных и денежных величинах.

При этом показатель эффективности может быть различным для одной ситуации.

Для определения экономического эффекта и выбора наиболее предпочтительных вариантов реализации инноваций требуется выполнить следующие действия. Во-первых, проанализировать превышение конечных результатов от использования инноваций над затратами на их разработку, изготовление и реализацию, во-вторых, сопоставить полученные при этом результаты с результатами применения других аналогичных инноваций. Метод исчисления эффекта (дохода) инноваций, который основан на сопоставлении результатов их освоения с затратами, позволяет принимать решение о целесообразности использования новых разработок.

Осуществление инновационной деятельности, как и любой другой, всегда связано с различными внутренними и внешними затратами. Поэтому чтобы определить экономическую эффективность инновационной деятельности, необходимо оценить эффективность затрат на нее.

Следует различать эффективность затрат на инновационную деятельность у производителей (продавцов) и у покупателей. Основным критерием обоснования экономической эффективности инновационной деятельности у производителей (продавцов) будет ее результат: чистый дисконтированный доход, который определяется путем сравнения произведенных за-

трат и получаемых результатов и принимается за базу для всех последующих обоснований экономической эффективности конкретного инновационного проекта. Кроме того, экономическая эффективность (ЭЭ) инновационной деятельности предприятия (ИДП) включает определение и других показателей: индекс доходности, срок окупаемости капитальных затрат и внутренняя норма доходности проекта. Завершается оценка определением устойчивости и чувствительности основных экономических характеристик проекта к изменению внутренних и внешних параметров.

Экономическую эффективность инновационной деятельности у покупателей нужно рассматривать с иной стороны. Покупатель, приобретая новшества, совершенствует свою материально-техническую базу, технологию производства и управления. Он несет затраты, связанные с покупкой новшества, его транспортировкой, освоением и др. Эффективность затрат покупателя на использование новшеств можно определять, а также управлять ею, сравнивая следующие показатели:

- ◆ затраты на производство и реализацию продукции до и после введения новшеств;
- ◆ выручку от реализации продукции до и после введения новшеств;
- ◆ стоимость потребляемых ресурсов до и после введения новшеств;
- ◆ среднесписочную численность персонала и т.д.

В рыночных условиях хозяйствования очень важен такой показатель, как привлекательность инновационных проектов. Она зависит от стратегии фирмы-инноватора, условий привлечения финансовых ресурсов и их источников, дивидендной политики инноватора. Кроме того, доходность проектов должна превышать ставки банковских депозитов, на что, как правило, обращают внимание инвесторы. Необходимо также определять точку безубыточности работы организации-инноватора. Она определяется объемом реализации продукции, при котором покрываются все издержки производства. Следовательно, выбор объекта инвестирования представляет собой одну из важных проблем. Наибольшим предпочтением пользуются те виды инновационной деятельности, которые позволяют иметь сверхмо-

нопольную прибыль, что часто зависит от устойчивого спроса на новые виды продукции или оказываемые услуги.

Мультипликация РСП (НИР-мультипликатор)

Реализация любого инвестиционного проекта требует осуществления как капитальных вложений в основные фонды и оборотные средства, так и затрат на НИОКР. Пропорции между инвестициями в НИОКР и капитальными вложениями можно выразить через так называемый НИР-мультипликатор.

На базе НИР-мультипликатора могут быть построены различные показатели эффективности проекта (как модификации показателя рентабельности). Считается, что поскольку конечным долгосрочным ограничением для предприятия выступают, как правило, основные фонды, цель предприятия — прирост РСП, а не «краткосрочная» отдача собственно затрат на НИОКР.

В некоторых случаях, особенно для инновационных компаний, эти цели совпадают.

$$\text{НИР-мультипликатор} = \frac{\text{Затраты на разработку нового продукта}}{\text{Капитальные вложения в производство и реализацию этого продукта}}$$

Предлагаем расширить определение НИР-мультипликатора — как отношение затрат на НИОКР и разработку нового продукта ко всем совокупным затратам предприятия. Тогда, в условиях ограниченности ресурсов, можно перераспределять затраты в пользу увеличения доли затрат на НИОКР и новый продукт. При этом эффект (только по пути перераспределения затрат) показан на рис. 32.

В число качественных показателей эффективности разработки управленческих решений в инновационном процессе могут быть включены: своевременность представления проекта решения; степень научной обоснованности решений (использование современных научных методов и подходов); многовариантность расчетов; применение инновационной технологии и информации, технических средств; расходы на

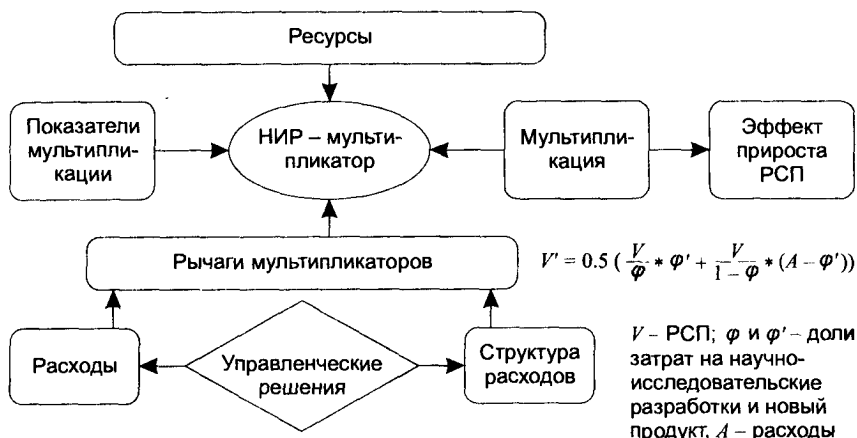


Рис. 32. Эффект мультипликации РСП

проектные изыскания и решения; численность, знания и опыт высококвалифицированных специалистов, занятых в подготовке решений; точность определения стоимости, сроков и последовательности или параллельности реализации отдельного проекта в инновационной программе; риск и неопределенность в реализации решений и др. Все вышеперечисленное относится, прежде всего, к управленческим решениям стратегического характера, связанным с кардинальными изменениями на предприятии. Спектр причин, затрудняющих качественную оценку управленческих решений, достаточно широк. Тем не менее, в теории и практике управления разработаны некоторые методологические подходы и методические приемы ее проведения.

Разработан основной элемент системы анализа и выбора альтернативных вариантов, ориентированных на рост конкурентоспособности предприятия, предусматривающих мультипликативный эффект внедрения инноваций, дифференцирован учет факторов воздействия инноваций, а также обоснована программа инновационного развития и роста рыночной стоимости предприятия.

6.1. Принципиальная модель взаимосвязи целевых показателей результативности ИДП и затрат на инновации

Накопление и анализ показателей, характеризующих рассмотренные выше факторы, позволяют точнее определять предстоящие инновационные затраты и целенаправленно управлять ими для достижения максимальной рентабельности за счет использования всех факторов. Принципиальная схема трансформации целевых показателей рентабельности ИП в показатели рентабельности и затрат проекта представлена на рис. 33.

На схеме представлен процесс превращения показателей целевой рентабельности предприятия в целом, а также показате-

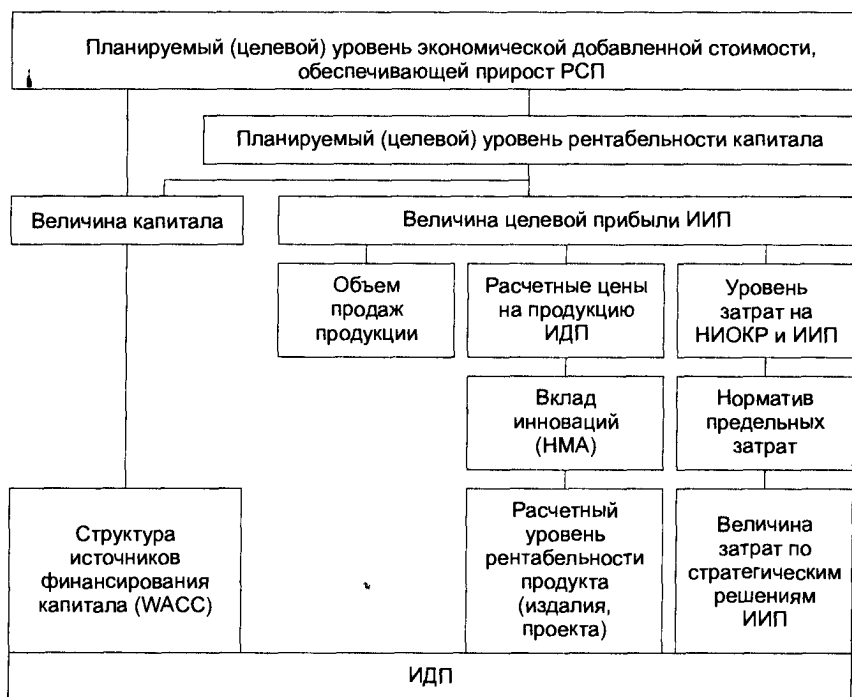


Рис. 33. Взаимосвязь рентабельности инвестиционной деятельности и рентабельности инновационных проектов

ли плановых затрат по каждому инновационному продукту в зависимости от показателей целевой прибыли, объема продаж, предельных затрат и цен продуктов. Такие зависимости позволяют рассматривать данные в разрезе системы управления затратами и прибылью.

Предплановый анализ инновационных затрат необходим по всем их видам и местам возникновения, но наиболее важен он в сфере реализации инновационной продукции, где производится преобладающая часть затрат. Цель ИП: найти решение, как наилучшим образом удовлетворить потребность, создавая продукцию с определенными функциями. Это должно обеспечить необходимый уровень рентабельности затрат по проекту. Мера совершенства результата ИП (лучше, хуже, в какой степени) в экономике может быть выражена количественным соотношением результатов и затрат как по проекту в целом, так и (в некоторой степени) по отдельным функциям, показателям результатов.

Планирование затрат на инновационные работы — это часть планирования инновационных процессов. Оно осуществляется в комплексе, включает планирование целей и задач инновационных решений, путей, методов и работ по их достижению. Планирование затрат в инновационном менеджменте (ИМ) можно рассматривать в узком и широком смыслах. В узком смысле планирование охватывает только затраты ИП на его разработку, а в широком — и на реализацию. При широком подходе планирование затрат превращается в планирование эффективности ИП. Существующие методы планирования затрат пригодны для любых ИП и стадий работ. Расчеты плановых затрат довольно трудоемкие. На стадии подготовки предложений по проекту они могут быть ориентировочными, а в полном объеме выполняться при оформлении плановой (контрольной) документации по инновационному мероприятию в виде плановой сметы.

Для разработки предлагаемого подхода воспользуемся некоторыми из применяемых показателей анализа инвестиций. Дополним их новыми и сформируем на этой основе метод оценки эффективности инновационно-инвестиционного развития предприятия.

Начнем оценку инвестиционной результативности нового продукта с определения его влияния на сферу НИОКР, как основную функцию инновационной деятельности. Закономерности и особенности разработки и реализации ИП с учетом их жизненного цикла, этапов реализации, а главное — критериев эффективности и отбора должны найти отражение в методах оценки стратегий инновационного развития предприятий.

6.2. Комплексный подход к методам оценки эффективности инвестиций в системные нововведения

Комплексный метод оценки эффективности инвестиций в новые технологии тесно связан с методами анализа рыночной перспективности инноваций и ресурсных возможностей их реализации на предприятии. Это единство проявляется в следующем. Метод оценки перспектив нового продукта позволяет определить долю рынка, которую планирует занять предприятие при выведении инновации на рынок. Оценка возможностей реализации имеет целью определить экономические возможности предприятия достичь намеченных позиций на рынке. Оценка эффективности инвестиций, в свою очередь, показывает внутренние инвестиционные эффекты, которые можно ожидать от внедрения новой технологии или усовершенствованного продукта по основным функциональным направлениям хозяйствования, включая НИОКР, маркетинг, производство, финансы и персонал.

Следует также отметить, что используемые при оценке инвестиций методы базируются, как правило, на определении коммерческих показателей эффективности и не учитывают изменение внутривоздейственных результатов функционирования предприятия при внедрении новых или улучшающих продуктов. Речь, прежде всего, идет об установлении взаимосвязи между размером инвестиций и экономическим эффектом, который принесут вложенные средства экономике предприятия, а не инвестору.

Вследствие этого для оценки эффективности инвестиций в новый или улучшающий продукт рекомендуется рассчитывать показатели, позволяющие определить эффективность инновации с позиций результативности вложенного в нее капитала. Использование рассмотренного метода на практике позволяет ответить на вопрос, какой будет эффективность вложенных средств по основным функциональным направлениям хозяйственной деятельности.

■ **Порядок определения инновационно-инвестиционной эффективности**

Расчет и анализ предложенных показателей позволяет ответить на вопрос, как отразится внедрение новой технологии или усовершенствованного продукта на результатах хозяйственной деятельности предприятия. База исходных данных для проведения такого анализа включает оценку и планирование следующих основных параметров за анализируемый период:

- ◆ необходимого размера инновационных затрат (I_n) и инвестиционных вложений (I);
- ◆ выручки и прибыли от продаж при внедрении нового или усовершенствованного продукта (S, NP);
- ◆ размер среднегодовой выработки (P).

При этом закономерно, что темпы роста прибыли, выручки, основного и интеллектуального капитала должны расти. Это может послужить критерием целесообразности при отборе альтернативных вариантов инновационных проектов по показателю эффективности на вложенный капитал.

Такая оценка и отбор инновационных проектов возникает, когда у предприятий имеется инновационный портфель или оно занимается разработкой параллельно возникающих инновационных идей. На определенном этапе развития инноваций, чаще всего на концептуальной стадии, когда разрабатываемый продукт «созревает» до готового товара и может вырабатываться в промышленных масштабах, предприятие должно провести ряд экономических расчетов с целью ответить на следующие вопросы: продолжать разработку и довести ее до конца или прекратить работу с анализируемым продуктом? Что принесет

компании внедрение нового продукта? Почему предприятию следует инвестировать в разрабатываемый продукт? Предлагаемый подход во многом поможет при решении этих экономических задач.

Предлагаемый метод оценки рентабельности инвестиций в новую технологию может найти применение при разработке инвестиционного плана по новому продукту, алгоритм которого представлен на рис. 34. На основе расчета экономических результатов, которые принесут вложенные средства, можно обосновать необходимость инвестиционных вложений для предприятия, а также их эффективность на основе показателей роста интеллектуального капитала, увеличения прибыли и выручки от продаж новинки, а также выработки новой продукции.

Рассматриваемый метод оценки эффективности разработки новых продуктов направлен на анализ внутренних экономиче-

Разработка бизнес-плана ИП и его основных показателей комплексной оценки ЭЭ

Формирование исходных данных для оценки ЭЭ инвестиций в ИП:

- размер инновационных и инвестиционных вложений;
- расходы на проведение научных исследований (НИОКР, НМА);
- выручка и прибыль от продаж нового или усовершенствованного продукта;
- стоимость ИП

Расчет показателей ЭЭ ИП:

- приращение интеллектуального капитала;
- рентабельность инвестиций;
- увеличение выручки от продаж;
- рост чистого дохода;
- повышение производительности;
- рост стоимости предприятия (РСП)

Оценке эффективности, выбор и формирование инвестиционного плана ИП:

Темп ↑ Прибыль, Выручка, НМА, Производительность, РСП → max.
Обоснование необходимости инвестиций.
Расчет комплексной оценки ЭЭ ИП

Рис. 34. Использование оценки эффективности инвестиций в новый продукт при разработке бизнес-плана ИП

ских результатов внедрения инноваций на предприятии. Однако при анализе эффективности вовлечения инноваций в хозяйственный оборот и выборе наиболее эффективного из рассматриваемых вариантов следует учитывать не только непосредственную, но и косвенную связь между этими функциональными показателями.

Оценка динамики изменений базовых экономических показателей ИИП

Чтобы принимать экономически грамотные и научно обоснованные решения по выбору той или иной технологии для внедрения, недостаточно ограничиться анализом эффективности инвестиций по основным экономическим параметрам. Необходимо оценить динамику изменений показателей с учетом их взаимосвязей. Для этого можно применить метод оценки влияния новых технологий на развитие экономики предприятия. Данный подход позволит установить причинно-следственные и косвенные связи, а также выявить внутренние положительные и отрицательные противоречия хозяйственного и инновационного процессов и дать им количественную оценку.

Оценка влияния новых продуктов на развитие экономики предприятия предполагает проведение сравнительного анализа базовых экономических показателей в сфере НИОКР, маркетинга, финансов, производства, персонала до и после реализации инновационного проекта. Данный подход позволяет осуществить такое исследование инновационного проекта, которое устанавливает взаимосвязи между возникающими от нововведения хозяйственными эффектами. Назначение сравнительного анализа состоит в том, чтобы ответить на вопрос: в каком соотношении изменятся основные показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия в результате внедрения нового продукта? Это позволит сделать оценку и выбор направления инновационного развития более обоснованными, особенно со стратегических позиций.

Основу системы параметров оценки причинно-следственного влияния инновационного проекта на экономические результаты хозяйственной деятельности предприятия составляет

группа показателей, которые определяют экономический рост по основным функциональным направлениям деятельности предприятия. Сюда входят анализ нематериальных и основных активов, прибыли, выручки и производительности труда. Затем между этими показателями прироста, отражающими влияние инновации на экономику предприятия после реализации инновационного проекта, устанавливаются соответствующие взаимосвязи.

При анализе влияния новых технологий на экономику предприятия за базу сравнения можно взять экономические данные до реализации инновационного проекта по хозяйствующему субъекту в целом. Для оценки влияния улучшающей технологии целесообразно осуществить сравнительный анализ на основе расчетов и сравнения показателей непосредственно по инновационному производственному участку. Если анализ будет проводиться по вновь создаваемому предприятию, то полученные данные будут носить не сравнительный, а абсолютный характер.

Приращение интеллектуального капитала

Оценка инвестиционной результативности нового продукта начинается с определения его влияния на сферу НИОКР, как основную функцию инновационной деятельности.

Приращение интеллектуального капитала ($\Delta_{ки}$). Как было отмечено, при реализации ИИП, в отличие от инвестиционного, имманентно присутствуют этапы НИР и ОКР. Затраты на эти цели, включая проведение лабораторных исследований, создание прототипа и подготовку его к нуждам промышленного производства, способствуют росту инновационной активности предприятия. Это выражается, прежде всего, в накоплении опыта разработки и внедрения новых технологий и усовершенствованных продуктов, который можно использовать в дальнейшем при реализации последующих ИП.

При этом целесообразно оценить размер дохода, который принесут вложенные в НИОКР средства. Эту величину можно выразить как эффект, который возникнет в результате реализации ИИП, новой технологии, т.е. сопоставляя эти доходы с суммой инновационных затрат. Количественно это можно выразить следующим образом:

$$\mathcal{E}_{\text{Ки}} = \frac{H_1 - H_0}{I_n}, \quad (56),$$

где $\mathcal{E}_{\text{Ки}}$ — показатель эффективности инвестиций в интеллектуальный капитал; H_0, H_1 — стоимость нематериальных активов предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию или совершенствуемый продукт, руб.; I_n — сумма инновационных вложений, руб.

Под инновационными вложениями понимается вся сумма инвестиционных средств, которые необходимы на разработку нового или усовершенствованного продукта.

Увеличение выручки от продаж

Увеличение выручки от продаж ($\mathcal{E}_в$). При расчете результативности инвестиционной деятельности важно оценить влияние внедряемой технологии на основные экономические показатели деятельности предприятия. При этом нужно проанализировать и выявить долю дополнительной выручки от продаж новинки, которую получит предприятие на вложенные в ИП средства:

$$\mathcal{E}_в = \frac{B_1 - B_0}{I_n} \times 100\%, \quad (57)$$

где $\mathcal{E}_в$ — показатель эффективности инвестиций по получению дополнительной выручки предприятия от продаж на вложенные средства. Определяется путем сравнения выручки от продаж предприятия до и после реализации анализируемого инновационного проекта, руб.; B_0, B_1 — годовая выручка от продаж предприятия до и после инвестиций в новую технологию или совершенствуемый продукт за анализируемый период, руб.:

$$B_1 = C_{\text{п}} \times V_{\text{ин}}, \quad (58)$$

где $C_{\text{п}}$ — планируемая цена продаж инновационного товара, руб.; $V_{\text{ин}}$ — годовой объем продаж предприятия после реализации ИП за анализируемый период, руб.

При необходимости расчет можно дисконтировать. Тогда формула примет вид:

$$\mathcal{E}_в = \sum_{t=0}^T \left[\frac{B_1 - B_0}{(1 + E)^t} \right] / \sum_{t=0}^T \left[\frac{I_t}{(1 + E)^t} \right]. \quad (59)$$

При этом под инвестиционными издержками будем понимать полные расходы, связанные с реализацией ИП. В их число входят: приобретение оборудования, строительство или ремонт помещений, монтажные и пуско-наладочные работы, нормативная величина необходимого оборотного капитала и т.п.

Рентабельность инвестиций в инновационный проект

Рентабельность инвестиций ($\mathcal{E}_п$). Аналогичным образом можно рассчитать и определить часть дополнительной прибыли от продаж новинки, которую получит предприятие на вложенные в ИП средства:

$$\mathcal{E}_п = \frac{\Pi_1 - \Pi_0}{I} \times 100\%, \quad (60)$$

где $\mathcal{E}_п$ — показатель эффективности инвестиций по увеличению чистой (нераспределенной) прибыли на вложенные средства. Определяется путем сравнения величины получаемой прибыли до и после реализации анализируемого инновационного проекта, руб.; Π_0 , Π_1 — ежегодная чистая прибыль предприятия до и после инвестиций в новую технологию или совершенствуемый продукт за анализируемый период, руб.

При необходимости расчет можно дисконтировать. Тогда формула примет вид:

$$\mathcal{E}_п = \sum_{t=0}^T \left[\frac{\Pi_t - \Pi_0}{(1 + E)^t} \right] / \sum_{t=0}^T \left[\frac{I_t}{(1 + E)^t} \right]. \quad (61)$$

Рост чистого денежного дохода

Рост чистого дохода ($\mathcal{E}_{Дч}$). Приобретение новых или дополнительных производственных линий приводит к увеличению стоимости основного капитала. При оценке инвестиционной результативности ИП целесообразно проанализировать величину изменения чистого дохода предприятия в виде суммы прибыли и амортизации (по вновь приобретенным объектам основных фондов и вновь созданным нематериальным активам), как будущих внутренних источников инвестиционных средств:

$$\mathcal{E}_{Дч} = \frac{(\Pi_1 - \Pi_0) + (A_1 - A_0)}{I} \times 100\%, \quad (62)$$

где $\mathcal{E}_{Дч}$ — показатель эффективности инвестиций по увеличению чистого дохода от инновационной деятельности. Определяется путем сравнения годового размера прибыли и амортизации до и после реализации анализируемого проекта, руб.; A_0, A_1 — годовая амортизация основных средств и нематериальных активов соответственно до и после инвестиций в новую технологию или совершенствуемый продукт за анализируемый период, руб.

При необходимости расчет можно дисконтировать. Тогда формула примет вид:

$$\mathcal{E}_{Кс} = \sum_{t=0}^T \left[\frac{(\Pi_1 - \Pi_0) + (A_1 - A_0)}{I} \right] / \sum_{t=0}^T \left[\frac{I_t}{(1 + E)^t} \right]. \quad (63)$$

Повышение выработки на 1 работника и мотивация

Повышение выработки на одного работника (\mathcal{E}_p). Внедрение новых или улучшенных технологий должно быть направлено не только на прирост чистого дохода, но и на повышение среднегодовой выработки продукции одним работником. При этом важно оценить, насколько возрастет этот показатель после внедрения инноваций. Данная оценка должна производиться с учетом типа ИП. Так, если инновация носит в основном технический характер и направлена на изменения в процессе производства продукции, то целесообразно осуществлять рас-

чет повышения выработки основных производственных рабочих. Если предприятие планирует к внедрению продуктовую инновацию, то за основу расчета следует брать выработку (объем продаж) коммерческо-сбытового персонала. Повышение выработки можно определить по формуле:

$$\mathcal{E}_p = \frac{P_1 - P_0}{I} \times 100\%, \quad (64)$$

где \mathcal{E}_p — показатель эффективности инвестиций по повышению выработки продукции на одного работника на вложенные средства. Определяется путем сравнения среднегодовой выработки продукции одним работником до и после реализации анализируемого инновационного проекта, руб.; P_0, P_1 — среднегодовая выработка одним работником до и после инвестиций в новую технологию или совершенствуемый продукт за анализируемый период, руб.:

$$P_1 = \frac{Q_{пр}}{Ч_p}, \quad (65)$$

где $Q_{пр}$ — годовой объем произведенной продукции, руб.; $Ч_p$ — среднегодовая численность работников основного производственного или коммерческо-сбытового персонала в зависимости от типа ИП (технологического или продуктового), человек.

Прирост действительной стоимости предприятия

Прирост действительной стоимости предприятия определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{дсп} = \frac{V_1 - V_0}{I} \times 100\%, \quad (66)$$

где $\mathcal{E}_{дсп}$ — показатель эффективности инвестиций по приросту действительной стоимости. Определяется путем сравнения стоимости предприятия по окончании фискального года либо до и после реализации ИП, руб.

* Согласно классической методу оценки, стоимость предприятия (V) может быть определена как сумма балансовой стоимости предприятия (V_0) и стоимости перспектив роста:

$$V = V_0 + K \times NOPAT \frac{ROCE - WACC}{WACC(WACC - g)}, \quad (67)$$

где K – коэффициент реинвестирования; $NOPAT$ – прибыль от основной деятельности после уплаты налога на прибыль; $ROCE$ – доходность инвестированного капитала; $WACC$ – средневзвешенные затраты на капитал; g – темпы роста предприятия.

Как видно из формулы, к основным факторам стоимости предприятия относятся:

- ◆ рентабельность инвестированного капитала;
- ◆ цена инвестированного капитала;
- ◆ темпы роста предприятия, которые определяются факторами спроса и предложения.

Стоимостные факторы измеряются с помощью определенных показателей инвестиционной деятельности, которые в литературе называются ключевыми показателями эффективности. Наличие ключевых показателей эффективности обеспечивает связь стратегии организации с операционной деятельностью. Для реализации данных принципов требуется соблюдать следующие правила.

- ◆ Факторы должны быть напрямую привязаны к созданию стоимости и с необходимой детализацией доведены до всех уровней предприятия.
- ◆ Факторы стоимости необходимо устанавливать в качестве целевых индикаторов и измерять, используя как финансовые, так и операционные показатели.
- ◆ Факторы стоимости должны отображать как достигнутый на данный момент уровень эффективности, так и долгосрочные перспективы роста.

Стоимость характеризуется слабой операциональностью в отношении тактических решений и деятельности предприятия, что обусловлено высокой волатильностью показателя денеж-

ного потока во времени и несопоставимостью инвестиционных и операционных денежных потоков на оперативном горизонте управления. В связи с этим для оценки показателя стоимости предлагается использовать концепцию потока экономической прибыли (EP) или экономической добавленной стоимости (EVA).

Согласно теории, экономической прибылью EVA называется нетто-операционная прибыль предприятия после вычета процентов на весь авансированный (а не только заемный) капитал по определенной процентной ставке. EVA характеризует стоимость предприятия как величину инвестированного капитала плюс превышение — текущая приведенная стоимость, создаваемая в последующем периоде. Иными словами, EVA означает дополнительную стоимость, создаваемую предприятием за любой период времени, или приращение стоимости инвестированного на предприятии капитала к концу определенного периода.

Таким образом, EVA можно рассчитать следующим образом:

$$EVA = NOPAT - WACC \times CE, \quad (68)$$

где CE — инвестированный капитал.

Понятно, что стоимость предприятия создается, когда показатель EVA положительный. Как и бухгалтерский показатель прибыли, показатель EVA является не моментальной картинкой, а «потоковой величиной», охватывающей не конкретную дату, а некий период. Однако в отличие от традиционной прибыли как показателя выражения результата предприятия, EVA базируется на совершенно иной трактовке самого результата деятельности за данный период. Для формирования результата с точки зрения инвестора необходимо не просто покрывать явные расходы, то есть создавать прибыль в традиционном понимании, но и непременно покрывать «неявные», невидимые альтернативные затраты на капитал.

Индикатором благополучия инвестора считается лишь прибыль, которая остается после вычитания из бухгалтерской прибыли доходов, причитающихся инвесторам (акционерам и кредиторам) с учетом их ожиданий, даже если доходы фактически не будут выплачены акционерам.

Показатель экономической добавленной стоимости предприятия может быть определен в каждом периоде. Если показатель EVA рассматривать как неизменный на бесконечную перспективу, то его текущая (приведенная) стоимость ($PV(EVA)$) будет равна:

$$PV(EVA) = \frac{EVA}{WACC} = CE \times \left(\frac{ROCE}{WACC} - 1 \right). \quad (69)$$

В модели EVA стоимость предприятия равна величине инвестированного капитала плюс надбавка или скидка, равная приведенной стоимости прогнозируемой EVA:

$$V = CE + PV(EVA). \quad (70)$$

Если EVA предполагается неизменной на бесконечную перспективу, то стоимость предприятия можно определить по следующей формуле:

$$\begin{aligned} E &= CE + \frac{EVA}{WACC} = CE + CE \times \left(\frac{ROCE}{WACC} - 1 \right) = \\ &= \frac{CE \times ROCE}{WACC} = \frac{NOPAT}{WACC}. \end{aligned} \quad (71)$$

Таким образом, текущие операционные показатели трансформируются в аналитический показатель EVA, далее — в показатель стоимости предприятия. Иными словами, стоимость предприятия можно определять через операционные показатели прибыли, которые отражают эффективность управления инвестиционной деятельностью и демонстрируют принципиальную возможность управления стоимостью предприятия через показатели его текущей деятельности:

- ◆ увеличение рентабельности ранее инвестированного капитала;
- ◆ увеличение рентабельности новых инвестиций;
- ◆ увеличение темпов роста новых инвестиций (за счет увеличения доли реинвестируемой прибыли);

◆ сокращение затрат на привлечение источников финансирования инвестиций и т.д.

Все перечисленные меры приведут к увеличению операционных показателей, аналитического показателя EVA, а в итоге — к увеличению стоимости предприятия.

Факторная модель стоимости на основе модели EVA позволяет учесть наибольшее количество ключевых факторов стоимости предприятия и инвестиционной деятельности. Кроме того, данная модель оценивает как стратегические, так и текущие управленческие решения.

После разработки факторной модели стоимости предприятия для реализации управляющего воздействия для каждого выявленного ключевого фактора необходимо сформулировать рекомендации по направлению и степени воздействия на него в случае отклонения фактических значений показателей от запланированных. Расчет и анализ этих показателей позволяют ответить на вопрос, как отразится внедрение новой технологии или усовершенствованного продукта на результатах хозяйственной деятельности предприятия. База исходных данных для проведения такого анализа включает оценку и планирование следующих основных параметров за анализируемый период:

- ◆ необходимый размер инновационных затрат (In) и инвестиционных вложений (I);
- ◆ выручка и прибыль от продаж при внедрении нового или усовершенствованного продукта (B, П);
- ◆ размер среднегодовой выработки (P);
- ◆ прирост действительной стоимости предприятия (ДРС) на основе NPV или EVA (V).

При этом закономерно, что темпы роста прибыли, выручки, основного и интеллектуального капитала и ДРС предприятия должны расти: $Tr \uparrow П, B, Ки, Дч, P, V \rightarrow \max$. Это может служить критерием целесообразности при отборе альтернативных вариантов ИП по показателям эффективности на вложенный капитал.

Рассмотренный метод оценки рентабельности инвестиций в новую технологию может найти применение при разработке инвестиционного плана по новому продукту. Использование данного метода продемонстрировано на рис. 35.

**Формирование исходных данных
для оценки рентабельности инвестиций в новый продукт:**

- стоимость (V);
- размер инновационных и инвестиционных вложений (I_n, I);
- расходы на проведение научных исследований ($Z_{\text{НИР}}$);
- выручка и прибыль от продаж нового или усовершенствованного продукта ($B, П$)

Расчет показателей инвестиционной отдачи нового продукта:

- приращение интеллектуального капитала ($\Delta K_{\text{И}}$);
- рентабельность инвестиций (Δ_n);
- увеличение выручки от продаж (Δ_B);
- рост чистого дохода ($\Delta_{\text{Дч}}$);
- повышение выработки (Δ_p);
- прирост РСП ($\Delta_{\text{ДСР}}$)

Оценка ЭЭ ИП, выбор и формирование инвестиционного плана:

$T_p \uparrow П, В, Дч, K_{\text{И}}, Р, V \rightarrow \max$

Обоснование необходимости инвестиций в инновации.

Расчет пофункциональной эффективности ИДП

Рис. 35. Оценка эффективности инвестиций в новый продукт

Чтобы наиболее эффективно использовать данный подход на практике, необходимо распределять задачи между основными участниками инновационного проектирования, что показано на рис. 36.

Отделу производства и маркетинга следует поручить проведение оценки увеличения выручки и повышения выработки на предприятии при внедрении нового продукта или новой технологии. Планово-экономический отдел (ПЭО) и бухгалтерия должны оценить размеры роста чистого дохода при внедрении новинки в производство. Высшие менеджеры предприятия совместно с подразделением НИОКР, а также финансовым отделом будут оценивать рентабельность инвестиций и примерные объемы приращения интеллектуального капитала на основе внедрения новой технологии в хозяйственную деятельность. Расчет этих показателей позволит принять более обоснованное решение о продолжении или отказе от реализации планируемого ИП.

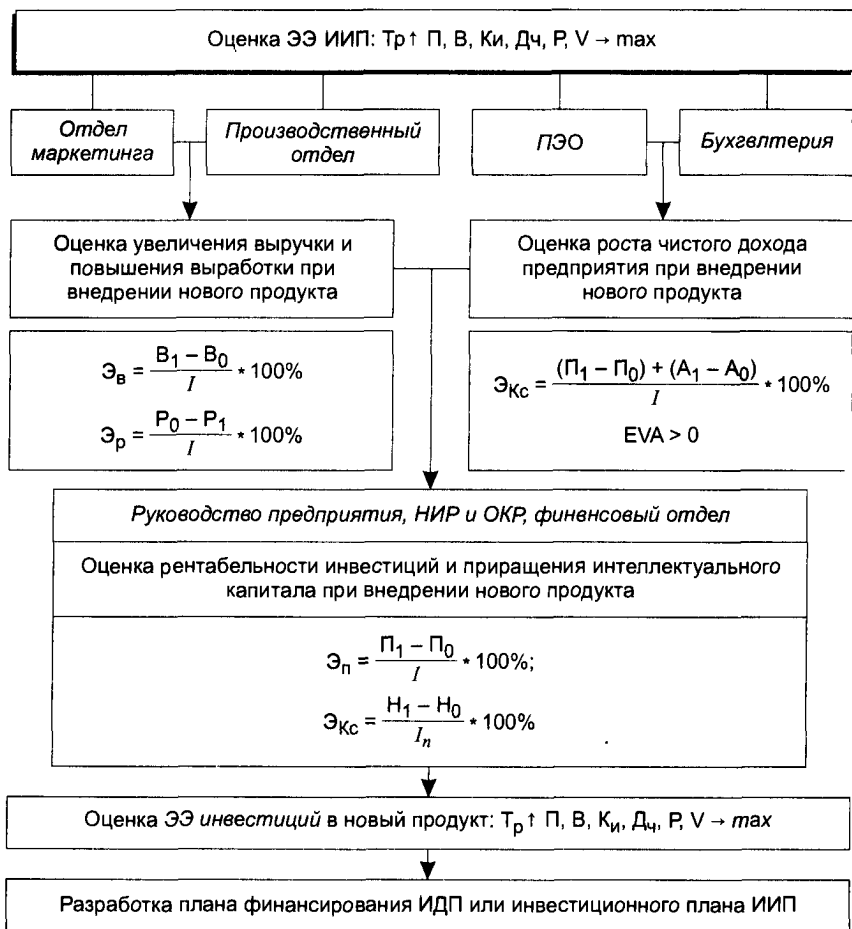


Рис. 36. Задачи подразделений по оценке эффективности нового проекта

В литературе отмечается, что с внедрением новых технологий увеличиваются издержки, а значит, и себестоимость продукции. Вместе с тем растет производительность труда, что способствует экономии заработной платы и снижению себестоимости продукции. Если темпы роста производительности труда будут больше, чем темпы роста издержек на содержание и эксплуатацию новой технологии, то себестоимость будет снижаться, и наоборот. Следовательно, чтобы принимать экономи-

чески грамотные и научно обоснованные решения по выбору той или иной технологии для внедрения, недостаточно ограничиться анализом эффективности инвестиций по основным экономическим параметрам. Необходимо оценить также динамику изменений показателей с учетом их взаимосвязей. Для этого можно применить метод оценки влияния новых технологий на развитие экономики предприятия. Данный подход позволит установить причинно-следственные и косвенные связи, а также выявить внутренние положительные и отрицательные противоречия хозяйственного и инновационного процессов и дать им количественную оценку, что более подробно рассматривается далее.

Алгоритм использования методов ЭЭ инвестиционной деятельности и анализ их влияния на развитие экономики предприятия.

Основу системы параметров оценки причинно-следственного влияния ИП на экономические результаты хозяйственной деятельности предприятия составляет группа показателей, которые определяют экономический рост по основным функциональным направлениям деятельности предприятия и включают анализ нематериальных и основных активов, прибыли, выручки и производительности труда. Затем между этими показателями прироста, отражающими влияние инновации на экономику предприятия после реализации ИП, устанавливаются соответствующие взаимосвязи.

При анализе влияния новых технологий на экономику предприятия за базу сравнения можно взять экономические данные до реализации ИП по хозяйствующему субъекту в целом. Для оценки влияния улучшающей технологии целесообразно осуществить сравнительный анализ на основе расчетов и сравнения показателей непосредственно по инновационному производственному участку. Если анализ будет проводиться по вновь создаваемому предприятию, то полученные данные будут носить не сравнительный, а абсолютный характер.

1. Прирост нематериальных активов (Π_{Ha})

$$\Pi_{Ha} = \frac{H_1 - H_0}{H_0} \times 100\%, \quad (72)$$

где Π_{Ha} — показатель эффективности ИП по фактору прироста нематериальных активов предприятия. Определяется путем сравнения стоимости нематериальных активов предприятия до и после реализации анализируемого проекта, %; H_0, H_1 — стоимость нематериальных активов предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствованный продукт, руб.

2. Прирост чистой (нераспределенной) прибыли ($\Pi_{\text{п}}$)

$$\Pi_{\text{п}} = \frac{\Pi_1 - \Pi_0}{\Pi_0} \times 100\%, \quad (73)$$

где $\Pi_{\text{п}}$ — показатель эффективности ИП по фактору прироста чистой (нераспределенной) прибыли предприятия. Определяется путем сравнения прибыли предприятия до и после реализации анализируемого проекта, %; Π_0, Π_1 — чистая (нераспределенная) прибыль предприятия соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствуемый продукт, руб.

3. Прирост выручки от продаж ($\Pi_{\text{в}}$)

$$\Pi_{\text{в}} = \frac{B_1 - B_0}{B_0} \times 100\%, \quad (74)$$

где $\Pi_{\text{в}}$ — показатель эффективности ИП по фактору прироста выручки от продаж. Определяется путем сравнения выручки от продаж предприятия до и после реализации анализируемого проекта, %; B_0, B_1 — выручка от продаж соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствованный продукт, руб.

4. Прирост основных и оборотных активов предприятия (Π_{A})

$$\Pi_{\text{A}} = \frac{A_1 - A_0}{A_0} \times 100\%, \quad (75)$$

где Π_A — показатель эффективности ИП по фактору прироста активов предприятия. Определяется путем сравнения стоимости активов предприятия до и после реализации анализируемого проекта, %; A_0, A_1 — стоимость активов предприятия¹ соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствованный продукт, руб.:

$$A_1 = C_{об} + C_{см} + D_{ср}, \quad (76)$$

где $D_{ср}$ — денежные средства предприятия после внедрения ИП, руб.; $Z_{об}, Z_{см}$ — стоимость приобретенного оборудования, сырья и материалов для реализации новой технологии или усовершенствованного продукта, руб.

5. Прирост производительности труда (Π_T)

$$\Pi_T = \frac{T_1 - T_0}{T_0} \times 100\%, \quad (77)$$

где Π_T — показатель эффективности ИП по фактору роста производительности труда работников на предприятии. Определяется путем сравнения выработки (или трудоемкости) до и после реализации анализируемого проекта, %; T_0, T_1 — выработка продукции в единицу времени соответственно до и после инвестиций в новую технологию или усовершенствованный продукт, руб.

6. Прирост стоимости предприятия и его инновационной деятельности (Π_V)

$$\Pi_v = \frac{V_1 - V_0}{V_0} \times 100\%. \quad (78)$$

Результаты, полученные на основе расчета этих показателей, могут быть как оптимистические, так и пессимистические. Чтобы выбрать оптимальный вариант направления инноваци-

¹ К активам предприятия принято относить и нематериальные активы. Их стоимость целесообразно рассчитывать и представлять в виде отдельного показателя.

онного развития и принять окончательное решение о привлекательности новых продуктов, следует учитывать эффективную динамику этих показателей. В экономической литературе, в частности, приводятся следующие соотношения [1]:

$$T_{\pi} > T_{в} > T_{а} > 100\%, \quad (79)$$

где T_{π} — темп роста прибыли, %; $T_{в}$ — темп роста выручки от реализации продукции, %; $T_{а}$ — темп роста активов (имущества) предприятия, %.

Приведенное соотношение известно как «золотое правило экономики предприятия»: прибыль должна возрастать более высокими темпами, чем объемы реализации и имущество предприятия [1]. Это означает, что издержки производства и обращения должны снижаться, а ресурсы предприятия использоваться более эффективно.

С учетом предлагаемых коэффициентов эффективности можно продолжить цепочку соотношений:

$$T_{\pi} > T_{в} > T_{на} > T_{а} > T_{т} > T_{v} > 100\%, \quad (80)$$

где $T_{на}$ — темп роста структуры нематериальных активов предприятия за анализируемый период, %; $T_{т}$ — темп роста производительности труда работников предприятия за анализируемый период, %; T_{v} — темп роста ДРС предприятия, %.

Дополнительные соотношения означают следующее: прибыль предприятия должна возрастать более высокими темпами, чем объемы реализации и имущество предприятия за счет роста его активов. Рост нематериальных активов в данном случае опережает рост основного капитала. Это объясняется тем, что инвестирование в основные средства без проведения инновационных преобразований в технологии производства продукции крайне неэффективно. В то же время рост предыдущих показателей должен опережать темпы роста производительности труда, обеспечивая интенсивное развитие экономики предприятия. Эта зависимость может быть положена в основу критерия целесообразности выбора наиболее эффективных проектов из числа рассматриваемых.

На основе планируемых изменений показателей хозяйственной деятельности предприятия до и после реализации ИП можно оценить влияние новой технологии на экономику предприятия в целом.

Метод оценки влияния инноваций на экономику предприятия системно связан с методами исследования инвестиционных возможностей и эффективности вовлечения новых или улучшающих продуктов в хозяйственный оборот, что продемонстрировано на рис. 37.

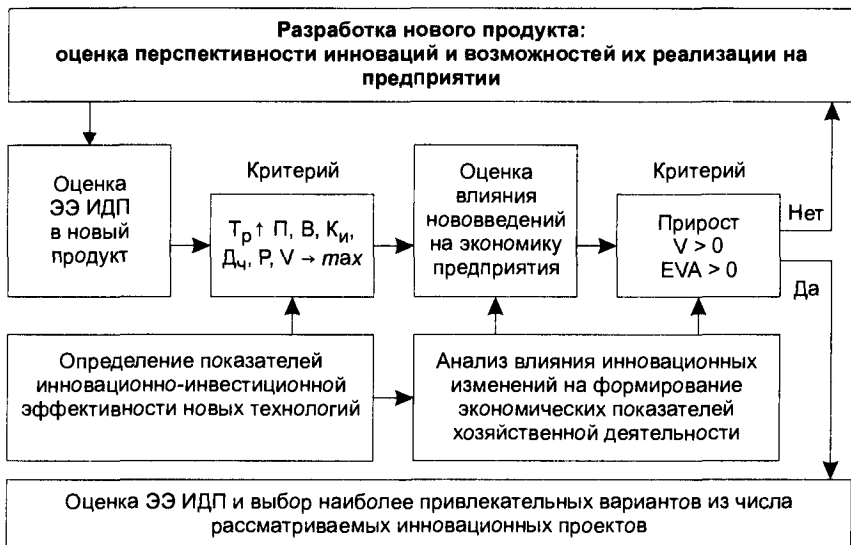


Рис. 37. Алгоритм использования методов оценки эффективности инвестиций в новые продукты и анализа их влияния на развитие экономики предприятия

Для осуществления такого анализа необходимо определить следующие основные параметры анализируемого проекта:

- ◆ стоимость нематериальных и материальных активов (Н, А);
- ◆ объем выручки и прибыли от продаж при внедрении нового или усовершенствованного продукта (В, П);
- ◆ производительность труда (Т);

◆ факторы формирования стоимости (инвестированный капитал, цена капитала, инновационные затраты, мультипликация ИП, ценообразования инновационной деятельности).

Представленный подход при его использовании в сочетании с другими методами позволяет оценить изменения, которые произойдут на предприятии после внедрения нововведения, причем в соответствии с условиями, которые определены на этапе установления исходных параметров ИП. К числу исходных параметров отнесены потенциал продукта и охват сегментов рынка. В зависимости от этих величин складываются главные затраты на реализацию проекта. А именно, масштаб расходов на выбор формы защиты прав на интеллектуальную собственность, на определение мощностей основных производственных фондов, на организацию системы сбыта и продвижения инновационной продукции. Возможные перспективные изменения в хозяйственной деятельности предприятия по выбранному инновационному плану анализируются на основе оценки эффективности инвестиций в новую технологию и ее влияния на экономику предприятия в целом.

6.3. Методы оценки влияния инноваций на экономику предприятия

Оценка влияния новых продуктов на развитие экономики предприятия предполагает проведение сравнительного анализа базовых экономических показателей в сфере НИОКР, маркетинга, финансов, производства, персонала до и после реализации ИП. Отличие данного подхода заключается в том, что он позволяет осуществить исследование ИП, которое устанавливает взаимосвязи между возникающими от нововведения хозяйственными эффектами. Назначение сравнительного анализа состоит в том, чтобы ответить на вопрос: в каком соотношении изменятся основные показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия в результате внедрения нового продукта? Это позволит сделать оценку и выбор направления инновационного развития более обоснованным, особенно со стратегических позиций.

Интегральный показатель эффективности на основе NPV с учетом риска

Для принятия решения о выборе инновации, в зависимости от специфики проекта, можно использовать многофакторную оценку эффективности на основе интегрального показателя (K_p). В этом случае суть оценки инновационных направлений заключается в определении капиталобразующих инвестиций, которые необходимы для получения возможного дохода. В процессе технико-экономического обоснования сумма проектных затрат и дохода определяется в соответствии с прогнозными характеристиками продаж готовой продукции. В этом случае предпринимательский риск заключается в потере планируемых инвестиций, а вознаграждение за риск — в получении планируемого дохода. Следовательно, руководство предприятия готово рисковать всей суммой инвестированных средств для получения планируемого дохода. Таким образом, интегральный показатель K_p определяет, какой планируемый суммарный доход может получить руководство на возможно потерянные инвестиции:

$$K_p = \frac{\text{ЧДД} \times p}{(1 - k_{\text{сареx}}) \times IC^* \times (1 - p)}, \quad (81)$$

где ЧДД — чистый дисконтированный доход по всем периодам;
 p — общая вероятность успеха инновационного проекта;
 $k_{\text{сареx}}$ — коэффициент остаточной ценности активов; IC^* — показатель приведенных совокупных затрат.

Показатель K_p определяет соотношение представленных показателей, где вероятностные характеристики дохода сопоставляются с вероятностными характеристиками совокупных затрат. Критерий приемлемости: чем выше показатель, тем эффективнее инвестирование в инновационный проект.

Совокупность критериев предпочтительности реализации инновационных проектов

Использование характеристик общего риска успеха/неудачи от реализации ИП в практике оценки экономической эффективности позволяет руководству предприятия оперативно

сопоставлять различные экономические показатели, при этом уделять достаточное внимание рисковому событиям, наступление которых влечет значительный экономический ущерб. При расчете индексов с учетом общих рисков неудачи отпадает необходимость исследовать репрезентативную выборку инновационных проектов при их оценке в сопоставимых условиях внешней среды.

Критерий Ансоффа характеризует уровень качества инновации:

$$\text{Качество ИИП} = \frac{p_1 \times p_2 \times p_3 \times (T + B) \times NI^*}{IC^*}, \quad (82)$$

где p_1 — вероятность успеха в окончательной разработке инновационного проекта; p_2 — вероятность успешного внедрения инновационного проекта в рыночном сегменте; p_3 — вероятность успешной реализации продукта; T и B — технико-технологические и экономические показатели; NI^* — приведенная величина дохода от реализации товаров, услуг; IC^* — суммарные капитальные вложения в разработку и реализацию инновационного проекта с учетом фактора временной стоимости денежных средств.

Критерий Ольсена имеет вид:

$$\text{Значимость ИИП} = \frac{p_1 \times p_2 \times p_3 \times P \times Q \times n}{V}, \quad (83)$$

где Q — объем продаж продукции в расчетный период; P — доход от реализации единицы продукции; V — стоимость проекта; n — срок использования данной инновации на выделенных сегментах рынка; p_1 — вероятность успеха в окончательной разработке инновационного проекта; p_2 — вероятность успешного внедрения инновационного проекта в рыночном сегменте; p_3 — вероятность успешной реализации продукта.

Критерий Харта характеризует отдачу на вложенный в проект капитал:

$$\text{Возврат капитала} = \frac{p_3 \times GM^*}{R^* \times D^* \times F^* \times NWC}, \quad (84)$$

где GM^* — приведенная величина валовой прибыли; R^* — приведенные прямые затраты на исследование рынка; D^* — приведенные прямые затраты на внедрение инновации; F^* — приведенные прямые затраты основного капитала; NWC — оборотный капитал; p_3 — вероятность успешной реализации продукта.

Критерий Виллера характеризует:

$$\text{Индекс ИИП} = \frac{p_1 \times p_2 \times p_3 \times (NI^* - R^*)}{\text{Суммарные затраты}}, \quad (85)$$

где R^* — приведенные прямые затраты на исследование рынка; NI^* — приведенная величина дохода от реализации товаров, услуг; p_1 — вероятность успеха в окончательной разработке инновационного проекта; p_2 — вероятность успешного внедрения инновационного проекта в рыночном сегменте; p_3 — вероятность успешной реализации продукта.

Критерий Дисмана характеризует оправданные максимальные капитальные вложения:

$$\text{Критерий Макс Капвлож} = p_1 \times p_3 \times (S^* - IC^*), \quad (86)$$

где S^* — приведенный доход от реализации новшества; IC^* — приведенные затраты на разработку и реализацию нововведения; p_1 — вероятность успеха в окончательной разработке инновационного проекта; p_3 — вероятность успешной реализации продукта.

Критерий Дина и Сенгупта характеризует:

$$Vds = \sum_i^n \frac{c_i}{(1+r)^i}, \quad (87)$$

где Vds — приведенная мера возможности выполнения результативных маркетинговых исследований в выбранном рыночном сегменте; c_i — движение чистой денежной наличности в период i ; r — ожидаемая норма прибыли от внедрения новшества в расчетный период; i — индекс расчетного пе-

риода времени; n — общее число периодов, в течение которых ожидается получение прибыли.

Оценка значений c_i и r является субъективной и основывается на прошлом опыте и предполагаемом будущем предприятия. Этот критерий может быть использован также в случае переменной нормы прибыли.

Хотя подобные критерии позволяют оценить возможные варианты нововведений при более чем одном уровне финансирования, численная оценка эффективности для нескольких вариантов и уровней финансирования становится трудоемкой. Поэтому подобные модели экономических индексов рекомендуется использовать для быстрого установления приоритетности типовых нововведений.

Оценка эффективности НИОКР в инновационной деятельности на основе метода Ольсена

Для оценки эффективности ИДП на этапе эксплуатации используют показатели рентабельности, акционерную стоимость предприятия, функционально-стоимостный анализ. Под методами исчисления рентабельности понимают все подходы, связанные с выражением ожидаемого эффекта в денежной форме, а также с использованием, прямо или в модифицированной форме, соотношения денежных затрат и результатов в качестве критерия отбора проектов.

Во многих методах исходным моментом для определения приоритетов в области НИОКР служит формула Ольсена. Эту формулу применяют в тех случаях, когда цель предприятия заключается во внедрении новых видов продукции или в усовершенствовании технологии.

Ранг i -го проекта по Ольсену получают по следующим формулам:

$$R_i = \frac{Re v_i \times p_i}{IC_i}, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad Re v_i = a \times S_{i,t}, \quad (88)$$

где $Re v$ — показатель будущих результатов; p — вероятность успеха; IC — ожидаемые расходы на исследования / разра-

ботку; S — ожидаемая сумма продаж; t — период времени; a — стратегический параметр, который можно интерпретировать как меру рентабельности продаж (отношения прибыли и оборота).

При $a \times S_{i,t} = S_i$ в качестве критерия ранжирования выступает $R_i = \frac{a \times S_i \times p_i}{IC_i}$. Иными словами, показатель эффективности

связывает ожидаемые будущие продажи с ожидаемыми расходами на разработку.

В сущности, подход Ольсена к определению ценности данного проекта аналогичен использованию основной меры рентабельности. Для оценки интеллектуальной собственности часто используют формулу:

$$\mathcal{E}_{\text{НМА}} = \frac{\text{Доход от результатов НИР}}{\text{Капитал, вложенный в НИОКР}} = \frac{S^{\text{НИР}}}{IN^{\text{НИОКР}}}. \quad (89)$$

С учетом вероятности успеха p получаем $\mathcal{E}_{\text{НМА}} = \frac{S^{\text{НИР}}}{IN^{\text{НИОКР}}} p$, где p — риск.

Учитывая риск, присущий капиталовложениям в НИОКР, и $S^{\text{НИР}}$ — ожидаемая сумма расходов на исследование и разработку, можно модифицировать формулу:

$$\mathcal{E}_{\text{НМА}} = \frac{p_4 \times p_5 \times p_6 \times (S^{\text{НИР}} - C^{\text{НИР}})}{IC^{\text{НИОКР}}}. \quad (90)$$

Эта формула позволяет учесть ряд вероятностных факторов: p_4 — риск, связанный с научно-технической реализацией ИПП; p_5 — риск, связанный с технологической реализацией при внедрении на предприятии; p_6 — риск, обусловленный рыночной конъюнктурой и ставкой дисконтирования. При этом можно использовать метод DCF для оценки финансового результата использования инновационного проекта и прирост ΔFCF как оценку приведенной стоимости денежного потока,

связанного с использованием новшества (ИС и НМА) с учетом вероятности успешного завершения проекта и вероятностных характеристик затрат на инновационную деятельность.

Моделирование допустимого роста инновационного предприятия

На этом этапе оценки ЭЭ ИДП необходимо решить задачу моделирования допустимого роста инновационного предприятия, которую можно представить математически в следующем виде:

$$\Delta S \times \frac{A}{S} = k \times \frac{\Pi}{S} \times (S + \Delta S) + k \times \frac{\Pi}{S} \times (S + \Delta S) \times \frac{3K}{СК}$$

Δакт. = прирост прибыли: прирост заимствований. (91)

Далее определяют прирост активов:

$$\frac{\Delta S}{S} \times A = k \times \frac{\Pi}{S} \times (S + \Delta S) \times \left(1 + \frac{3K}{СК}\right)$$

$$\frac{\Delta S}{S} \times A = k \times \Pi \times \left(1 + \frac{\Delta S}{S}\right) \times \left(1 + \frac{3K}{СК}\right). \quad (92)$$

$$\frac{\Delta S}{S} \times A = k \times \Pi \times \left(1 + \frac{3K}{СК}\right) + k \times \Pi \times \frac{\Delta S}{S} \times \left(1 + \frac{3K}{СК}\right).$$

Пусть $\frac{\Delta S}{S} \times \frac{k \times \Pi \times \left(1 + \frac{3K}{СК}\right)}{A - k \times \Pi \times \left(1 + \frac{3K}{СК}\right)} = \text{ТДР}$, далее числитель

и знаменатель умножаем на $\frac{S}{A}$, а с учетом $3K + СК = A$, получаем:

$$\text{ТДР} = \frac{\Delta S}{S} = \frac{k \times \frac{\Pi}{\text{СК}} \times \frac{S}{A}}{S - k \times \frac{\Pi}{\text{СК}} \times \frac{S}{A}} = \frac{k \times \frac{\Pi}{\text{СК}}}{1 - k \times \frac{\Pi}{\text{СК}}}. \quad (93)$$

Известно, что $\frac{a}{1-a} = 1 + a + a^2 + \dots + a^n$, $n = \infty$ и пусть

$\text{РСК} = \frac{\Pi}{\text{СК}}$ — рентабельность собственного капитала,

$g = k \times \text{РСК}$ — темп роста. Оставляя первые два члена ряда, получим очевидное условие:

$$\text{ТДР} = \frac{g}{1-g} = 1 + g, \quad \dots \quad (94)$$

где Π — прибыль; S — продажи; прирост продаж; k — коэффициент реинвестирования прибыли; A — активы; СК, ЗК — собственный, заемный капитал; S/A — отдача от активов.

Оценка эффективности инновационной деятельности на основе принципа редукции затрат

На следующем этапе оценку эффективности ИДП можно осуществить на основе принципа редукции затрат.

Как показывает практика, большую роль при обосновании ИДП приобретает использование принципа «редукции затрат» (РЗ) при управлении процессом достижения требуемой экономической эффективности проектов. Использование данного принципа показано на рис. 38. При анализе ЭЭ ИДП можно выделить следующие основные этапы.

1. Подтверждение инновационного характера проекта на основании имеющихся данных — «инновационного банка» проектов, относящихся к продуктам и технологиям.

2. Подтверждение «коммерческой» эффективности ИП. В рамках ИДП может быть значительное количество проектов, ЭЭ которых может быть подтверждена как коммерческая. К ним могут относиться инновационные проекты с относительно коротким циклом экономической жизни

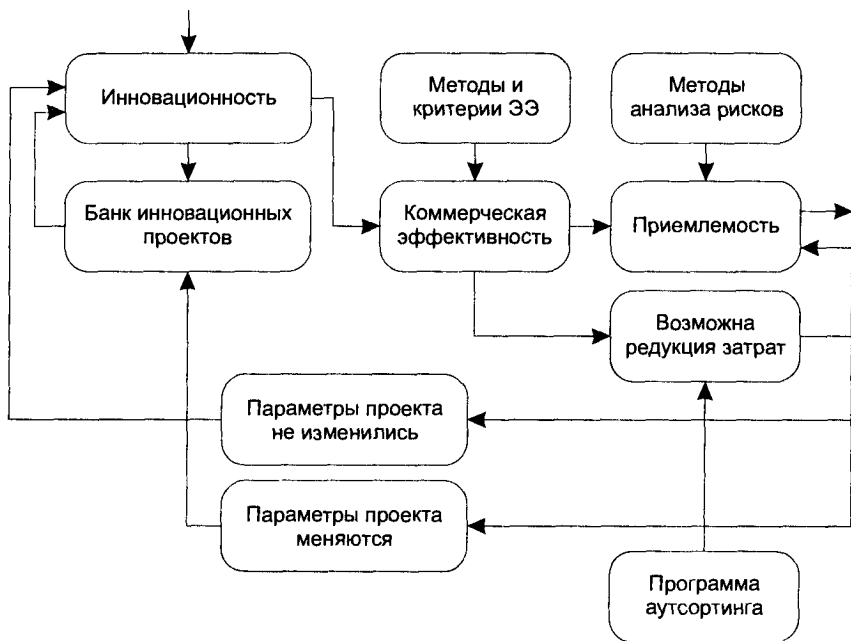


Рис. 38. Модель применения принципа «редукции затрат» (P3) при управлении инновационным процессом на предприятии

3. Использование принципа P3 и соответствующих технологий реализации данного принципа. При отсутствии отдельных принципов и методов экономического обоснования для ИДП и подтверждения ее ЭЭ могут быть использованы программы мер по P3 на реализацию проекта при условии обязательного соблюдения принципа «неизменности (эквивалентности) получаемого конечного результата от проекта.

После осуществления P3 необходимо вновь провести расчеты, подтверждающие ЭЭ проекта, так как достигнутого снижения затрат может оказаться недостаточно для преодоления порога ЭЭ проекта. В этом случае может быть разработана и реализована дополнительная программа мер по P3 на проект.

При этом требование предприятия к эквивалентности конечного результата может быть нарушено. Это означает, что реализация мер по P3 может изменить показатель внутренней

доходности ИП. В этом случае требуется дополнительное подтверждение инновационного характера проекта и повторение всего цикла его экономического обоснования. Это показано на схеме в форме соответствующих связей.

Для ИДП особую роль, в силу специфики проектов, может иметь «аутсортинг» выполняемых работ и услуг, что позволяет сократить цикл выполнения проекта и приблизить время получения ожидаемого результата. Однако использование данной технологии приводит к значительному увеличению затрат на проект, поэтому программы использования аутсортинга могут стать объектом редукции затрат. В этом случае возникают дополнительные аспекты анализа ЭЭ ИДП, которые должны найти отражение и в методике экономического обоснования. Это в первую очередь институциональные аспекты: отказ предприятия, реализующего инновационный проект, от использования рыночной услуги аутсортинга и соответственно от затрат на ее приобретение, автоматически приводит к дополнительным затратам на воспроизводство данных услуг собственными силами. Часто эти внутренние затраты оказываются меньше затрат на аутсортинг. В то же время, как известно из ЭТ, возникают дополнительные издержки институционального характера — трансакционные издержки (ТАИ). Уменьшаются «внешние», связанные с приобретением услуг на рынке (ТАИ первого типа), увеличиваются «внутренние» трансакционные издержки, связанные с воспроизводством услуги собственными силами (ТАИ второго типа). Поэтому необходима оптимизация трансакционных издержек. Дополнительные затраты предприятия на воспроизводство требуемых услуг собственными силами внутри предприятия могут быть больше, чем в случае приобретения данных услуг на рынке, поскольку у специализированной компании производственные затраты, как правило, ниже. Отказ от услуг специализированной компании может дать значительную экономию, поскольку рентабельность ее услуг содержит не только нормативную составляющую дохода на вложенный капитал, но и составляющую риска, в том числе и риска хозяйственных связей с компанией, реализующей проект. Поскольку последняя учитывает свой риск, по-

лучается двойной учет риска инновационной деятельности, что создает дополнительные сложности при обосновании ЭЭ ИДП.

При использовании стратегии РЗ каждый ее вариант характеризуется достигаемой экономией затрат (может быть измерена, как снижение затрат по сравнению с затратами в случае отказа от мер по снижению затрат — обозначение на схеме ЭРЗ). Ему соответствует определенное соотношение ТАИ 1 и 2 типа (может быть измерено как увеличение/уменьшение транзакционных издержек по сравнению с затратами в случае отказа от мер по снижению затрат — обозначение ЭТАИ). При этом возникают следующие соотношения:

$$\text{ЭРЗ} = \text{РЗ}_1 - \text{РЗ}_2, \quad \text{ЭТАИ} = \text{ТАИ}_1 - \text{ТАИ}_2 \quad (95)$$

- 1) ЭРЗ > 0, ЭТАИ > 0
 - 2) ЭРЗ < 0, ЭТАИ < 0
 - 3) ЭРЗ > 0, ЭТАИ > 0
 - 4) ЭРЗ < 0, ЭТАИ < 0
- (96)

В первом случае возникает экономия транзакционных издержек, которая усиливает положительный экономический эффект от РЗ. В последнем из рассматриваемых случаев положительное значение институциональной составляющей эффекта может «поднять» ЭЭ ИДП до приемлемого уровня. Второй случай «полной неэффективности», а третий — «ситуация компромисса».

Экономический результат от программы РЗ можно выразить аналитически. Пусть Z — предполагаемый размер РЗ, X — предполагаемая РЗ за счет использования услуг, приобретаемых на рынке, Y — предполагаемая РЗ за счет выполнения работ своими силами, « a » — предельное уменьшение затрат на проект при увеличении рыночных услуг на одну единицу, « b » — предельное уменьшение затрат на проект при увеличении услуг, выполняемых своими силами, на одну единицу. Можно предложить следующую модель размера уменьшаемых затрат на проект:

$$Z = a \times X + b \times Y. \quad (97)$$

Условие уменьшения затрат:

$$dZ \leq 0, \quad dZ = \frac{\partial Z}{\partial X} \times \Delta X + \frac{\partial Z}{\partial Y} \times \Delta Y$$

$$Y, \therefore \frac{\partial Z}{\partial X} = a, \quad \frac{\partial Z}{\partial Y} = b, \quad (98)$$

условие уменьшения затрат

$$\frac{a}{b} \leq - \frac{\Delta Y}{\Delta X} :$$

Так, если соотношение $a/b=0,5$, то уменьшение аутсортинга не должно составлять больше половины прироста собственных услуг. Это условие означает, что предполагаемое соотношение РЗ от выполнения необходимых при реализации ИДП услуг своими силами и покупки услуг на рынке должно быть не меньше соотношения предельных норм уменьшения затрат на проект.

Из обоснования и подтверждения ЭЭ инновационного проекта не должно следовать автоматическое его принятие, поскольку при этом большое значение имеют существующие риски. Как показано на рис. 39, анализ рисков должен быть неотъемлемым звеном при принятии решения о приемлемости проекта. Вопросы анализа и управления рисками инновационных проектов должны рассматриваться отдельно.

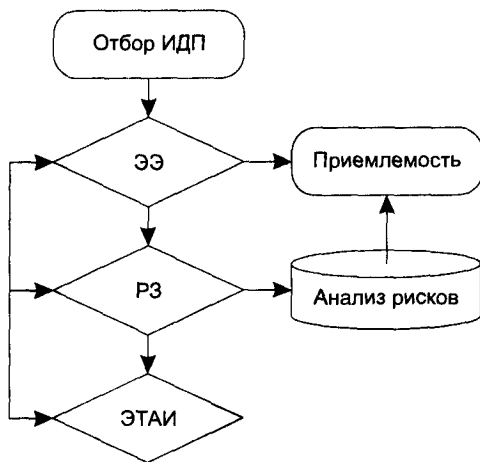


Рис. 39. Алгоритм принятия решения о приемлемости проекта

Для успешного привлечения финансовых ресурсов в ИДП, как и для рационального использования собственных средств, важно правильно оценить финансово-экономическую эффективность рассматриваемых ИП. Решение этой сложной задачи в каждом конкретном случае основывается на сопоставлении сегодняшних капитальных затрат по проекту с окунающими их будущими возвратными денежными потоками. В настоящее время наиболее обоснованной, привычной для иностранных инвесторов, является методика ЮНИДО (UNIDO — United Nations Investment Development Organization), позволяющая осуществлять указанное сопоставление с учетом изменения реальной ценности денежных средств во времени на основе концепции дисконтирования разновременных затрат и доходов путем приведения их к моменту начала реализации проекта.

Оценка эффективности ИДП на основе экономии условно-постоянных затрат при росте объема производства

Исходным положением этой методики является расчет чистой текущей (современной) стоимости проекта (NPV — net present value):

$$NPV = - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (99)$$

где CF_t — возвратный денежный поток, обусловленный проектом в год t , д.е.; r , n — соответственно номера первого и последнего годов получения возвратных денежных потоков; m — номер последнего года инвестирования; I_t — инвестиционные затраты в год t , д.е.; r — коэффициент дисконтирования затрат и доходов, определяемый как желательный уровень доходности инвестиций на основе анализа доходности капитала по другим доступным для инвестора возможностям его применения, уровня риска и уровня инфляции.

Критерием приемлемости проекта будет неотрицательное значение $NPV \geq 0$.

Необходимым условием получения достоверной оценки финансово-экономической эффективности ИП по этой методике

является обоснованное установление величины капитальных затрат и окупающих их возвратных денежных потоков в течение жизненного цикла проекта. Обычно размер необходимых капитальных затрат с разбивкой по годам (I_t) может быть установлен достаточно точно, основываясь на сметных расчетах. Значительно сложнее определить величину годовых возвратных денежных потоков (CF_t). Эти денежные потоки формируются из амортизационных отчислений и прибыли, обусловленных реализацией проекта. Сумма годовых амортизационных отчислений может быть определена с достаточной степенью достоверности исходя из стоимости основных фондов, создаваемых при реализации проекта, и применяемых систем и норм амортизации.

Наибольшую сложность при расчете финансово-экономической эффективности ИП представляет определение годового размера прибыли (или соответствующего ей годового снижения себестоимости продукции), обусловленного реализацией проекта. Для расчета этой составной части возвратного денежного потока можно использовать следующий экономический механизм. Внедрение новшества в действующей технологической цепи предприятия должно привести к увеличению объема производства продукции или повышению производительности труда. При увеличении объема производства относительное снижение себестоимости продукции произойдет вследствие уменьшения условно-постоянных затрат на единицу продукции, которое можно определить следующим образом:

$$\Delta C_{t,T}^Q = Q_t \left(\frac{k^{FC}}{k^Q} - 1 \right) \frac{k'^{FC}}{100} \times C_t$$

$$k^{FC} = \frac{FC_T}{FC_t} \tag{100}$$

$$k^Q = \frac{Q_T}{Q_t},$$

где $\Delta C_{t,T}^Q$ — относительное снижение себестоимости продукции при увеличении объема производства в год t , д.е.; Q_t — объ-

ем производства продукции в год t при реализации проекта, единиц; k^{FC} — индекс изменения условно-постоянных расходов при увеличении объема производства; FC_t, FC_T — годовые условно-постоянные издержки производства соответственно до и после реализации проекта; k^Q — индекс изменения объема производства; Q_t — фактический объем производства продукции до реализации проекта, единиц; k'^{FC} — удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости продукции, %; C_t — фактическая себестоимость единицы продукции до реализации инновационного проекта, д.е./единица.

Изменение себестоимости при внедрении новшества зависит также от соотношения темпов (индексов) изменения средней заработной платы персонала предприятия и производительности их труда. Его величина может быть определена по формуле

$$\Delta C_{t,T}^{Wf} = Q_t \left(\frac{k^W}{k^f} - 1 \right) \frac{k'^W + k'^f}{100} \times C_t, \quad (101)$$

где $\Delta C_{t,T}^{Wf}$ — снижение себестоимости продукции вследствие повышения производительности труда, обусловленного внедрением на предприятии новшества, в год t , д.е.; k^W, k^f — соответственно индексы изменения средней заработной платы и производительности труда на предприятии при внедрении новшества, доли единицы; k'^W, k'^f — соответственно удельный вес в себестоимости продукции расходов на оплату труда и отчислений на социальные мероприятия, %.

Применение предлагаемой методики исследования возвратных денежных потоков позволит повысить достоверность финансово-экономической оценки инновационных проектов, расширит возможности привлечения источников финансирования и заемных средств для их реализации. Эти методы позволяют определить, насколько эффективным в итоге будет анализируемый ИП для каждого из основных функциональных направлений деятельности предприятия в плане их экономического роста и развития. В результате проведения всей группы

расчетов предприятие получит значительный объем показателей, которые всесторонне характеризуют процесс вовлечения инноваций в хозяйственный оборот. В дальнейшем эти данные могут быть использованы при проведении ретроспективного анализа реализованных технологий и для принятия решений по финансированию других ИП.

6.4. Анализ факторов риска ИДП

Диверсификация риска в ИДП. Методы оценки рисков

Риск в ИДП — это опасность того, что поставленные цели могут быть не достигнуты полностью. *По месту возникновения* выделяют риски производственные, коммерческие, финансовые, конкурентные. *По характеру воздействия* риски делятся на простые и составные: составные риски представляют собой композицию простых. Примеры наиболее существенных составных рисков представлены на рис. 40. Простые риски определяются полным перечнем непересекающихся событий, то есть каждое из них рассматривается как не зависящее от других (показаны на рис. 41). В связи с этим первой задачей будет составление исчерпывающего перечня рисков; второй задачей — определение удельного веса каждого простого риска во всей их совокупности.

Возможны два подхода к оценке простых рисков.

1. Все простые риски ранжируются по степени важности (расставляются приоритеты). Риски первого приоритета имеют больший вес, чем риски второго приоритета, и т.д., все риски с одинаковым приоритетом имеют равные веса. Определение приоритетов прямо связано с социально-экономической ситуацией в стране и в регионе.

2. Приоритеты не расставляются, риск проекта определяется как сумма всех простых рисков, деленная на их общее число.

Риск в инновационной деятельности зависит от ряда факторов (рис. 42).

Различают три подхода к разработке ИП в зависимости от степени риска. Они показаны на рис. 43.



Рис. 40. Примеры наиболее существенных составных рисков

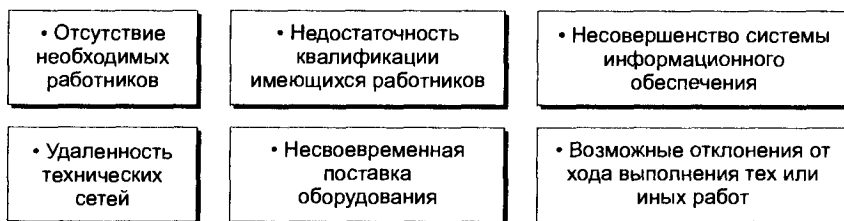


Рис. 41. Примеры простых рисков

Необходимо отметить, что методы статистического моделирования широко используются во всех трех подходах, это необходимый этап процесса принятия решений. Они используются, например, при оценке спроса на инновацию, при расчете многих экономических параметров проекта. Тем более, что оценка риска относится к предстоящим событиям.

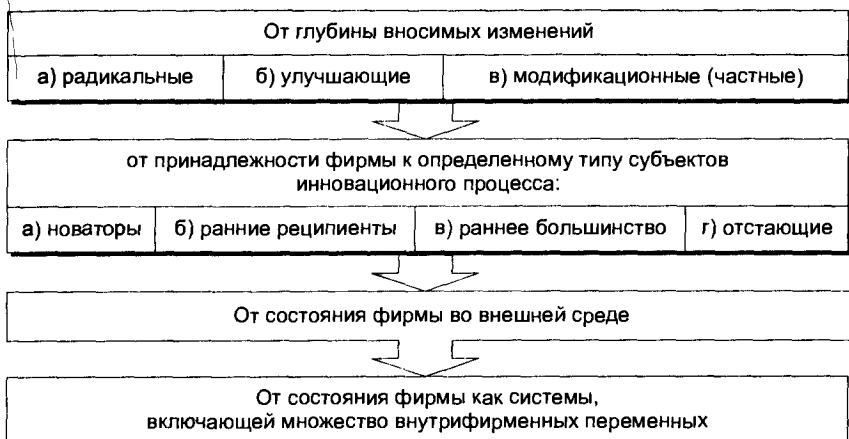


Рис. 42. Факторы риска в инновационной деятельности

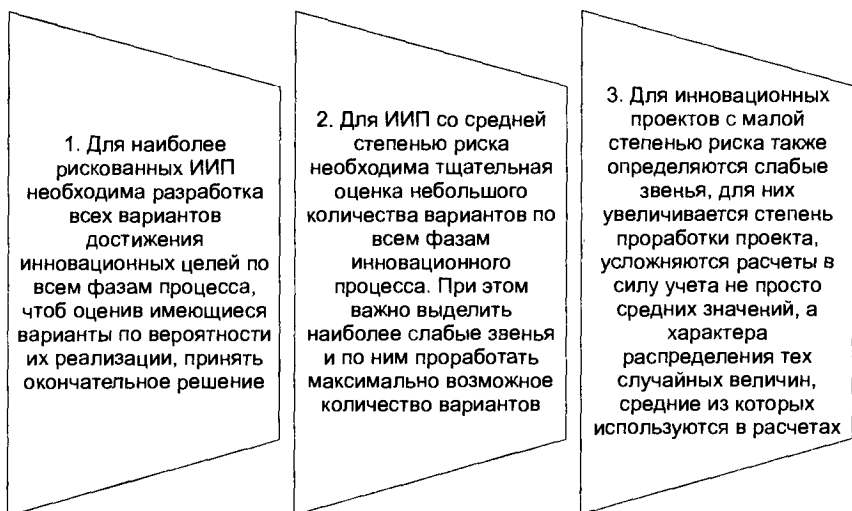


Рис. 43. Подходы к оценке риска ИИП

На рис. 44 обозначены как COF — денежные затраты проекта, CIF — денежные доходы. Экономический риск состоит в том, что:

- ◆ фактические положительные условно-денежные потоки (денежные потоки, доходы) окажутся меньше ожидаемых И / ИЛИ;
- ◆ фактические отрицательные условно-денежные потоки (денежные потоки, расходы) окажутся больше ожидаемых;
- ◆ риск является определяющей характеристикой для ИП, их ЭЭ зависит от степени присущего им риска. Исходя из этого, реализуются различные подходы к разработке ИП (см. рис. 43).

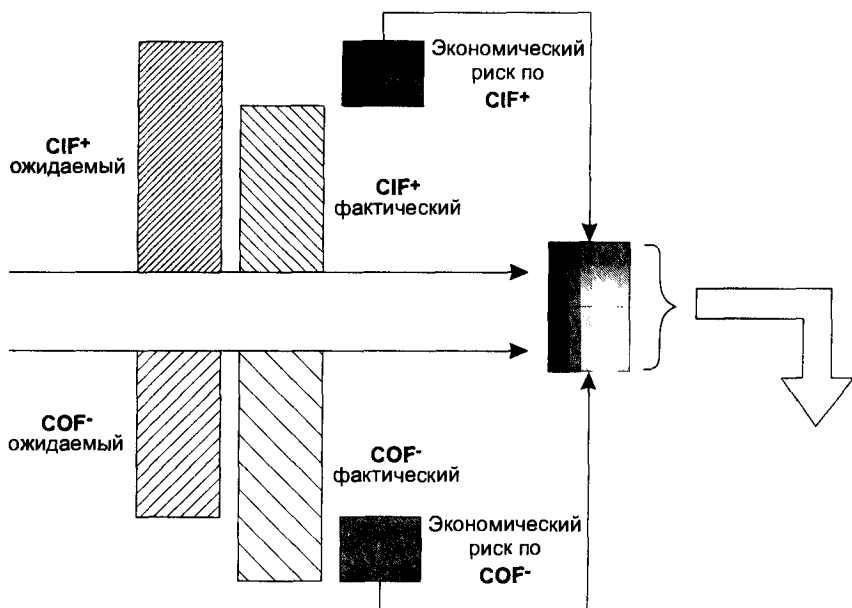


Рис. 44. Концептуальная основа экономических рисков

На рис. 45 показано, как образуется риск неполучения ожидаемого чистого денежного потока (ЧДП) при реализации ИП. Этот риск можно характеризовать как «экономический» (иногда его называют «операционным»).

Обозначения: П — фактический приток денежных средств от проекта, О — фактический отток денежных средств (затраты на реализацию ИП), P_o , O_o — соответствующие ожидаемые значения, ΔP ,

ΔO — отклонение фактических притоков и оттоков денежных средств от ожидаемых при реализации проекта, $D = P - O$ — результирующее значение чистого денежного потока (дохода) от проекта, D^+ , D_- — увеличение дохода по отношению к ожидаемому или неопределенность результата (возникает при несовпадении темпов роста/снижения притоков/оттоков денежных средств).

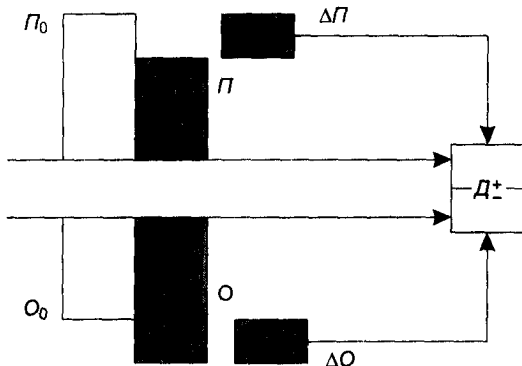


Рис. 45. Механизм формирования экономических рисков

Экономический риск неполучения ожидаемых доходов от проекта состоит в том, что фактические значения положительных ЧДП доходов окажутся меньше ожидаемых и / или фактические значения отрицательных ЧДП расходов окажутся больше ожидаемых.

Согласно сделанному ранее допущению, вероятности ожидаемых значений ЧДП от инновационных проектов распределены по альтернативному (биномиальному) закону. Обозначим α , β , γ соответственно безусловные вероятности наступления следующих событий: $\Delta P \leq 0$, $\Delta O \leq 0$, $\Delta P < \Delta O$. Анализ альтернативных условий формирования ЧДП заключается в оценке влияния возможных изменений исходных условий на получаемый результат с целью определения условий, при которых численная оценка результата остается приемлемой. При этом риски оцениваются для каждой фазы проекта отдельно, затем находят суммарный риск всего ИП.

Возможные отклонения фактических значений ЧДП от ожидаемых при реализации проекта представлены в табл. 20.

УСЛОВНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ ОТКЛОНЕНИЯ ЧДП

		$\Delta\Pi \leq 0$ (a)		$\Delta\Pi > 0$ (1 - a)	
		откло- нение	вероятность	откло- нение	вероятность
$\Delta 0 \leq 0$ (β)	$\Delta\Pi < \Delta 0$ (γ)	D^+	$\alpha \times \beta \times \gamma$	D^+	$(1 - \alpha) \times \beta$
	$\Delta\Pi < \Delta 0$ (1 - γ)	D_-^+	$\alpha \times \beta \times (1 - \gamma)$		
$\Delta 0 > 0$ (1 - β)	$\Delta\Pi < \Delta 0$	D_-^+	$\alpha \times (1 - \beta)$	D_-^+	$(1 - \alpha) \times (1 - \beta) \times \gamma$
	$\Delta\Pi < \Delta 0$			D^+	$(1 - \alpha) \times (1 - \beta) \times (1 - \gamma)$

На основе этих данных можно определить условные вероятности отклонения ЧДП.

Условная вероятность прироста (абсолютного увеличения ЧДП):

$$РД^+ = 1 - \alpha - \gamma \times (1 \times \beta - \alpha). \quad (102)$$

Математическое ожидание прироста ЧДП:

$$E(D^+) = D^+ \times РД^+. \quad (103)$$

Условная вероятность неопределенного (прироста или уменьшения) изменения ЧДП:

$$РД_-^+ = \alpha + \gamma \times (1 - \beta - \alpha). \quad (104)$$

Математическое ожидание неопределенного изменения ЧДП:

$$E(D_-^+) = D_-^+ \times РД_-^+. \quad (105)$$

Для случая биномиального закона распределения вероятностей могут быть также рассчитаны средние квадратические отклонения:

$$\sigma D_-^+ = \sqrt{РД_-^+ \times (1 - РД_-^+) = \sqrt{РД_-^+ \times РД_-^-}}, \quad (106)$$

потому что

$$1 - РД_-^+ = РД_-^-.$$

$$\sigma D^+ = \sqrt{РД^+ \times (1 - РД^+) = \sqrt{РД_-^+ \times РД^+}}, \quad (107)$$

потому что

$$1 - РД^+ = РД_-^+.$$

Таким образом, получаем, что

$$\sigma D_-^+ = \sigma D^+ = \sqrt{РД^+ \times РД_-^+}. \quad (108)$$

Результат означает, что средние квадратические отклонения (или риски) всех вероятных значений ЧДП (при рассмотренных предположениях) равны. Следовательно, неопределенность или вариация экономического результата от реализации инновационного проекта определяется только вероятностью (или математическим ожиданием) величины ЧДП и при выборе альтернативного решения применять критерии типа риск/доходность не обязательно.

Для анализа альтернативных решений используется метод «дерево решений». Он во многом похож на используемый при анализе устойчивости решений, например, в математическом программировании, и заключается в оценке того, как возможное изменение исходных условий скажется на полученном результате. Это очевидно, так как цель расчетов заключается не в нахождении чисел, а в понимании условий, при которых эти числа остаются верными.

Разновидность данного метода носит название «метод формализованного описания неопределенности». Применительно к видам неопределенности, наиболее часто встречающимся при оценке инновационных проектов, этот метод включает следующие этапы.

1. Описание всего множества возможных условий реализации проекта и отвечающих этим условиям затрат, результатов и показателей эффективности. Условия реализации проекта описываются либо в форме сценариев, либо в виде системы ограничений на значение основных технических, экономических и других параметров проекта.

2. Преобразование исходной информации о факторах неопределенности в информацию о вероятности отдельных условий реализации и соответствующих показателях эффективности или об интервалах их изменения.

3. Определение показателей эффективности проекта в целом с учетом неопределенности условий его реализации — показателей ожидаемой эффективности. Если вероятность различных условий реализации проекта известна точно, ожидаемый интегральный эффект рассчитывается по формуле математического ожидания:

$$\Theta_{\text{ож}} = \sum(\Theta_i \times p_i), \quad (109)$$

где $\mathcal{E}_{\text{ож}}$ — ожидаемый интегральный эффект проекта; \mathcal{E}_i — интегральный эффект при i -м условии реализации; p_i — вероятность реализации этого проекта.

В общем случае расчет ожидаемого интегрального эффекта рекомендуется проводить по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ож}} = h \times \mathcal{E}_{\text{max}} + (1 - h) \times \mathcal{E}_{\text{min}}, \quad (110)$$

где \mathcal{E}_{max} и \mathcal{E}_{min} — наибольшее и наименьшее из математических ожиданий интегрального эффекта по допустимым вероятностным распределениям; h — специальный норматив для учета неопределенности эффекта, отражающий систему предпочтений соответствующего субъекта (эксперта в случае экспертной оценки) в условиях неопределенности.

Пофазная оценка рисков основывается на том, что риски определяются для каждой фазы инновационного проекта отдельно, а затем находится суммарный по всему проекту.

Метод оценки фактической результативности организаций применяется как самостоятельно, так и внутри пофазного метода оценки рисков. При этом методом расчетным путем определяется фактическая результативность работы конкретных организаций, предприятий, фирм, участвующих в данном инновационном процессе по результатам предыдущих ИП.

Кроме вышеперечисленных методов, риски в отношении проектов анализируются по финансовым показателям. Наиболее часто применяется метод организации процедуры оценки рисков «Дельфи», основанный на экспертной оценке проекта. При этом объединяются индивидуальные и коллективные оценки предвидения, когда используются мнения специалистов высокой квалификации, профессионального и технического опыта. Работа таких специалистов заключается в коллективной оценке ситуации на основе согласования мнений.

Методы уменьшения риска

При оценке и отборе ИП следует проанализировать возможные меры по снижению риска. На практике применяют способы, показанные на рис. 46.

1. Привлечение на конкурсных началах к разработке инновационного проекта несколько организаций, что увеличивает число альтернативных вариантов
2. Распределение риска между участниками ИИП (передача части риска соисполнителям). Распределение риска происходит при разработке финансового плана проекта и контрактных документов. При этом участники проекта принимают ряд решений, расширяющих либо сужающих диапазон потенциальных инвесторов. Проводя переговоры, участники проекта должны проявить определенную гибкость относительно того, какую долю риска они согласны на себя принять
3. Страхование, то есть передача части рисков страховой компании
4. Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов
5. Защита коммерческой тайны

Рис. 46. Методы уменьшения риска при реализации ИДП

Создание резерва предусматривает установление соотношения между потенциальными рисками, влияющими на стоимость проекта, и расходами, необходимыми для преодоления сбоев в выполнении проекта. При этом учитывается точность первоначальной оценки стоимости проекта и его элементов.

Оценка непредвиденных расходов позволяет свести к минимуму перерасход средств. Структура резерва на покрытие непредвиденных расходов определяется двумя методами:

- 1) резерв делят на общий и специальный;
- 2) определяют непредвиденные расходы по видам затрат (зароботная плата, материалы и т.д.).

• Общий резерв покрывает изменения в смете. Специальный резерв включает надбавки на покрытие роста цен, увеличение расходов по отдельным позициям, оплату рисков по контрактам.

Дифференциация резерва по видам затрат позволяет определить степень риска, связанного с каждым видом затрат, и учесть риск на отдельных этапах проекта. Для дальнейшего уточнения размеров непредвиденных расходов устанавливается взаимосвязь с элементами структуры разделения работ на разных уровнях, в том числе на уровне комплексов (пакетов) работ. Такое детальное разделение работ помогает приобрести опыт и создать базу данных для корректировки непредвиденных расходов. Резерв на непредвиденные расходы определяется только по тем видам затрат, которые вошли в первоначальную смету, и не должен использоваться для компенсации затрат, возникших вследствие неудовлетворительной работы.

Организация защиты коммерческой тайны

Большое значение для снижения инновационного риска имеет организация защиты коммерческой тайны на предприятии, так как в некоторых случаях техническая и коммерческая информация о разрабатываемом на фирме ИП может «подтолкнуть» конкурентов к параллельным разработкам. Для обеспечения защиты коммерческой тайны на предприятиях должен вводиться определенный порядок работы с информацией и доступа к ней, включающий комплекс правовых, административных, организационных, инженерно-технических, финансовых, социальных и иных мер, основывающихся на правовых нормах Российской Федерации, и организационно-распорядительных документов, действующих в организации. Выбор конкретных путей минимизации риска зависит от опыта руководителя и возможностей инновационного предприятия. Однако для достижения более эффективного результата, как правило, используется не один, а совокупность методов минимизации рисков на всех стадиях осуществления инновационного проекта.

Факторы риска и неопределенности проекта

В табл. 21 представлены основные факторы риска и величина надбавки за риск при определении коэффициента дисконтирования.

ФАКТОРЫ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРОЕКТА

№ п/п	Фактор и градация	Прирост премии за риск, %
1	Необходимость проведения НИОКР (с неизвестными заранее результатами) силами специализированных научно-исследовательских и (или) проектных организаций	
1а	продолжительность НИОКР менее 1 года	3–6
1б	продолжительность НИОКР свыше 1 года, выполняется силами одной специализированной организации	7–15
1в	продолжительность НИОКР свыше 1 года, носит комплексный характер и выполняется силами нескольких специализированных организаций	11–20
2	Характеристика применяемой технологии	
2а	традиционная	0
2б	новая, требующая применения ресурсов, имеющих на свободном рынке	2–4
2в	новая, требующая в отличие от существующей применения монополизированных ресурсов	5–10
2г	новая, исключая в отличие от существующей применение монополизированных ресурсов	1–3
3	Неопределенность объема спроса и цен на производимую продукцию	
3а	существующую	0–5
3б	новую	5–10

№ п/п	Фактор и градация	Прирост премии за риск, %
4	Нестабильность (цикличность) спроса на продукцию	0–3
5	Неопределенность внешней среды при реализации проекта (горно-геологические, климатические и иные природные условия, агрессивность внешней среды и т.п.)	0–5
6	Неопределенность процесса освоения применяемой техники или технологии	0–3



Контрольные вопросы к главе 6

1. Чувствительность и устойчивость инновационных проектов к условиям их реализации.
2. Оценка экономической устойчивости. Уровень устойчивости и методический подход к его определению.
3. Чувствительность и ее экспертиза.
4. Методика моделирования чувствительности инновационных проектов к изменению факторов внутренней и внешней среды.
5. Сущность экономического мониторинга реализации инноваций, его цели и формы.
6. Показатели и исходные данные для осуществления мониторинга реализации инноваций.
7. Виды деятельности организации и финансовые критерии оценки: прибыльность, стабильность, ликвидность, эффективность использования капитала, рост, добавленная стоимость.
8. Использование финансовых критериев при выборе инновационных проектов.
9. Требования к обоснованию инвестиционных проектов со стороны венчурных компаний, кредитных организаций и инвестиционного комитета компании.
10. Двухэтапный алгоритм анализа инвестиционного проекта: смысл и значимость в управлении инвестиционным процессом.

- 11.** Как определяется эффективность инвестиций в инновационную деятельность?
- 12.** В чем специфика разных стадий осуществления инновационного проекта?
- 13.** Почему коммерческий анализ эффективности инновационного проекта должен быть первоочередным?
- 14.** Как можно сочетать различные виды анализа эффективности инновационного проекта?
- 15.** Как применяется экспертный метод при оценке эффективности инновационного проекта?
- 16.** Каковы основные методы финансово-экономического анализа эффективности инновационного проекта?
- 17.** Как учитывается фактор времени при анализе эффективности инновационной деятельности?
- 18.** Какие критерии финансово-экономической эффективности инновационных проектов используются при их сравнении?
- 19.** Охарактеризуйте основные риски инновационной деятельности. От каких факторов зависит степень риска?
- 20.** Какие подходы применяются при оценке рисков в инновационной деятельности?
- 21.** Как используются при оценке рисков методы статистического моделирования?
- 22.** Как можно уменьшить степень риска?

**ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ
О ФИНАНСИРОВАНИИ ИННОВАЦИЙ**

В число основных законов РФ о поддержке инновационной деятельности входят:

- ✓ ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (1996 год);
- ✓ ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ» (2007 год);
- ✓ Патентный закон РФ (1992 год);
- ✓ ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы»;
- ✓ ФЦП «Национальная технологическая база» на 2007–2011 годы;
- ✓ ФЦП «Мировой океан».

Принятие решений инвестиционного характера, как и любой другой вид управленческой деятельности, основано на использовании различных формализованных и неформализованных методов и критериев. Под инвестиционными решениями понимаются решения о выборе объектов инвестирования: приобретение основных средств, строительство жилой и коммерческой недвижимости, покупка акций, облигаций и др.

Финансовые решения — решения по обеспечению предприятия финансовыми ресурсами для его функционирования и развития, выплат владельцам собственного и заемного капитала. При этом необходимо выбрать:

- ◆ между собственными (нераспределенная прибыль, эмиссия акций) и заемными средствами (банковский кредит, заем, эмиссия облигаций);

- ◆ между источниками финансирования, различающимися по срокам (кратко-, средне- и долгосрочные источники);
- ◆ схемы минимизации налоговых платежей (например, проценты по кредитам, лизинговые платежи относятся на затраты, образуя экономию по налогу на прибыль);
- ◆ формы привлечения внешних источников финансирования (с фиксированным или плавающим ставками по заемным средствам, обыкновенные или привилегированные акции и т.д.);
- ◆ дивидендную политику и пропорции между долей реинвестируемой прибыли и прибыли, направляемой собственникам.

Система движения финансовых ресурсов, представленная на рис. 47, состоит из трех блоков, соответствующих трем основным областям принятия решений: инвестиции, операционная деятельность, финансирование.

- ◆ Инвестиции включают три компонента: существующая инвестиционная база, дополнения в виде новых инвестиций и изъятия вложений, которые более не считаются необходимыми.
- ◆ Блок операционная деятельность показывает взаимодействие в процессе деятельности трех основных элементов: цена, объем продаж и затраты.
- ◆ Финансовые решения, по сути, решения о минимизации стоимости капитала путем поиска элементов с низкой стоимостью и оптимизации его структуры. На принятие решений финансовым менеджером оказывают влияние внутренние и внешние факторы, показанные на рис. 48.

Наиболее сильное воздействие оказывают структура собственности компании (внешние или внутренние собственники, соотношение владельцев собственного и заемного капитала, степень распыленности капитала), финансовая инфраструктура (степень развитости фондового рынка и его открытость), правовая система (защищенность инвесторов, степень развитости контрактов, законодательство о банкротстве, слияниях и поглощениях).

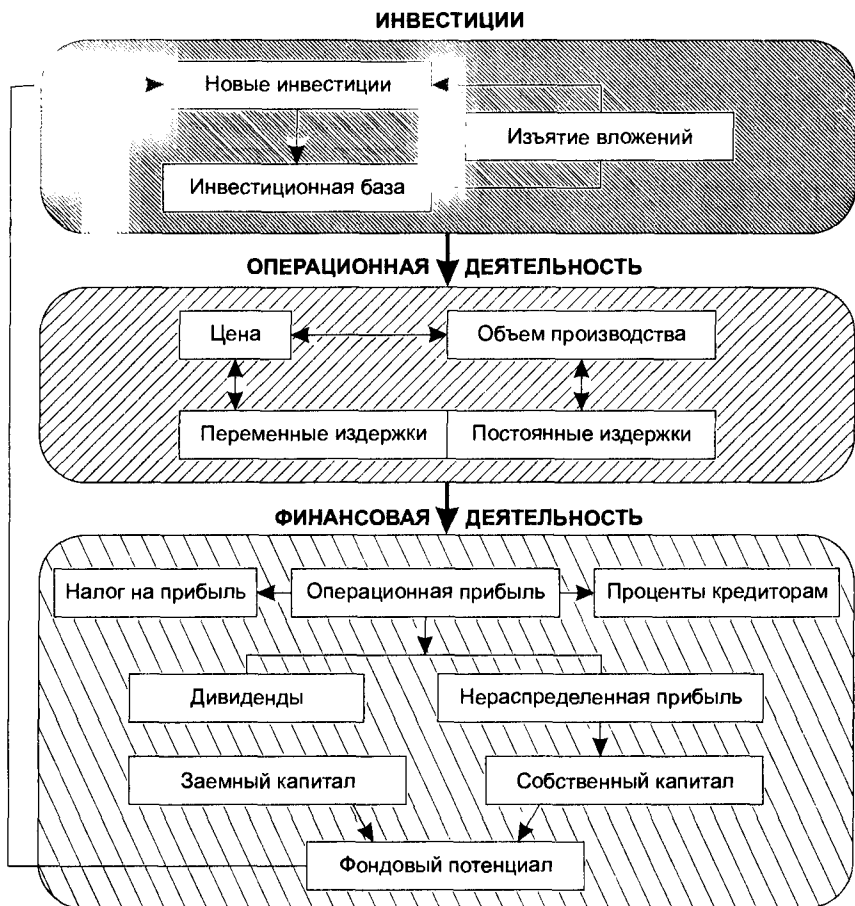


Рис. 47. Управление финансовыми ресурсами при инвестировании

В связи с тем, что круг инновационных проектов на предприятии может быть ограничен имеющимися финансовыми ресурсами, а также другими внешними по отношению к проектам ограничителями, то последние также влияют на ключевые факторы стоимости предприятия.

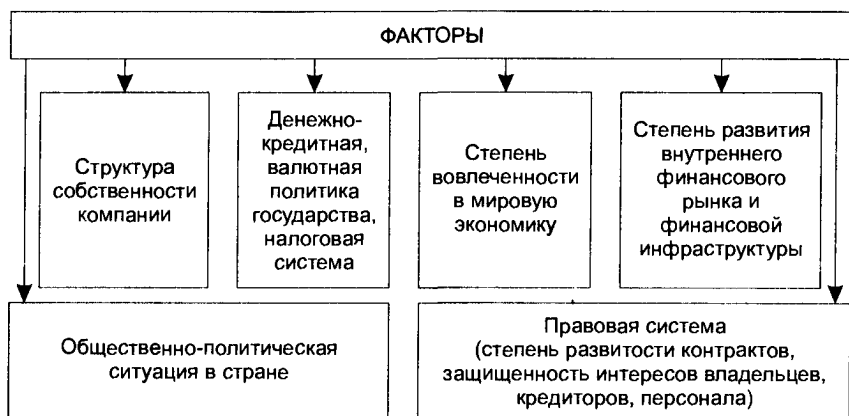


Рис. 48. Факторы принятия решений об инвестировании

7.1. Способы и источники финансирования ИИП

Источники финансирования науки и инноваций — первичные источники денежных средств на выполнение научных исследований и разработок и осуществление инновационной деятельности. Указанные источники определяются по критерию прямой передачи средств, изначально предназначенных и фактически использованных на эти цели, применительно к текущим и капитальным затратам.

В составе источников финансирования выделяют несколько видов. *Собственные средства организаций* (предприятий), выполняющих научные исследования и разработки или осуществляющих инновации (из прибыли либо за счет себестоимости выпускаемой продукции, работ, услуг). *Средства бюджета*, в том числе федерального, бюджетов субъектов Федерации и местных бюджетов, получаемые организацией (предприятием) непосредственно или по договорам с заказчиком. *Средства внебюджетных фондов* (фонда стабилизации экономики, фонда регионального развития, отраслевых и межотраслевых внебюджетных фондов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, фонда конверсии и др.). *Иностранные источники* — средства, получаемые организацией (предприятием) от

юридических и физических лиц, находящихся вне политических границ государства, а также от международных организаций. *Заемные средства* (банковские, коммерческие кредиты и др.), предоставляемые на возвратной основе, к первичным источникам финансирования не относятся.

На рис. 49 представлен жизненный цикл инновационного продукта, учитывающий потребность в финансировании.

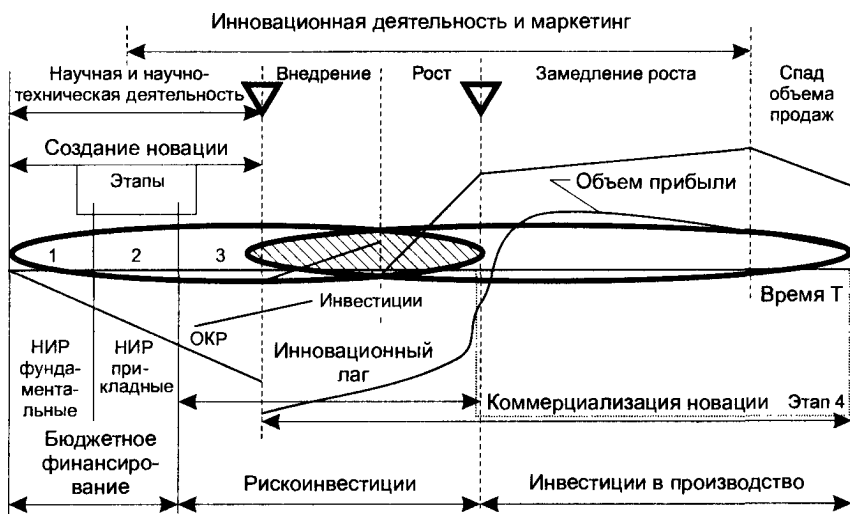


Рис. 49. Жизненный цикл инновационного продукта с учетом потребности финансирования

Однако статистические исследования показывают, что основным источником финансирования развития инновационных промышленных предприятий являются их собственные средства. Банковский кредит пока остается слишком дорогим, а кредиты — слишком краткосрочными для развития инновационной деятельности.

Ресурсы госбюджета доступны в основном для крупных предприятий. Но даже для них масштаб обеспечения бюджетными финансовыми средствами составляет не более 5–10% необходимого объема. Развитие малых инновационных предприятий финансируется в основном самими учредителями, их род-

ственниками и знакомыми. Ограниченность таких источников приводит к торможению роста их числа.

Программа стартового финансирования, проводимая Фондом содействия развитию малых форм предприятий научно-технической сферы, и местные программы поддержки малого бизнеса, не в состоянии переломить отрицательные тенденции и компенсируют небольшую часть «естественной убыли» малых инновационных предприятий. Сводных данных по поддержке малого инновационного предпринимательства местными бюджетами нет, но можно предположить, что влияние на их динамику также невелико, за возможным исключением столиц и некоторых крупных городов.

Венчурное инвестирование, о котором в последнее время ведется много дискуссий, до сих пор остается экзотикой, и значимых успехов на этом направлении пока нет. Возможно, это связано с тем, что наша промышленность пока не сформировала потребности в развитии венчурных подходов.

Серьезным вкладом в решение проблемы финансирования могло бы стать привлечение в инновационный бизнес денег крупных производственных предприятий. Большая часть промышленных предприятий пока не заинтересована в оплате (или не в состоянии оплатить) НИОКР. Изменить ситуацию могут только очень крупные покупатели инноваций из сырьевого сектора экономики. В последнее время возникло несколько проектов по финансированию перспективных разработок такими компаниями, но масштабы этой деятельности пока незначительны. Другой путь привлечения рыночных денег в инновационные предприятия — ускорение инновационного цикла в части расширения масштабов выхода предприятий на рынки с готовой продукцией. Этот путь позволит уже существующим инновационным предприятиям получить дополнительные ресурсы для вывода на рынки своих новых разработок.

В последнее время в ряде регионов создаются гарантийные структуры и фонды, которые должны решать проблемы обеспечения займов малых предприятий в банковской системе. Успешное развитие получают также лизинговые схемы закупки высокотехнологичного оборудования малыми предприятиями.

Изменение налогового законодательства в области инновационной деятельности (с 1 января 2010 г.)

Налог на прибыль

- ✓ Снижение ставки налога до 20% (с 1.1.2009 г.).
- ✓ Возможность применения ускоренного коэффициента амортизации оборудования, используемого для осуществления научно-технической деятельности (не определено, чем научно-техническая деятельность отличается от научно-исследовательской).
- ✓ Предусмотрено трехкратное увеличение предельного размера расходов на научные исследования и опытно-конструкторские разработки (1,5% от валовой выручки).
- ✓ Применение амортизационной премии в размере 10% и 30% в первый период начисления амортизации.
- ✓ Расширен перечень фондов, осуществляющих целевое финансирование научно-технической и инновационной деятельности, средства которых не облагаются налогом на прибыль.

Налог на добавленную стоимость

- ✓ Освобождение применительно к операциям по реализации и передаче на территории РФ исключительных прав на изобретения, промышленные образцы, программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем и ноу-хау, включая передачу и реализацию прав на использование таких результатов интеллектуальной деятельности на основании лицензионного договора.
- ✓ Освобождение от уплаты НДС организаций, выполняющих определенные научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы, относящиеся к созданию новой и усовершенствованию существующей продукции / технологии (есть ряд условий для применения).

Открытые вопросы

- ✓ Несогласованность терминов в законодательстве по налогу на прибыль и НДС.
- ✓ Требуется уточнить виды деятельности, относящиеся к научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам, освобождаемым от НДС (используются термины «новая продукция», «новая технология»).

7.2. Финансирование ИП: традиционный подход

Достаточно высокая степень неопределенности и риска при осуществлении инновационной деятельности обуславливает необходимость руководствоваться следующими принципами системы финансирования инноваций: множественность источников, гибкость и адаптивность к быстро меняющейся, турбулентной среде инновационных процессов. Рассмотрим основные источники финансирования инновационной деятельности:

- Бюджетные средства (средства федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов). На рис. 50 представлены формы государственной поддержки инновационной деятельности.

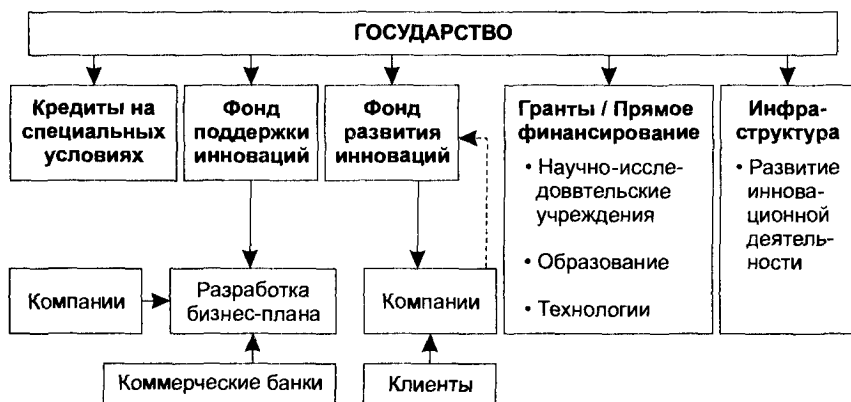


Рис. 50. Источники государственного финансирования инноваций

- Внебюджетные средства включают:
 - ✓ собственные средства организаций, осуществляющих инновационную деятельность,
 - ✓ средства инвесторов.

На рис. 51 показаны источники внебюджетного (частного) финансирования инновационной деятельности.

В общем виде существующая система смешанного частного и бюджетного финансирования инновационной деятельности может быть представлена в виде схемы (рис. 52).

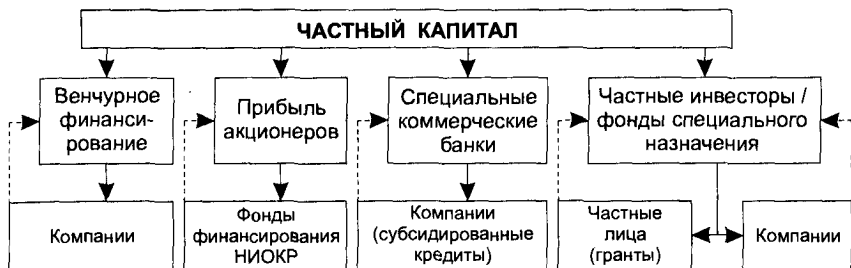


Рис. 51. Источники частного финансирования инноваций



Рис. 52. Источники государственного и частного смешанного финансирования инноваций

Способы финансирования инновационных проектов подразделяются на прямые и косвенные.

Прямое финансирование

1. Банковский кредит. Предприятие самостоятельно разрабатывает бизнес-планы ИИП. Банк проверяет расчеты и делает выводы. При принятии решения о выдаче кредита банк заключает с фирмой кредитный договор, где определены сумма выда-

ваемых ссуд, порядок их использования, сроки и порядок погашения, процентные ставки, другие выплаты за кредит, формы обеспечения обязательств.

Существует два вида такого финансирования.

✓ Инвестиционное кредитование (кредитная линия по целевому кредиту). Источником возврата средств является вся хозяйственная деятельность заемщика, включая доход от проекта.

✓ Проектное финансирование (кредитная линия по целевому кредиту). Источником погашения средств кредита является сам проект. Проектное финансирование более рискованное.

2. Инновационный кредит. На выдаче инновационных кредитов специализируются инвестиционные банки, заинтересованные во внедрении прибыльных изобретений, и инвестиционные фонды, которые оказывают финансовую поддержку инновационным предприятиям, осуществляя финансирование венчурных (с повышенным риском) проектов.

3. Эмиссия ценных бумаг. Эмиссионное финансирование способствует привлечению средств для крупных вложений инновационного предприятия. Для привлечения дополнительных средств такие предприятия могут размещать на рынке разные виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя, производные ценные бумаги (опционы, варранты, фьючерные контракты).

4. Привлечение средств под учреждение венчурного предприятия. Задачей венчурного финансирования является рост конкретного бизнеса путем предоставления определенной суммы денежных средств в обмен на долю в уставном капитале предприятия или пакет его акций. Возможен внутренний венчур, когда финансирование проектов венчурным методом осуществляется на самом предприятии. Риск венчурного финансирования заключается в том, что только 20% фирм, принимающих венчурное финансирование, приносят прибыль; 40% едва окупают вложенные средства; 40% фирм убыточны.

5. Самофинансирование может осуществляться двумя способами: из прибыли, распределяемой на цели развития; из амортизационного фонда.

6. Доходы от краткосрочных проектов для финансирования долгосрочных (пакетирование проектов). Данный вид финан-

сирования называется пакетированием долгосрочного инновационного проекта с краткосрочными коммерческими. Цель такого способа финансирования: поддержка масштабного инновационного проекта прибылью от реализации точечных проектов.

7. Реализация излишних и сдача в аренду (лизинг) временно высвобождаемых активов. Реализация излишних активов с вложением полученных средств в осуществление проекта увеличивает капитал предприятия. Данный метод по мере его выполнения трансформируется в самофинансирование. Часто это вынужденный шаг, который характерен для малых предприятий, не способных мобилизовать заемные средства.

8. Заклад имущества. Документ, определяющий отношения между должником и кредитором, — закладная. Это ценная бумага, вид долгового обязательства, по которому кредитор в случае невозмещения долга заемщиком получает ту или иную недвижимость (землю, строения). В инновационной сфере закладная оформляется, когда заемщику предоставляется кредит, обеспечением по которому служит залог. Одной из форм залога является ипотека, по которой в качестве залога выступают земля и строения с целью получения ссуды. Из всех вышеуказанных методов заклад имущества — самый неэффективный и рискованный, поскольку трудно гарантировать удачное окончание инновационного проекта.

9. Доходы от продажи ноу-хау. Существует две причины торговли лицензиями. Первая: некоторые передовые фирмы настолько уверены в себе и настолько быстро создают инновационный продукт, что сразу после разработки новой технологии продают лицензии. Пока конкуренты наладят выпуск продукции, они создадут новую технологию и опять будут вне конкуренции. Например, компания «Интел» многие годы осуществляет стратегию «на два шага впереди конкурентов». Вторая причина: у фирмы нет достаточного количества ресурсов для самостоятельного освоения конечного продукта, и она вынуждена продавать лицензии. В основном для многих российских предприятий это пока единственный путь развития.

10. Форфейтинг применяется в случае, когда у предприятия нет средств на приобретение какой-либо продукции (материала-

лов, комплектующих), необходимой для внутреннего производства. Покупатель ищет продавца необходимого товара и, заручившись предварительным согласием коммерческого банка (третьего участника сделки), договаривается о его поставке на условиях форфейтинга. После заключения контракта на поставку продукции инновационная фирма передает продавцу комплект векселей, общая стоимость которых равна стоимости продаваемого объекта с учетом процентов за отсрочку платежа, то есть за предоставленный коммерческий кредит. Продавец товара передает полученные от инновационной фирмы векселя банку без права оборота на себя и сразу получает деньги за реализованный товар. Оговорка «без права оборота на себя» освобождает продавца от имущественной ответственности в случае, если банк не сумеет взыскать с векселедателя указанные в векселе суммы. Таким образом, данный метод финансирования подобен коммерческому кредиту, который предоставляет банк. Это своеобразная форма трансформации коммерческого кредита в банковский.

11. Факторинг. Комплекс финансовых услуг, оказываемых банком клиенту в обмен на уступку дебиторской задолженности. Финансирование поставок при факторинге предусматривает немедленную выплату продавцу банком значительной части суммы поставки после поставки в качестве досрочного платежа. В разных странах размер долгосрочного платежа составляет от 50 до 90% от суммы поставки. Остаток (сумма поставки за вычетом суммы долгосрочного платежа и вычетом комиссии банка) выплачивается продавцу в день поступления денег от дебитора. В ходе факторингового обслуживания может быть профинансирована поставка на любую, даже самую незначительную сумму.

Косвенные методы финансирования

Методы финансирования, которые обеспечивают проекты необходимыми материально-техническими, трудовыми и информационными ресурсами.

1. Покупка в рассрочку или получение в лизинг (аренду) необходимого для выполнения проекта оборудования.

2. Приобретение (на используемую в проекте технологию) лицензии с оплатой в форме роялти (процента от продаж конечного продукта, особенно по данной лицензии).

3. Размещение ценных бумаг с оплатой в форме поставок или получение в лизинг необходимых ресурсов.

4. Привлечение необходимых трудовых ресурсов и вкладов «под проект» в виде знаний, навыков и ноу-хау.

Венчурное финансирование

Венчурное финансирование может быть определено как одна из разновидностей акционерных инвестиций. Венчурный (или рисковый) капитал представляет собой временное вхождение специализированной фирмы в акционерный капитал компании в надежде вернуть затраченные инвестиции быстро и с большей прибылью, которая соответствует уровню взятых рисков. Венчурные фирмы инвестируют как в начинающие компании, так и в предприятия на стадии роста.

Венчурные фонды предпочитают вкладывать капитал в инновационные компании, чьи акции не обращаются на фондовом рынке, т.е. непосредственно вкладывая средства («прямые инвестиции»), а не покупая акции на фондовом рынке («портфельные инвестиции»). Нередко венчурный капитал служит своеобразным мостом к выходу инновационной компании на фондовый рынок (IPO).

Венчурные и прямые инвестиции в акционерный капитал различаются по наличию или отсутствию контролирующего участия в реализации инновационного проекта. Венчурный инвестор с целью снижения рисков в качестве обязательного условия финансирования в большинстве случаев требует вхождения своего представителя в состав совета директоров инновационного предприятия.

Венчурное финансирование осуществляется, как правило, в малые и средние инновационные предприятия без предоставления ими какого-либо залога или залога, в отличие, например, от банковского кредитования. При этом венчурный инвестор, как правило, не стремится приобрести контрольный пакет акций инвестируемой компании, что отличает его от стратегического инвестора, или «партнера».

Логика венчурного финансирования заключается в том, что если новая инновационная компания в период нахождения в ней в качестве совладельца венчурного инвестора добивается успеха, то есть, если ее стоимость в течение пяти–семи лет увеличивается в несколько раз (нередко в десятки и сотни раз), то все получают соответствующее вознаграждение. Венчурный инвестор обычно не заинтересован в распределении прибыли в виде дивидендов, он получает прибыль, если сумеет продать принадлежащий ему пакет акций инновационной компании по цене, в несколько раз превышающей первоначальное вложение. Сам процесс продажи, девестирования в венчурном бизнесе имеет название «выход» или «экзит» (от англ. «exit»), а период пребывания венчурного инвестора в инновационной компании носит наименование «совместного проживания» («living with company»).

Другими словами, приобретая пакет акций или долю меньше контрольного пакета, венчурный инвестор рассчитывает, что менеджмент инновационной компании будет использовать его средства в качестве финансового рычага для быстрого роста в ходе реализации высокорискованных инновационных проектов. При этом важно, что менеджмент инновационной компании, владея контрольным пакетом, сохраняет все стимулы для активного участия в развитии инновационного предприятия.

Функции венчурного бизнеса:

- ◆ капитализация интеллектуальной собственности;
- ◆ капитализация клиентских связей;
- ◆ повышение производительности труда;
- ◆ снижение себестоимости производства.

Кратко структура и цели функционирования большинства венчурных фондов могут быть описаны следующим образом. Фонд представляет собой общий пул денежных средств инвесторов, который, как правило, управляется самостоятельной компанией — управляющей компанией. Венчурные капиталисты, управляющие венчурными фондами, обычно не вкладывают собственные средства в инновационные компании, акции которых они приобретают. Они выступают своего рода посредниками между инвесторами и инновационными компаниями, осуществляя свои функции путем создания и управления

синдицированными, интегрированными пулами венчурного капитала. С помощью специальных приемов балансирования портфеля инвестиций, имеющих целью уравновесить элементы различных рисков в разных инвестируемых компаниях, венчурный капиталист стремится обеспечить уровень общего риска портфеля венчурного капитала внутри допустимых границ.

7.3. Классификация источников финансирования и девестиции

Традиционная классификация источников финансирования инвестиций предусматривает выделение собственных и заемных (привлеченных) средств. Однако на практике руководствуются другой классификацией, более соответствующей имеющимся условиям финансирования и стратегическим целям развития предприятия (например, продажа, реструктуризация активов).

На рис. 53 выделены элементы классификационных признаков (связи отмечены пунктиром). Так, привлеченные ресурсы для финансирования инвестиционной деятельности могут относиться как к собственным источникам финансирования (например, эмиссия обыкновенных акций), так и к заемным (например, эмиссия займов или облигаций). Кроме того, привлеченными источниками финансирования инвестиционной деятельности могут быть бюджетные или другие целевые источники финансирования инновационных проектов.

Одной из инновационных форм финансирования для отечественной практики является использование так называемых «девестиций» (ДИ). Схема, показывающая функцию ДИ как источника инвестиционной и инновационной деятельности, представлена на рис. 54. Ситуация ДИ возникает, когда предприятию путем проведения ряда мероприятий организационного, технического или управленческого характера удастся уменьшить величину активов, т.е. уменьшить инвестиции в активы, без снижения объема реализованной продукции и прибыли. Это характерно, прежде всего, для снижения всех

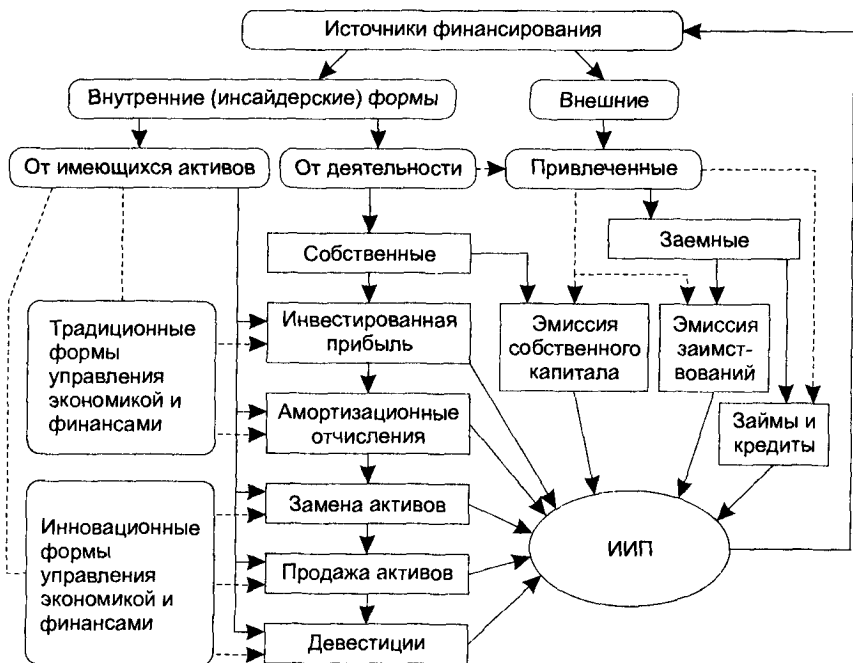


Рис. 53. Влияние структуры источников финансирования на факторы стоимости

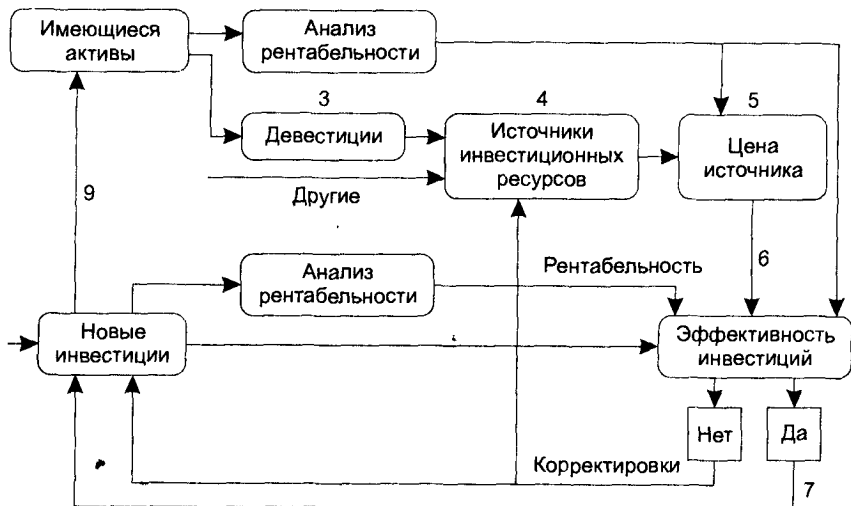


Рис. 54. Девестиции как источник инвестиционной деятельности

видов запасов и других статей так называемых «нормируемых» оборотных активов предприятия. В этом случае может быть достигнуто увеличение оборачиваемости активов, а «высвободившиеся» источники, которые до этого использовались на финансирование «высвобожденных» активов, могут быть направлены на «новую», более эффективную деятельность предприятия.

При определении экономической эффективности использования новых инвестиций на предприятии всегда сопоставляют рентабельность новых инвестиций с ценой привлечения инвестиционных ресурсов, которая в этом случае выступает как альтернативные издержки использования новых инвестиций. В случае девестиций ценой привлечения инвестиционных ресурсов для новых инвестиций или альтернативными издержками выступает рентабельность «прошлых», т.е. высвобождаемых инвестиций. Очевидно, рентабельность новых эффективных инвестиций должна быть не ниже альтернативных издержек. Анализ ДИ как источника инвестиционных ресурсов на предприятии представлен в терминах системы анализа IDEFO на рис. 55.

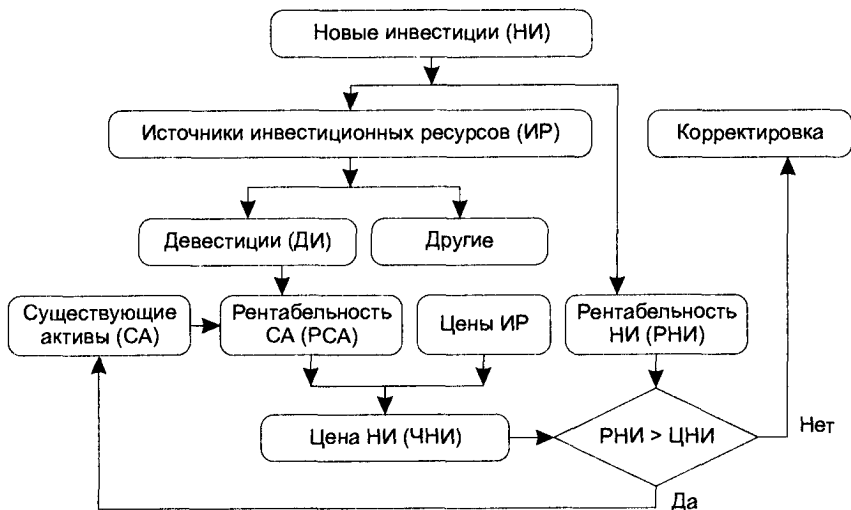


Рис. 55. Анализ рентабельности девестиций

7.4. График финансовых возможностей

На рис. 56 представлен график финансовых возможностей реализации проекта. Для его построения необходимо рассчитать средневзвешенные затраты капитала (WACC). Проранжировать имеющиеся ИИП в порядке убывания показателя внутренней нормы доходности и сопоставить полученные значения. Критерий принятия положительного решения об инвестировании $IRR > WACC$.

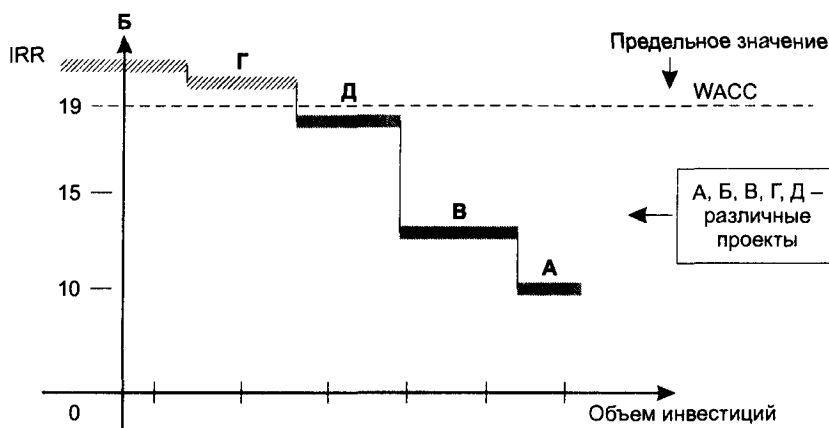


Рис. 56. График финансовых возможностей реализации проекта



Контрольные вопросы к главе 7

1. Каковы инвестиции в создание новшеств?
2. Назовите методы коммерческого финансирования проектов?
3. Что такое прямое финансирование проектов? Каковы методы прямого финансирования?
4. В чем суть банковского и инновационного кредита?
5. В чем суть финансирования проектов за счет эмиссии ценных бумаг? за счет привлечения средств под учреждение венчурного предприятия?

- 6.** В чем суть финансирования проектов за счет самофинансирования, за счет доходов от краткосрочных проектов для финансирования долгосрочных проектов (пакетирование проектов)?
- 7.** В чем суть финансирования проектов за счет реализации излишних и сдачи в аренду (лизинга) временно высвобождаемых активов?
- 8.** В чем суть финансирования проектов за счет заклада имущества и продажи ноу-хау? за счет форфейтинга и факторинга?
- 9.** Каковы косвенные методы финансирования?
- 10.** Оценка доступности и оптимизация форм привлечения инвестиций в инновации.

Структура факторов успешности реализации ИИП практически полностью совпадает с цепочкой ценности предприятия. Этот факт проиллюстрирован на рис. 57.

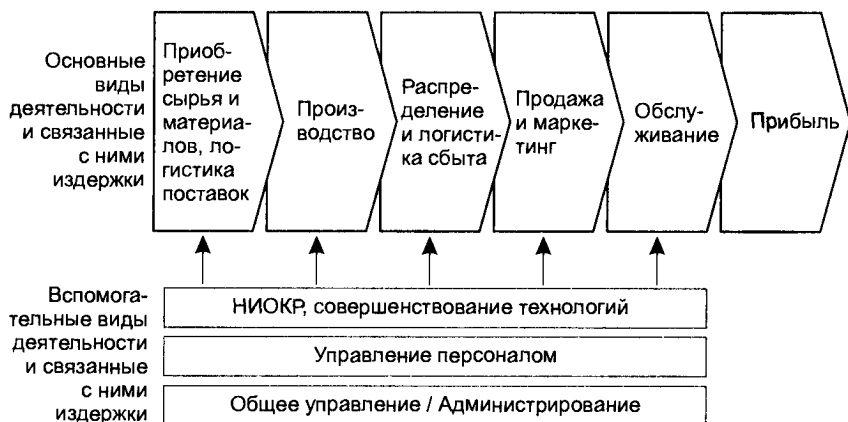


Рис. 57. Стандартная цепочка ценностей предприятия
(А.А. Томпсон-мл. и А.Дж. Стрикленд — III, Стратегический Менеджмент. М.: Вильямс, 2003)

Анализ ИИП или их предложений по цепочке ценности основных видов деятельности позволяет установить необходимые данные для определения комплексного индекса их оценки. При этом он включает этапы, представленные на рис. 58.

1. При анализе материально-технического обеспечения на первом этапе определяют возможность реализации идеи ново-

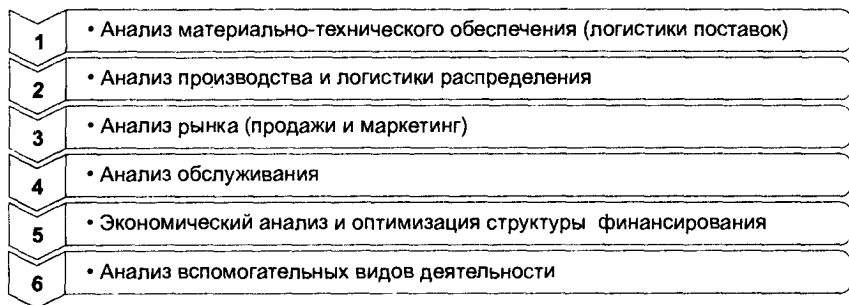


Рис. 58. Порядок проведения анализа в соответствии с цепочкой ценности

го товара с позиции потенциального обеспечения системы необходимыми компонентами сырья и вспомогательными материалами, проводят анализ вероятности существования определенных барьеров. Объект анализа — внешние предприятия — поставщики, его цель — определить возможность поставки необходимого сырья, комплектующих для производства нового товара, выявить уровень цен, обозначить круг предприятий — потенциальных партнеров по реализации ИИП.

2. При анализе производства и логистики распределения определяют соответствие производственных возможностей целям коммерческой реализации ИИП (соответствие товара компетенциям предприятия в области производства):

- 1) оценивают соответствие текущего состояния производства целям реализации товарной инновации;
- 2) выявляют альтернативные варианты реализации производства инновационного товара;
- 3) определяют потенциальные возможности использования новых производственных процессов;
- 4) оценивают затраты на подготовку производственной системы к выпуску инновационного товара;
- 5) устанавливают временные рамки на приведение производственной системы в соответствие с целями разработки.

Соответствие производства целям реализации инновации оценивают по следующим критериям:

- ◆ нет соответствия;

- ◆ возможность использования сторонних производственных мощностей;
- ◆ приведение производства в соответствие в несколько этапов;
- ◆ приведение производства в соответствие в один этап;
- ◆ соответствие производства конечному продукту;
- ◆ полное соответствие производства.

Применение новых производственных процессов оценивают по следующим критериям:

- ◆ у предприятия нет навыков реализации инновации;
- ◆ возможность использования базовой технологии;
- ◆ приобретение дополнительного опыта;
- ◆ возможность использования улучшающей технологии;
- ◆ возможность использования технологии следующего поколения;
- ◆ возможность использования прорывной технологии.

3. К основным задачам при анализе рынка (маркетинг и сбыт) на этапе проверки соответствия системы предприятия задачам реализации инновационного товара относятся:

- ◆ определение цены товара;
- ◆ прогноз продаж;
- ◆ определение уровня конкуренции;
- ◆ определение соответствия нового товара нуждам потребителей;
- ◆ анализ конкурентных преимуществ нового товара (техническое или прочее превосходство).

Проведение анализа цен конкурентов, установление вариантов цены нового товара на основании симуляции рынка и выбор цены, которая обеспечивает максимальную прибыль, необходимы при определении цены и ценовых сценариев на новый товар в зависимости от целей предприятия-инноватора.

При этом цена нового товара на рынок определяется в зависимости от выбранной предприятием стратегии.

1) Увеличение доли рынка / стимулирование покупателей. Низкие цены способствуют увеличению объема продаж и доли рынка за счет большей привлекательности для потребителей, но одновременно способствуют развязыванию ценовых войн, уменьшению отдачи от товара.

2) Улучшение финансовых показателей. Финансовые показатели предприятия в значительной степени зависят от цен, но высокие цены отпугивают потенциальных покупателей.

3) Позиционирование товара. Цена товара формирует его имидж, способствует его продвижению. От уровня цены может зависеть эффективность других составляющих позиционирования бренда, например, реклама.

4) Воздействие на конкурентов. Одной из стратегий при выводе нового товара на рынок может стать попытка воздействия на конкурентов. Высокие цены служат сигналом к увеличению цен по категории в целом, а низкие цены отбивают желание демпинга у конкурентов.

Предприятия выбирают вариант установления цены на новый товар в зависимости от вышеперечисленных стратегий:

- ◆ низкая цена — цена ниже цены основного конкурента / аналога на рынке и/или ниже основного товара в портфеле бренда;
- ◆ средняя цена — цена на уровне конкурента / аналога на рынке и/или на уровне основного товара в портфеле бренда;
- ◆ высокая цена — цена выше основного конкурента / аналога на рынке и/или выше основного товара в портфеле бренда.

Для прогнозирования объема продаж нового товара оценивается емкость рынка нового товара; составляется прогноз изменения роста рынка; определяется расчетная доля нового товара. Важная составляющая анализа рынка — определение перспективности нового товара с позиций удовлетворения запросов потребителя. При этом наибольший интерес для предприятий имеют новые товары, аналоги которых не существуют на рынке. В таких случаях усиливается позиция бренда на рынке за счет уникального предложения нового типа товара. Наименьший интерес представляют товары, не способствующие повышению удовлетворенности покупателя, следовательно, не работающие на развитие бренда.

При этом степень удовлетворенности потребителя может быть разной:

- ◆ нет изменений в удовлетворении потребителя;
- ◆ предложение вариации существующего товара;
- ◆ улучшение товара;

- ◆ формирование небольшой выгоды;
- ◆ формирование заметной выгоды;
- ◆ предложение потребителю нового типа товара.

Заметим: новый товар, выступающий в качестве вариации бренда, автоматически предоставляет потребителю выгоды, которые несет этот бренд. При этом потребительская выгода равна выгоде от товара за вычетом издержек на его приобретение. К выгодам относят: непосредственно товар; сопроводительный сервис; опыт, полученный в процессе потребления товара; личные впечатления от товара.

Издержки — средства, потраченные на покупку; затраты времени и усилий и моральные издержки (ассоциируемый с товаром риск). Для определения дополнительных потребительских выгод предлагается рассматривать новый товар в сравнении с портфелем бренда в разрезе составляющих маркетинга.

В табл. 22 представлена модель анализа факторов, которые формируют потребительскую выгоду при выводе нового товара на рынок.

ТАБЛИЦА 22

**АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВЫГОД
ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

	Формирование дополнительных потребительских выгод новым товаром по сравнению с портфелем бренда
Продукт	Да / НЕТ
Цена	Да / НЕТ
Продвижение	Да / НЕТ
Каналы/рынки сбыта	Да / НЕТ

Считается, что потребитель получит некое улучшение, если хоть один из ответов, приведенных в таблице, будет положительным. Незначительная выгода будет формироваться при

двух положительных ответах, а значительная выгода — при трех и более положительных ответах.

Кроме того, успех или неудача нового товара также зависят от уровня конкуренции. Чем ниже конкуренция, тем больше вероятность успеха нового товара на рынке. Для оценки уровня конкуренции можно воспользоваться моделью расчета обобщенного показателя конкуренции (U_c), предложенной Г.Л. Багиевым. Обобщенный показатель конкуренции принимает значения от 0 до 1. При этом значению 1 соответствует уровень максимальной конкуренции на рынке.

Еще один ключевой фактор, влияющий на успех нового товара, — его техническое превосходство. Выявить этот фактор нового товара над аналогами можно, испытав его на практике, чтобы определить, насколько полно реализованы условия технического задания или идеи нового товара, на основе откликов пользователей, тестировавших новый товар. В отличие от маркетингового исследования, в процессе практических испытаний не раскрывается наименование торговой марки или имя производителя.

С позиций уровня технического превосходства, новые товары/ прототипы/эталоны разбиваются на следующие группы (в порядке возрастания):

- ◆ новый товар значительно уступает конкурирующему товару;
- ◆ новый товар уступает конкурирующему товару, но не значительно;
- ◆ новый товар находится на одном техническом уровне с товаром-конкурентом;
- ◆ новый товар незначительно превосходит товар-конкурент;
- ◆ новый товар значительно превосходит товар-конкурент;
- ◆ новый товар представляет собой новый тип товара, не имеющий аналогов.

4. Цель анализа обслуживания — выявление издержек и активов, необходимых для обеспечения помощи в обслуживании и ремонте, техническом сопровождении, а также информирование потребителей и рассмотрение жалоб.

5. Процесс экономического анализа был рассмотрен ранее.

6. Основная цель анализа вспомогательных видов деятельности — определение степени поддержки менеджментом предприятия ИИП или их предложения и уровня организации работ на предприятии по их реализации. При этом степень поддержки менеджментом ИПП может быть следующей:

- ◆ ИИП / предложение не поддерживается;
- ◆ проект не представляет интереса по разным причинам;
- ◆ менеджмент сохраняет нейтралитет — активно не поддерживает, но и не противодействует;
- ◆ оказывается поддержка реализации проекта;
- ◆ менеджмент поддерживает проект, кто-то из руководства принимает непосредственное участие в реализации проекта;
- ◆ проект является стратегической задачей достижения предприятием поставленных целей, все службы оказывают приоритетную поддержку проекту.

8.1. Определение факторов успеха ИИП

Возможная система определения факторов успеха нового товара представлена в табл. 23.

Получив значения факторов успеха инновационного проекта, можно рассчитать комплексный индекс оценки ИИП. При принятии решения о запуске того или иного ИИП необходимо сравнить индексы комплексной оценки соответствующих проектов. При этом более привлекателен для реализации проект, у которого индекс выше.

8.2. Коммерциализация инновационного проекта

Коммерциализация инноваций — это привлечение инвесторов для финансирования деятельности по реализации этого новшества из расчета участия в будущих прибылях в случае успеха.

Опыт коммерциализации. Зарубежный опыт внедрения новых технологий позволяет предприятиям в условиях жесткой конкуренции получать высокие прибыли, хотя до стадии промышленного освоения доходит не более 10% таких разработок.

СИСТЕМА ПЕРЕСЧЕТА ФАКТОРОВ УСПЕХА НОВОГО ТОВАРА В ЛИНЕЙНУЮ ШКАЛУ

	1	2	4	6	8	10
Соответствие товара потребителям	Нет улучшения	Вариация существующего товара	Улучшение	Небольшая выгода	Заметная выгода	Новый тип товара
Уровень конкуренции	Обобщенный показатель уровня конкуренции $U_c = [1; 0,9]$	$U_c = [0,9; 0,7]$	$U_c = [0,7; 0,5]$	$U_c = [0,5; 0,3]$	$U_c = [0,3; 0,1]$	$U_c < -0,1$
Соответствие товарам компании	Нет соответствия	Использование сторонних производителей	Приведение компании в соответствие в несколько этапов	Приведение компании в соответствие в один этап	Соответствие компании нечному продукту	Полное соответствие

	1	2	4	6	8	10
Техническое превосходство товара	Значительно уступает товару-конкуренту	Незначительно уступает товару-конкуренту	Равен товару-конкуренту	Незначительно выпрывает у товара-конкурента	Значительно выпрывает у товара-конкурента	Новый тип товара
Применение новых производственных процессов	Нет навыков на предпринятии при реализации инновации	Использование базовой технологии	Формирование дополнительного опыта	Использование улучшающей технологии	Использование технологии следующего поколения	Использование прорывной технологии
Поддержка проекта руководством предприятия	Нет	Отсутствие интереса к проекту	Нейтралитет	Поддержка	Участие	Стратегический приоритет
Организационная структура реализации инновации	Нет практики проведения инноваций	Не системные инновации, стихийное управление	Координационный комитет	Менеджер по товарным инновациям	Инновационное подразделение	Инновации управляются менеджером высшего звена

Эффект от их введения в хозяйственный оборот не только значительно превышает расходы венчурной фирмы по этим разработкам, но и позволяет возместить ущерб по тем из них, которые в силу каких-либо обстоятельств не внедрены.

Отбираемые венчурной структурой проекты должны обладать потенциальной коммерческой ценностью и высокой степенью готовности к промышленному освоению (наличие технической документации, опытных образцов и др.). Если этого нет, то требуется предусмотреть научно-исследовательские работы и ОКР.

Предложение инновационных продуктов в современных условиях включает:

- ◆ представление новшества в прототипах и моделях, а также прогнозную коммерциализацию;
- ◆ демонстрацию новшества в экспериментальных (опытных) условиях владельца или покупателя;
- ◆ данные о рыночных испытаниях первых образцов нового товара.

При формировании инновационного предложения необходимо учитывать запросы производителя определенного товара или услуги. Необходимо проанализировать запросы потребителей с профессиональной позиции создателя новшества. Затем по мере освоения новой техники необходимо следить за развитием потребностей и возникновением новых, совершенствовать изделие.

Венчурное предложение инновационного товара основано на радикальном новшестве (относится к классу высокотехнологичной продукции), что создает хорошие стартовые условия для бизнеса. Однако эти предложения содержат ряд рисков:

- ◆ инновационный риск — связан с научно-технической, производственной, маркетинговой и прочими видами деятельности по стадиям жизненного цикла инноваций;
- ◆ рыночный риск — обусловлен высокой вероятностью потерять капитал в связи с непрерывным движением спроса и предложения;
- ◆ бизнес-риски — выражаются в достоверности экономической оценки инновационного товара и возможностей реализации конкурентных преимуществ;

- ◆ финансовые и инвестиционные риски связаны с изменением стоимости активов в период инвестирования и коммерческой реализации новшеств.

Бизнес-план должен помочь снять эти риски хотя бы частично. Коммерциализация проекта касается всех участников, так как в успешном завершении ИИП заинтересованы все.

Инвесторы возвращают вложенные капиталы и получают установленные дивиденды. Заказчик (владелец, клиент) получает реализованный проект и доходы от его использования. Руководитель проекта и его команда получают плату по контракту, дополнительное вознаграждение по результатам работы и от прибыли, а также повышается их профессиональный рейтинг. Предприятие повышает свою стоимость на фондовом рынке, в чем заинтересовано руководство. Органы власти получают налоги со всех участников, кроме того удовлетворяются общественные, социальные и экологические нужды и требования на их территории. Потребители получают необходимые им товары и услуги, новые знания, повышают свой технологический уровень и прибыль.

■ 8.3. Бизнес-план инновационного проекта

В данном разделе рассмотрим три вопроса: коммерциализация ИИП, бизнес-план инновационного проекта и инвестиционный проект.

Предприятия, осуществляющие инновации, должны понимать, что прибыль — это не просто разница между доходом и расходом, а приращение капитала, увеличение его рыночной стоимости. Если цель ИИП — получить прибыль, то цель предприятия — рост его стоимости. Как известно, необходимый минимум гарантий для привлечения инвестиций, особенно зарубежных, должен включать:

- ◆ хорошо поставленный устойчивый бизнес. После реализации бизнес-плана он должен выйти на новый качественный уровень (в бизнес-плане есть раздел, в котором дается характеристика бизнеса фирмы);
- ◆ хорошо подобранная и квалифицированная проектная команда исполнителей и управленцев;

◆ имущественные гарантии (залог, пакет акций фирмы и другие активы согласно методам инвестирования).

Существуют следующие основные виды бизнес-плана.

1. Полный бизнес-план коммерческой идеи или ИП.

2. Бизнес-план предприятия для получения инвестиций на развитие и защита его перед советом директоров или собранием акционеров.

3. Бизнес-план как заявка на кредит, необходимый для решения хозяйственных проблем фирмы.

4. Бизнес-план как заявка на грант для проведения исследований организацией или отдельным ученым и специалистом.

Рассмотрим деятельность в рамках первого направления.

Структура бизнес-плана. Бизнес-план включает основные сведения о проекте, чтобы инвестор убедился в его осуществимости. Объем бизнес-плана — в пределах 30-70 страниц, включая иллюстративные рисунки и таблицы. Содержит следующие разделы:

- ◆ представление бизнес-идеи;
- ◆ описание продукции — объекта инвестирования;
- ◆ описание предприятия и системы его управления;
- ◆ описание бизнес-среды;
- ◆ план маркетинга;
- ◆ план исследований, разработок и производства;
- ◆ организационный план;
- ◆ технико-экономическое обоснование;
- ◆ финансовый план;
- ◆ юридический план;
- ◆ риски и страхование;
- ◆ резюме.

Содержание разделов бизнес-плана. Первая группа вопросов, подлежащих рассмотрению в бизнес-плане: бизнес-идея, продукция и предприятие.

1. Бизнес-идея (инновационный замысел). Отправная точка развития предприятия — идея новой технологии, продукта, услуги. К этой идее предприятие может прийти самостоятельно в результате творческого поиска или позаимствовать. Инвестор должен убедиться, что идея перспективна и проект может быть успешным.

Источником бизнес-идей могут быть собственные научные исследования и разработки, запросы потребителей и их потребности, продукция конкурентов, мнения сотрудников, публикации. Бизнес-идея должна быть ясно изложена.

2. Описание продукции (объекта финансирования). Приводятся следующие сведения: потребности, удовлетворяемые инновационным продуктом; показатели качества; экономические показатели, дизайн (при необходимости); сравнение с аналогами и конкурирующими продуктами; показатели экспорта и его возможности; основные направления совершенствования продукции; возможные ключевые факторы успеха.

Основное назначение товара — удовлетворение потребностей клиентов. Поэтому в бизнес-плане отражаются: область применения продукта; перечень функциональных особенностей; факторы привлекательности — ценность, возможность приобретения, цена, функциональное качество, экология, имидж и марка, надежность и срок службы. Особое требование к новизне товара: есть ли аналоги на рынке, конкурентные преимущества, рыночная новизна, новая сфера применения.

Следует показать конкретную модель жизненного цикла нового товара по всем пяти стадиям. Поскольку жизненный цикл обычно следует аналогу и традиционен, прогноз продаж вполне достоверный и убеждает инвестора. На стадии зарождения рынка, когда товар поступает в продажу, очень важна реакция ранних потребителей. На стадии ускоренного роста рынка появляются первые конкуренты, важны их реакция и стратегия. На стадии замедленного роста происходят основные рыночные события: сбытовая сеть стабилизируется, запасы готовой продукции увеличиваются и конкуренция обостряется, конкуренты уходят в ниши, образуя новые сегменты рынка, и следует дать их сценарий. На стадии зрелости и насыщения нужно предусмотреть мероприятия по удовлетворению возникающего спроса на функциональное качество, надежность, дизайн, сервис, удобства, желание потребителей снизить цены (сокращения издержек за счет новой ресурсосберегающей технологии). На стадии спада объема продаж или раньше необходимо предложить новый товар.

3. Описание предприятия и системы управления. В этом разделе отражаются главные события, в результате которых появилась новая идея, а также главные проблемы, возникающие у предприятия в связи с ней. Приводится оценка фактического положения предприятия на данном отраслевом рынке, указываются направления его применения.

В этом разделе раскрываются основные факторы, влияющие на деятельность предприятия. Формулируется миссия предприятия, его цели, стратегия бизнеса.

Дается представление о том, как система управления будет решать стоящие перед предприятием проблемы, насколько способен менеджмент обеспечивать их решения и преодолевать трудности.

Этот раздел должен способствовать формированию у инвестора уверенности в том, что параметры предприятия и его развитие в определенной степени гарантируют успешную реализацию ИИП.

4. Бизнес-среда предприятия, рынки и конкуренты. Внешняя среда предприятия, представляющая собой ее дальнейшее окружение, описывается при помощи СТЭП-анализа. При этом выделяются обстоятельства, создающие проблемы и препятствующие осуществлению ИИП: налоги, тарифы, пошлины, законы, ограничения, стратегический климат. Если такие проблемы существуют, предусматриваются меры по их решению.

Для характеристики ближнего окружения пользуются ССВУ/SWOT-анализом. Выделяют ключевые факторы успеха и кризисные ситуации.

Поставщики. Определяют поставщиков особо рискованных материалов и комплектующих. Прогнозируется возможное решение проблем с поставщиками.

Рынки и потребители. Рынки, на которых реализуется инновационный продукт, требуют тщательного анализа. Необходимо определить емкость рынка, предположительную долю рынка для освоения, ее динамику. Также следует изучить тенденции рынка, относящиеся к новой продукции, определить возможный спрос на нее, спрогнозировать объем продаж по стадиям жизненного цикла, установить наличие данных, подтверждающих оценку рынка.

Потребители. Необходимо определить, кто будет потреблять новую продукцию, какие потребности покупателей будут удовлетворяться. При этом требуется установить сегмент рынка, целевую аудиторию.

Конкуренты. Для анализа конкурентной среды используются карты стратегических групп, варьируются параметры, определяющие стратегическое пространство. Определяются движущие конкурентные силы, их стратегии, а также конкурентная среда регионального рынка при помощи кластерного анализа и ромба конкурентных преимуществ по Портеру.

5. План маркетинга. В данном разделе определяется комплекс маркетинга, стратегическая позиция нового товара на рынке (используются матрицы Бостонской консалтинговой группы, «Дженерал Электрик-Маккинзи», Ламбена («Издержки-Цены»)).

Этот раздел должен содержать: цели и стратегии маркетинга; ценообразование; схему распространения товара и логистику; методы стимулирования продаж (промоакции); формирование общественного мнения о фирме и товаре, рекламную кампанию; организацию послепродажного сервиса. В этом разделе должны быть отражены принципиальные положения, которые смогут убедить инвестора в минимальном кредитном риске.

6. План исследований, разработок и производства. Для инновационных проектов этот раздел состоит из трех частей: план НИР, план ОКР и план производства. В каждой части следует остановиться только на тех трудностях, которые характерны для данного ИИП.

План НИР. Если в основе проекта лежит только идея, то для ее развития необходимы исследовательские работы. Следует указать, какие исследования провести, какие макеты создать, какие эксперименты провести, какие отчеты составить. Определить, какая работа самая сложная, как предприятие с ней справится.

План ОКР. Предстоит разработать конструкторскую документацию в конструкторском бюро (КБ), изготовить опытные образцы (опытное производство), провести испытания (экспериментальный цех и полигон). (Здесь не следует экономить,

иначе все недоработки придется устранять в серийном производстве.) Для этого организуется конкурсная разработка с несколькими участниками, и отбираются лучшие варианты. Определяется, какие работы выполняются на предприятии, что отдается на аутсорсинг.

План производства. Определяется готовность технологии серийного (массового) производства, потребность в технологических переделах и операциях. Устанавливается наличие возможных проблем. Назначаются или приглашаются исполнители. Определяется готовность мощностей и кадров. Прогнозируется выход из ситуации в случаях сбоев или других осложнений. При этом внимание инвестора обращается только на проблемные участки.

7. Организационный план. Раздел отражает, насколько организационный механизм предприятия готов к выполнению проекта. Он включает вопросы технологии деловых процессов, организационной структуры, подготовки кадров, информационно-коммуникационной системы, корпоративной культуры.

Технология бизнес-процессов проекта. Определяется, насколько четко будут организованы работы по проекту, насколько четко будет налажен процесс планирования, контроля и координации. Это полностью определяется моделированием процесса в виде графиков Гантта, оперограмм и сетевых графов, а также возможностями системы управления. Технология дает четкий состав бизнес-операций и работ. Качество сетевого моделирования может служить индикатором организованности проектных работ, и сведения об этом необходимы инвестору. Сетевая модель позволяет интенсифицировать проектный процесс и приблизить сроки завершения, что позволяет сократить затраты.

Организационная структура и проектная команда. Состав работ должен быть распределен между исполнителями. Структура проектной команды, ее связь со структурой предприятия позволяет распределить функции по структурным звеньям и членам команды, установить связи и отношения (распределение прав, полномочий и ответственности).

План подготовки кадров. Руководство предприятия и инвесторов интересует обеспеченность проекта человеческими ре-

сурсами. Большой объем совершенно новых знаний, необходимых для решения проектных задач, требует серьезной подготовки, отбор членов команды очень важен. Кроме того, необходимо обеспечить передачу знаний и обучение. План подготовки кадров должен включать принципы отбора кадров и предусматривать обучение.

Информационно-коммуникационная система. Передача знаний связана с распространением информации и информационными технологиями. Общение при решении проектных задач требует коммуникаций. Коммуникации и информация требуют определенной автономии для членов команды. Отсюда требования к плоским структурам и распределению полномочий.

Корпоративная и командная культура. Как корпоративная и командная культура может повлиять на ход выполнения проекта? Культура, по мнению Ф. Котлера, определяющий фактор потребностей и поведения индивида, усваивающего определенный набор ценностей, стереотины восприятия и поведения.

На инновационных предприятиях особенно ценится стремление к инновационной активности, достижение цели, работоспособность, творческий подход и практичность, успех. На уровне предприятия все это на определенный отрезок времени концентрируется в миссии и реализуется в целях и стратегиях. На уровне команды главное — правильно поставить цели и задачи. Члены устоявшейся проектной команды имеют разные ценности и интересы, но они объединены одной целью, работают сообща и сплоченно. Их также объединяет профессионализм и стремление к новым знаниям. Чтобы решать проектные задачи, они не жалеют усилий на аккумуляцию знаний, передачу знаний и обучение. Инвестор, узнав о такой командной культуре, почувствует уверенность в том, что шансы на успех у этой команды и этого проекта высоки. Задача этой части бизнес-плана — донести сведения о наличии такой культуры.

8. Техничко-экономическое обоснование проекта. ИИП требует обоснования технической и экономической целесообразности, объемов и сроков осуществления инвестиций.

Техническое обоснование состоит в выявлении конкурентных преимуществ инновационного продукта в сравнении с

конкурирующими продуктами, в перспективности этих преимуществ, в возможности развития продукта. Должно быть показано, что функциональное качество существенно выше, что возможно наращивание преимуществ, что потребители будут удовлетворены.

Экономическое обоснование состоит, главным образом, в оценке коммерческой эффективности участия в проекте.

9. Финансовый план. Ключевые вопросы раздела: какова потребность в инвестициях, источники их покрытия и обеспечение финансовой устойчивости предприятия. Раздел может содержать краткие сведения о финансовой отчетности предприятия; об анализе финансово-экономического состояния предприятия; о подготовке плановых документов; прогноз запаса финансовой прочности проекта.

10. Юридический план. Показывает, какую правовую защиту имеет интеллектуальная собственность предприятия, особенно та ее часть, которая относится к инвестируемому проекту.

11. Риски и страхование. Ключевой вопрос раздела: каковы факторы неопределенности в бизнесе, основанном на проекте. Для этого требуется определить реальные риски проекта, организационные меры по их профилактике и нейтрализации, приемлемый уровень риска. При этом необходимо предусмотреть систему коммерческого страхования.

Наиболее распространены следующие риски.

- ✓ Риск выбора идеи для инновационного бизнес-проекта (риск для самого предприятия).
- ✓ Риск выбора потребителя, поставщика и субподрядчика.
- ✓ Ошибочная стратегия проникновения на рынок.
- ✓ Ошибочная стратегия маркетинговой логистики продвижения инновационного продукта на рынок.
- ✓ Ненадежность поставщиков и субподрядчиков.
- ✓ Неправильный выбор конкурентной стратегии.
- ✓ Повышение цен на сырье, энергию, интеллектуальные продукты.
- ✓ Конфликты в команде исполнителей, недостаточная компетентность.
- ✓ Плохая организация информационно-коммуникационной системы.

- ✓ Недостаточно организована и мотивирована передача знаний и обучение.
- ✓ Неправильно распределены власть и делегирование полномочий.

12. Резюме. Дает ответ на ключевой вопрос: в чем состоит концепция бизнеса, построенного на данном ИИП. В целом, резюме должно включать ответы на два вопроса: какую отдачу получит инвестор при успешной реализации данного плана, каков риск потерять деньги.

Перечислим основные вопросы раздела.

- ✓ Каковы цели составления бизнес-плана?
- ✓ Кто и что предлагает для бизнеса, где и как это будет производиться?
- ✓ Кто основные потребители, каковы их потребности?
- ✓ Каковы основные преимущества и уникальность предлагаемого бизнеса, перспективы его развития?
- ✓ Какие требуются инвестиции, их целесообразность, условия и риск инвестирования?
- ✓ Каковы основные проблемы проекта и пути их преодоления?
- ✓ Каковы основные финансовые результаты и прогнозируемая эффективность для инвестора и для производителя?

Резюме не должно занимать больше трех страниц. Его текст должен быть простым и с ограниченным количеством специальных терминов. Он должен быть понятен не только специалисту. Работа над резюме должна идти после окончательной разработки всех разделов бизнес-плана, но резюме может быть помещено как первый раздел в роли введения.



Контрольные вопросы к главе 8

1. Какова структура бизнес-плана?
2. Каково содержание первого и второго разделов бизнес-плана: бизнес-идеи (инновационного замысла) и описание продукции (объекта финансирования)?
3. Каково содержание третьего и четвертого разделов бизнес-плана: описания компании и системы управления, а также бизнес-среда компании, рынков и конкурентов?

- 4.** Каково содержание пятого и шестого разделов бизнес-плана: плана маркетинга и плана исследований, разработок и производства?
- 5.** Каково содержание седьмого и восьмого разделов бизнес-плана: организационного плана и технико-экономического обоснования проекта?
- 6.** Каково содержание девятого и десятого разделов бизнес-плана: финансового и юридического планов?
- 7.** Каково содержание одиннадцатого и двенадцатого разделов бизнес-плана: рисков и страхования, а также резюме?

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ И ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИИ

9.1. Методические основы инновационного менеджмента на предприятии

Развитие предприятий давно стало необходимой формой их существования, ведения социально-экономической деятельности. В связи с этим меняется роль такого вида деятельности, как управление. Управление необходимо для того, чтобы обеспечивать адекватность предприятия, как в целом, так и отдельных его частей, развивающейся социально-экономической среде и самоопределению субъектов, взявших на себя ответственность за его развитие.

Инновационный менеджмент в каждой из его функций и процедур предусматривает использование разнообразных специфических приемов и методов, обеспечивающих обоснование и принятие рациональных управленческих решений. Совокупность этих методов и приемов, специфичных для различных функций управления, составляет методологию и методический аппарат инновационного менеджмента. Методы инновационного менеджмента – это система правил и процедур выполнения различных задач управления инновациями с целью выработки рациональных управленческих решений. Они, как правило, появляются в результате теоретических исследований и становятся достоянием широкой практики после масштабных экспериментальных апробаций. Методы менеджмента вносят определенную упорядоченность, обоснованность и эффективную организацию при построении систем управления на инновационном предприятии. Инновационный менеджмент ис-

пользует как общие методы менеджмента, применяемые во всех сферах деятельности (производстве, торговле, образовании, культуре и пр.), так и специальные, отражающие специфику инновационной сферы.

Моделирование в последние десятилетия стало основной концепцией построения эффективных систем инновационного менеджмента. Любая частная или комплексная задача управления инновациями имеет сегодня ряд модельных вариантов ее решения. Модели позволяют упростить сложные инновационные процессы, выделить в них наиболее значимые компоненты и связи, провести экспериментальную проработку управленческих ситуаций и осуществлять прогнозные расчеты в условиях высокой неопределенности и значительного упреждения. В инновационном менеджменте используются три базовых типа моделей: физические, аналоговые и математические.

Примером широко применяемых на практике физических моделей могут служить пространственные планировки инновационного предприятия, их цехов и служб, используемые для расстановки оборудования, размещения материалов и рабочих мест сотрудников. Аналоговые модели иллюстрируют поведение или структуру моделируемого объекта, например, в виде графика, гистограммы или структурной схемы. Наибольшие возможности для оптимизации управленческих решений связаны с применением математических моделей. В литературе чаще всего описываются модели теории игр, теории очередей, управления запасами, линейного программирования, имитационные и экономического анализа. Классификация методов инновационного менеджмента по областям их применения приведена на рис. 59.

■ 9.2. Система функций инновационного менеджмента

Содержание инновационного менеджмента определяется составом функций и процессов управления, осуществляемых в ходе подготовки и проведения инновационных мероприятий. Под функциями менеджмента принято понимать состав общих задач управления, решаемых при осуществлении инноваций.

1. Методы выявления мнения	<ul style="list-style-type: none"> • Интервью. Анкетирование • Выборочные опросы. Экспертиза
2. Аналитические методы	<ul style="list-style-type: none"> • Системный анализ. Написание сценариев • Сетевое планирование. Функционально-стоимостный анализ. Экономический анализ
3. Методы оценки	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка продукта. Оценки научно-технического уровня и конкурентоспособности разработок. Оценка организационно-технического уровня производства. Оценка затрат. Метод деревьев значимости (ПАТТЕРН) • Оценка порога прибыльности. Оценка риска и шансов • Оценка эффективности инноваций
4. Методы генерирования идей	<ul style="list-style-type: none"> • Мозговая атака. Метод «6-3-5» • Метод синектики • Морфологический анализ • Деловые игры и ситуации
5. Методы принятия решений	<ul style="list-style-type: none"> • Экономико-математические модели • Таблицы решений • Построение дерева решений • Сравнение вариантов
6. Методы прогнозирования	<ul style="list-style-type: none"> • Экономико-математические модели • Таблицы решений • Построение дерева решений • Сравнение вариантов
7. Методы наглядного представления	<ul style="list-style-type: none"> • Графические модели. Физические модели. Должностные описания и инструкции

Рис. 59. Классификация методов инновационного менеджмента по областям их применения

Речь идет о таких задачах управления, состав и содержание которых в минимальной степени зависят от специфики конкретного инновационного проекта (его масштабов, отраслевой принадлежности, назначения и т. п.) и составляют содержание любого процесса управления. Многообразие инновационных процессов, их сложность и различные условия осуществления чрезвычайно затрудняют любую попытку типизации процессов управления ими или их регламентацию.

В теоретических работах и в практической деятельности используются различные систематизации функций инновационного менеджмента. Нам представляется правильным выделять

две группы функций инновационного менеджмента: основные (предметные) и обеспечивающие. *Предметные* функции менеджмента общие для всех видов и любых условий осуществления инноваций. Эти функции менеджмента отражают содержание основных стадий процесса управления инновационной деятельностью и выделяют предметные области управленческой деятельности на всех иерархических уровнях. Успешный менеджмент в любой инновационной структуре должен предусматривать осуществление следующих основных (предметных) функций: формирование целей, планирование, организация и контроль.

Обеспечивающие функции. Они содержат функции инновационного менеджмента включают управленческие процессы и инструменты, способствующие эффективному осуществлению предметных функций управления на предприятии. К ним можно отнести социально-психологические и технологические, или процессуальные, функции менеджмента. Социально-психологические функции менеджмента связаны в основном с характером производственных отношений в коллее разновидности функций: делегирование и мотивацию. Главная предпосылка успешного менеджмента в инновациях заключается в гармонизации отношений между людьми — участниками инновационных процессов, в создании и поддержании благоприятного производственного и психологического климата в организации. Это в значительной степени достигается способами рационального делегирования полномочий и мотивации труда исполнителей.

Делегирование включает комплекс управленческих решений, направленных на рациональное распределение работ по управлению инновационными процессами и ответственности за их осуществление между сотрудниками аппарата управления. *Мотивация* предусматривает создание системы моральных и материальных стимулов для сотрудников организации к эффективному и производительному индивидуальному и коллективному труду. Она предусматривает также планирование, организацию и обеспечение повышения профессионального уровня и возможности карьерного роста сотрудников организации. Применительно к аппарату управления социально-психологические

функции менеджмента формируют специфическую систему инструментов и приемов управления инновациями.

Из процессуальных функций менеджмента выделяется два вида деятельности, составляющих содержание труда менеджера любого уровня иерархии: решения и коммуникации. По существу, процессуальные функции менеджмента являются основными средствами реализации его предметных и социально-психологических функций.

Осознанная воля руководителя в управлении инновациями находит свое выражение в управленческих решениях, которые выступают главной формой осуществления инновационных идей. Они охватывают все стадии жизненного цикла инновационного предприятия — от момента его возникновения до ликвидации. Ответственность и значимость последствий принимаемых управленческих решений требуют от менеджеров строгой последовательности действий и обоснований, связанных с их подготовкой и реализацией. Совокупность таких правил и их соблюдение составляют содержание процессуальной функции решений в менеджменте.

Функция коммуникации в инновационном менеджменте заключается в подготовке, получении, переработке и передаче информации для успешного продвижения инноваций. Так как инновации практически всегда связаны с новой информацией, коммуникационная функция управления имеет особенно большое значение и является специфическим элементом инновационного менеджмента. Вся текущая деятельность менеджера в инновационной сфере связана с осуществлением коммуникационной функции: сбором и обработкой управленческой информации, передачей ее вышестоящим и подчиненным сотрудникам организации, установлением контактов и распределением заданий исполнителям, координацией их деятельности и пр. Эта функция инновационного менеджмента связана с применением особых методов и инструментов и требует создания специальных информационных структур на инновационном предприятии.

Следует отметить, что предметные, социально-психологические и процессуальные аспекты управления, дополняя друг друга, создают целостную систему основных функций иннова-

ционного менеджмента, позволяющую дифференцировать методы и приемы управленческого воздействия на инновационные процессы (рис. 60).

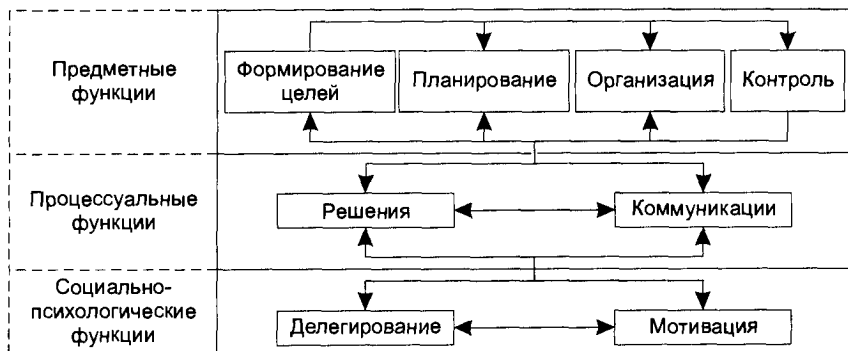


Рис. 60. Система функций инновационного менеджмента

Предметные функции менеджмента определяют содержание процесса управления инновациями и включают формирование целей инновационной деятельности, планирование инноваций, организацию работ и контроль за осуществлением инноваций. Взаимосвязь и логическая последовательность осуществления основных функций в процессе управления инновациями представлены на рис. 61.

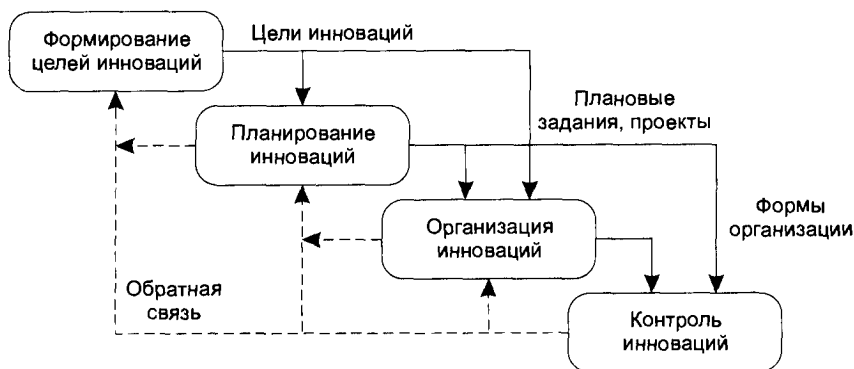


Рис. 61. Взаимосвязь предметных функций инновационного менеджмента

Процесс управления в соответствии с принципиальной схемой начинается с формирования системы целей и задач инновационной деятельности (или проекта) на определенный период. Цель в инновационном менеджменте — это требуемое или желательное состояние инновационной системы в планируемом периоде, выраженное совокупностью характеристик. Цель организации или деятельности должна устанавливать определенные ориентиры их развития на заданные периоды. Таким образом, цель организации, с одной стороны, является результатом прогнозов и оценки ситуации, а с другой — выступает ограничением для планируемых инновационных мероприятий. Процесс формирования целей составляет одну из важнейших процедур инновационного менеджмента, будучи составной частью и исходным пунктом всех плановых расчетов в инновационной сфере.

Планирование как функция инновационного менеджмента заключается в обоснованном формировании основных направлений и пропорций инновационной деятельности в соответствии с установленными целями развития, возможностями ресурсного обеспечения и имеющимся спросом на рынках. Значение планирования инноваций состоит в том, что в ходе плановых расчетов обеспечиваются: детализация целей ИП и доведение их до отдельных структурных звеньев и исполнителей; установление состава реализуемых проектов; распределение заданий между участниками инновационных проектов; определение состава необходимых ресурсов, согласование очередности и сроков реализации отдельных работ и создание условий для выполнения заданий на каждый период. Необходимость планирования инноваций и усиление его роли в обеспечении конкурентоспособности организаций в современных условиях связаны с расширением масштабов и усложнением инновационных проектов; многовариантностью и вероятностным характером инновационных процессов; развитием специализации и расширением кооперации в инновационной сфере; расширением хозяйственной самостоятельности и повышением экономической ответственности организаций за результаты инновационной деятельности. Все перечисленное объективно требует тщательной плановой проработки управленческих ре-

шений в инновациях. Этот вывод относится в равной степени как к малым инновационным предприятиям, для которых успешная реализация запланированных проектов служит гарантией их жизнеспособности, так и к крупным, для которых инновационные проекты выступают важным фактором стратегического успеха. В рамках целостной системы инновационного менеджмента планирование позволяет выполнить следующие задачи:

- ◆ структуризацию целей инновационной деятельности и доведение их до отдельных исполнителей;
- ◆ формирование программ мероприятий, научных, технических и производственных задач, решение которых обеспечит достижение установленных целей развития;
- ◆ временную и пространственную взаимосвязь отдельных целей, подцелей, мероприятий и исполнителей;
- ◆ оценку материальных, трудовых и финансовых ресурсов, необходимых для реализации принятых инновационных программ;
- ◆ регулирование хода выполнения работ по инновационным проектам.

Структура и методы планирования инноваций должны учитывать такие специфические черты этой сферы деятельности, как вероятностный характер содержания и результатов инноваций, масштабность последствий их реализации в народном хозяйстве, перспективность и долговременный характер последствий инноваций, длительный цикл работ, большое число участников и высокая сложность работ. Многообразием задач планирования в инновационном менеджменте предопределена необходимость формирования в организациях целостных систем планирования, объединяющих различные виды планов в единый комплекс. Виды планов различаются по целям, предмету, уровням, содержанию и периодам планирования. Реализация плановых заданий требует создания определенных организационных структур, привлечения исполнителей, организации их согласованной деятельности.

Организация инноваций. Сущность функции организации заключается в обеспечении выполнения плановых заданий с целью реализации принятой стратегии развития инновацион-

ного предприятия. Для этого следует установить состав необходимых ресурсов и исполнителей, распределить задания, скоординировать работу исполнителей во времени, наладить кооперацию участников, обеспечить контроль и взаимную информацию и пр. Выполнение перечисленных задач осуществляется путем создания организационной структуры инновационного предприятия, установления характера взаимоотношений между ее элементами и регулирования порядка и условий их функционирования.

Организация инноваций составляет одну из важнейших функций инновационного менеджмента, осуществление которой является наиболее существенной частью деятельности руководителей всех уровней. Организация в инновационном менеджменте обеспечивает рациональное сочетание во времени и пространстве всех элементов инновационного процесса с целью наиболее эффективного выполнения принятых плановых решений. В этом качестве организация инноваций выступает средством исполнения плановых заданий и определяет условия, в которых они будут осуществляться. Это положение очень важно, так как оно требует гибкой организации и динамичного изменения ее в зависимости от содержания тематики работ. Современная теория и практика инновационного менеджмента предлагают большое разнообразие форм и видов организации инноваций.

При организации инновационной деятельности, как правило, сначала формируется научно-производственная структура фирмы, а затем — как производная от нее — строится структура управления инновациями. Организационные структуры инновационного предприятия отличаются значительным разнообразием. Выбор конкретной организационной формы инновационного предприятия зависит от таких объективных факторов, как масштабы инновационной деятельности, широта инновационного профиля фирмы, специфика выпускаемой продукции или оказываемых услуг, уровень кооперации и полнота инновационного цикла осуществляемых работ.

Организационная структура инноваций весьма динамична, гибко реагирует на изменение внешних и внутренних условий. Нередко в рамках одного ИП используется несколько различ-

ных типов организационных структур управления инновациями: для быстроразвивающихся направлений техники и технологий создаются программные комплексы, а для традиционных видов продукции используется устойчивая штабная структура. Сочетание различных типов структур в рамках одной фирмы создает условия для рациональной пространственной организации инноваций.

Различные формы организации инновационных процессов составляют реальный инструментарий для подготовки организационных решений. Они могут носить формальный или неформальный характер. *Формальная* организация инноваций базируется, как правило, на формализованных, методически обоснованных расчетах и закрепляется в нормативных актах, соглашениях и положениях, регламентирующих права и ответственность каждого из участников инновационных процессов. Одна из существенных особенностей инновационного менеджмента заключается в том, что в нем важное место занимает *неформальная* организация. К неформальной организации относятся спонтанно возникающие вследствие неопределенного характера инноваций отношения между людьми и структурами в процессе выполнения инновационных проектов. Значительные научные и практические результаты в инновационной сфере могут достигаться в процессе неформального общения и сотрудничества ученых и специалистов, развития научных школ и движений, проведения форумов, симпозиумов и научных конференций. Новые возможности неформальной организации инноваций связаны с развитием современных информационных технологий и глобальных международных информационных систем.

Контроль как предметная функция менеджмента завершает управленческий цикл в инновациях и, таким образом, гарантирует эффективность осуществления всех остальных функций. Сущность контроля в инновационном менеджменте заключается в том, что он обеспечивает выполнение установленных плановых заданий, направленных на безусловное достижение принятых целей развития в заданных организационных условиях. В задачи контроля входят:

- ◆ сбор и систематизация информации о состоянии инновационной деятельности и ее результатах;
- ◆ оценка состояния и полученных результатов деятельности;
- ◆ анализ причин отклонений и факторов, влияющих на результаты деятельности;
- ◆ подготовка и реализация решений, направленных на достижение намеченных целей развития.

В системном представлении контроль выполняет функцию обратной связи в процессе управления инновациями: информационные потоки в нем направлены от объекта к субъекту управления. Наличие обратной связи выступает обязательным условием завершенности системы управления. Контроль в ней формируется как целостная подсистема, имеющая свое организационное построение, исполнительные органы, методы осуществления оценки, анализа и выработки решений, а также свою информационную базу. В соответствии с требованиями эффективного менеджмента система контроля на предприятии должна предусматривать осуществление различных видов контрольной деятельности. Принципиальное значение для организации контроля на предприятии имеют: цели контроля, предметная область, масштабы и формы контроля (рис. 62).

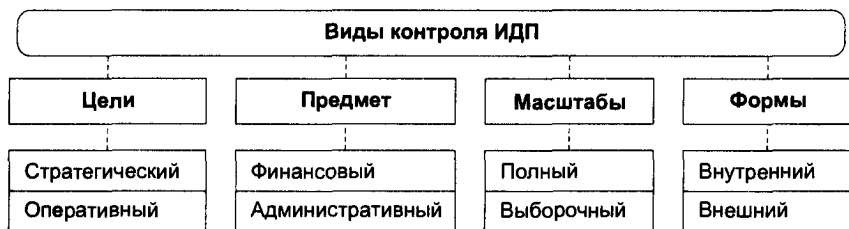


Рис. 62. Виды контроля инноваций

Стратегический контроль составляет содержание деятельности высшего менеджмента на инновационном предприятии и предусматривает учет, оценку и анализ результатов разработки и реализации перспективной концепции развития инноваций. Он осуществляется как на стадии формирования стратегии, так и в ходе ее реализации. Стратегический контроль концен-

трируется на жизненно важных аспектах политики инновационного предприятия: маркетинге, научно-технических прогнозах, продуктово-тематическом портфеле. При организации и проведении стратегического контроля используются методы качественных оценок, сравнительного анализа тенденций, международных сопоставлений.

Оперативный контроль составляет содержание деятельности в большей степени среднего и низшего звеньев менеджмента на инновационном предприятии. Он нацелен на текущий учет, анализ осуществляемых инновационных процессов и имеет целью обеспечить выполнение принятых плановых заданий. Объектами оперативного контроля выступают тематические и производственные задания, сроки проведения работ, предусмотренные планом ресурсы, связанные с деятельностью инновационного предприятия затраты. При организации и осуществлении оперативного контроля используются методы количественного учета и анализа состояния инновационных проектов.

Финансовый контроль инноваций ориентирован на конечные экономические результаты деятельности инновационного предприятия. Объектами контроля выступают прибыль, издержки, объемы производства и продаж, инвестиции и эффективность их использования, обеспеченность финансовыми средствами и финансовое состояние предприятия и отдельных проектов (платежеспособность и ликвидность). Финансовый контроль проводится на разных уровнях управления в соответствии с принятой на предприятии организационной структурой. Наряду с общим контролем по предприятию он обязательно организуется по отдельным подразделениям или так называемым центрам ответственности и центрам прибыли. В международной практике финансовый контроль осуществляется в рамках целостной контроллинговой системы.

Административный контроль инноваций на инновационном предприятии также имеет иерархическую структуру, но распространяется в первую очередь не на результативные параметры, а на управление инновациями. Объектами административного контроля выступают проекты в целом и их отдельные части, плановые задания, сроки и поставки, ситуация в коллективах исполнителей, выполнение производственной програм-

мы и тематических планов исследований и разработок. Административный контроль охватывает как стратегическую, так и оперативную составляющие инновационного менеджмента. Организация административного контроля на предприятии должны быть основана на специально создаваемых стандартных системах учета и отчетности по всем уровням управления.

Формы и масштабы управленческого контроля инновациями зависят от субъектов контроля и конкретной задачи его организации. Каждое предприятие организует самостоятельно систему внутреннего контроля за инновационной деятельностью, которая должна обеспечить менеджмент всех уровней информацией, необходимой для принятия управленческих решений. Кроме того, инновационное предприятие как самостоятельный субъект хозяйствования выступает объектом контроля со стороны внешних контрольных органов: вышестоящей организации, государственных или международных контрольных органов (финансовых, природоохранных, правовых и пр.). Внутренний или внешний контроль инноваций может носить тотальный (полный) или выборочный характер. Полный контроль строится как целостная система, постоянно функционирующая в принятой организационной структуре предприятия. Выборочный контроль организуется обычно как разовое мероприятие с целью проверить состояние работ по отдельному проекту, качество продукции, соблюдение нормативных требований, научно-технический уровень разработок и пр. Разнообразные виды и формы контроля на предприятии позволяют создавать целостную систему эффективного руководства инновационной деятельностью, в которой централизованное управление оптимально сочетается с научной и хозяйственной самостоятельностью и инициативой структурных звеньев.

Рассмотренные основные функции управления инновациями и порядок их осуществления отражают общую технологическую схему инновационного менеджмента. Они в одинаковой степени необходимы и в рамках стратегического, и в рамках оперативного менеджмента. Каждая пара взаимосвязанных предметных функций представляет собой замкнутый контур управленческих решений, функционирующий в цикле «цель — средство». В первом контуре «цель — планирование» процесс планирования за-

вершается при условии, что предусмотренные мероприятия и запланированные ресурсы безусловно обеспечивают достижение установленных целей развития. В противном случае требуется корректировать сформулированные первоначально цели развития. На втором этапе в контуре «планирование — организация» осуществляется поиск таких организационных решений, которые обеспечили бы безусловное и наиболее эффективное выполнение установленных плановых заданий. В третьем контуре «организация — контроль» в принятых организационных условиях осуществляются непрерывный контроль за ходом выполнения плановых заданий и выработка решений, направленных на устранение возникающих расхождений.

■ 9.3. Формирование стратегии инновационного развития предприятия

Стратегическое управление организацией составляет основу современного менеджмента в условиях постоянных изменений окружающей среды, ужесточающейся конкуренции. Стратегии вообще, и инновационные в частности, направлены на развитие и использование потенциала организации и рассматриваются как реакция на изменение внешней среды. Поэтому многообразие инновационных стратегий обуславливается составом компонентов внутренней среды предприятия. Инновационными стратегиями могут быть: инновационная деятельность организации, направленная на получение новых продуктов, технологий и услуг; применение новых методов в НИОКР, производстве, маркетинге и управлении; переход к новым организационным структурам; применение новых видов ресурсов и новых подходов к использованию традиционных ресурсов.

Относительно внутренней среды инновационные стратегии подразделяются на несколько крупных групп (рис. 63):

- ◆ продуктовые — портфельные, предпринимательские или бизнес-стратегии, направленные на создание и реализацию новых изделий, технологий и услуг;
- ◆ функциональные — научно-технические, производственные, маркетинговые, сервисные;

- ◆ ресурсные — финансовые, трудовые, информационные и материально-технические;
- ◆ организационно-управленческие — технологии, структуры, методы, системы управления.



Рис. 63. Инновационные стратегии организации

Теория и практика стратегического и проектного управления выработали ряд универсальных стратегий, получивших широкую известность. Данные стратегии называют «базовыми» или «эталонными». Выделяют три основных типа базовых стратегий:

- ◆ стратегия сокращения, которая применяется, когда выживание организации находится под угрозой;
- ◆ стратегия стабильности, которая предполагает сосредоточение на существующих направлениях деятельности и их поддержку;
- ◆ стратегия роста, которая заключается в формулировании планов, предполагающих развитие предприятия.

Базовые стратегии роста отражают общепринятые направления развития конкурентных преимуществ предприятия. В свою очередь они подразделяются на следующие группы:

- ◆ стратегии интенсивного роста;
- ◆ стратегии диверсификационного роста;
- ◆ стратегии интеграционного роста.

Каждая стратегия роста в процессе своей реализации образует тот или иной поток стратегических изменений как внут-

ренней, так и внешней среды предприятия. В табл. 24 представлены основные общие и инновационные стратегии развития предприятия.

ТАБЛИЦА 24

**ОБЩИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Группа стратегий	Общая стратегия предприятия	Инновационная стратегия предприятия
Стратегии интенсивного роста	Стратегия глубокого внедрения на рынок: увеличение сбыта существующих товаров на существующих рынках	Локальные инновационные стратегии в связи с изменением состояния элементов предприятия
	Стратегия расширения границ рынка: внедрение существующих товаров на новые рынки	Маркетинговая инновационная стратегия
	Стратегия совершенствования товара: создание новых и совершенствование существующих товаров на существующих рынках	Продуктовая инновационная стратегия
Стратегии диверсификационного роста	Стратегия конструкторской диверсификации: предложение нового продукта, изготовленного по старой технологии, старому рынку	Продуктовая инновационная стратегия
	Стратегия конструкторско-технологической диверсификации: предложение нового продукта, изготовленного по новой технологии, старому рынку	Продуктовая и технологическая инновационная стратегия

Группа стратегий	Общая стратегия предприятия	Инновационная стратегия предприятия
	Стратегия конгломеративной диверсификации: предложение нового продукта, изготовленного по новой технологии, новому рынку	Продуктовая, технологическая и маркетинговая инновационная стратегия
Стратегии интеграционного роста	Стратегия вертикальной интеграции (как прямой так и обратной): слияния, поглощения, альянсы с поставщиками, снабженческими фирмами, потребителями, сбытовыми фирмами	Организационная инновационная стратегия
	Стратегия горизонтальной интеграции: слияния, поглощения, альянсы с организациями отрасли	

Инновационные стратегии создают особенно сложные условия для проектного, фирменного и корпоративного управления. К таким условиям относятся:

- ◆ повышение уровня неопределенности результатов. К довольно сложному стратегическому управлению добавляются сложности, связанные с резким повышением уровня неопределенности результатов по срокам, затратам, качеству и эффективности, что заставляет развивать такую специфическую функцию, как управление инновационными рисками;
- ◆ повышение инвестиционных рисков проектов. Инвестиционные риски повышаются за счет новизны решаемых задач, то есть добавления инновационной составляющей. К сложностям проектного управления добавляются трудности, вызываемые структурой портфеля инновационных проектов, в котором преобладают среднесрочные и особенно долгосрочные проекты. Требуется более сложная работа по привлече-

нию инвестиций, так как приходится искать более рискованных инвесторов. Также требуется более гибкая согласованность инновационных и инвестиционных процессов. Другими словами, перед управляющей системой данной организации появляется качественно новый объект управления — инновационно-инвестиционный проект;

◆ усиление потока изменений в организации в связи с инновационной реструктуризацией. Реализация любой инновационной стратегии связана с неизбежностью перестройки предприятия или, как говорят, его реструктуризации, поскольку изменение состояния хотя бы одного элемента ведет к изменению состояния всех других элементов. Эти потоки стратегических изменений следует сочетать со стабильными текущими производственными процессами. Потоки инновационных стратегических изменений необходимо проводить также с учетом различных жизненных циклов изделий, технологий, спроса, товаров, организации. Возникают задачи управления потоками инновационных стратегических изменений, то есть применения принципов логистики;

◆ усиление противоречий в руководстве организации. Выбор и реализация инновационных стратегий неизбежно вызывают противоречия интересов и подходов к управлению у различных групп руководства и отдельных руководителей организации. Требуется обеспечить сочетание интересов и согласование решений стратегического, научно-технического, финансового и производственного менеджмента, а также маркетинговых решений.

Инновационные стратегии предприятия в области разработки новых продуктов можно отнести к двум типам: стратегий лидера, направленных на разработку и реализацию принципиально новых продуктов, и стратегий последователя, подразумевающих выведение на рынок усовершенствованных технологий. Эти цели инновационного развития можно достигать различными способами. Так, на основе стратегии исследовательского лидерства можно добиться долговременных ведущих позиций в области НИОКР благодаря стремлению предприятия сохранить в своем хозяйственном портфеле продукты, находящиеся на начальных стадиях S-образной кривой. Если в

своим инновационным развитием предприятие придерживается политики защитной реакции и предпочитает следовать за лидерами рынка, чтобы избежать экономических рисков, связанных с коммерциализацией инноваций, то такому хозяйствующему субъекту следует придерживаться выжидательных стратегий и пытаться вывести на рынок улучшенные варианты товаров, которые уже опробованы рынком.

Число организационных стадий разработки и реализации инноваций будет одинаковым для базисных или улучшающих технологий, отражая стадии их жизненного цикла. Причина в том, что продуктовые и технологические инновации, вне зависимости от степени их новизны и масштабов, проходят определенные стадии жизненного цикла: рождение, рост, зрелость, спад. Что касается структурного содержания каждого из осуществляемых этапов, то характер действий, необходимых для разработки и реализации стратегий лидера или последователя, будет различаться.

Различия эти проявляются как в составе заинтересованных сторон, так и в объеме требуемых инвестиционных затрат по каждому типу и масштабу инноваций. Поэтому при планировании стратегий инновационного развития эти принципиальные различия важно оценивать и всесторонне анализировать.

Для определения потребности предприятия в инвестиционных ресурсах на разработку и реализацию инновационных стратегий следует рассмотреть поэлементное содержание каждого этапа, осуществляемых в процессе освоения новых и улучшающих технологий.

Этап 1. Исследовательский. Данный этап исходный для разработки базисных и улучшающих инноваций и ключевой в отношении процессуальных различий в методах управления ими.

Основной смысл базисных инноваций состоит в выведении на рынок продукта-пионера и использовании всех «преимуществ первого хода». Получение принципиально новой технологии требует осуществления фундаментальных и/или прикладных исследований. Такие исследования требуют огромных затрат и под силу только ведущим высокотехнологичным предприятиям. Выбор стратегии разработки базисных техноло-

гий — это редкие и единичные случаи в инновационной практике. Указанные предприятия являются исключительными лидерами на мировом рынке, а все остальные ориентируются на их технологии.

Улучшающие технологии базируются на существующих, уже известных научно-технических знаниях и решениях. Их основное назначение заключается в формировании уникальных с точки зрения покупателя свойств уже известного продукта с целью дальнейшего укрепления его позиций. Такое продвижение на рынке может быть достигнуто в результате улучшения дизайна или усовершенствования технических характеристик самого продукта. При этом основными методами получения информативной базы для создания нововведения будут маркетинговые исследования. Этим обусловлен и различный состав внешних привлекаемых участников и внутренних заинтересованных сторон.

Так, для разработки принципиально новой технологии необходимым представляется сотрудничество с такими структурами, осуществляющими поддержку инновационной деятельности, как информационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, технопарки и другие центры передачи технологий и содействия инновациям. К основным задачам таких и подобных организаций относятся:

- ◆ организационное сопровождение инновационного процесса;
- ◆ продвижение наукоемкой продукции на рынок;
- ◆ сертификация продукции;
- ◆ обеспечение патентования и охраны интеллектуальной собственности;
- ◆ выбор путей трансфера технологий и продажи лицензий;
- ◆ предоставление информационных и консалтинговых услуг по поиску стратегических партнеров и венчурных инвесторов;
- ◆ подготовка кадров по управлению наукоемкими проектами;
- ◆ технологический аудит организаций научно-технической сферы.

В настоящее время невозможно осуществлять эффективную инновационную деятельность без сотрудничества со структу-

рами, созданными с целью ускорить трансфер научно-технических знаний и технологических возможностей.

Вместе с тем при разработке улучшающей технологии поддержка со стороны таких структур будет излишней. Причина в том, что для усовершенствования существующей продукции с целью ее дальнейшего продвижения на рынок необходимо в основном активное привлечение покупателей, поскольку улучшающие технологии призваны принести дополнительные выгоды пользователям уже известного товара, а не привести к открытию принципиально иных рынков на основе новых научных или производственно-технологических знаний и возможностей. Здесь широко используются такие методы получения первичной информации, способствующей генерированию и селекции идей, как создание фокус-групп, проведение опросов и анкетирования. Именно эти и подобные методы проведения маркетинговых исследований позволяют выявить мнения и предпочтения покупателей по улучшению качеств и свойств хорошо известных им товаров.

Специалисты в сфере маркетинга утверждают, что исследование покупательских предпочтений позволяет определить направления создания принципиально новых продуктов. Однако, как показывает практика и как утверждают профессионалы в области коммерциализации инноваций, мнения и прогнозы рядовых покупателей очень часто приводят к появлению на рынке неудачных новинок. Поэтому при разработке базисных нововведений необходимым представляется привлечение не фокусных, а экспертных групп, состоящих исключительно из профессионалов.

К методам получения исходных данных для выявления новых научно-технических знаний и возможностей создания базисных инноваций относятся фундаментальные и прикладные исследования. Они осуществляются на предприятиях под руководством отдела НИОКР и при поддержке научно-исследовательских институтов (НИИ), информационно-технологических центров (ИТЦ), бизнес-инкубаторов, технопарков, а также в сотрудничестве с экспертами, участниками научных конференций, семинаров, симпозиумов и профессиональных специализированных выставок. В свою очередь, выявление но-

вых рыночных потребностей с целью улучшения качеств и свойств уже реализуемого продукта для его дальнейшего продвижения на рынке следует осуществлять на основе маркетинговых исследований, используя опросы, анкеты и фокус-группы.

Основным конечным результатом на исследовательском этапе для любого типа и масштаба инноваций является отбор наиболее перспективных идей, которые при дальнейшей разработке могут быть реализованы в новом продукте или улучшающей технологии.

Этап 2. Конструктивный. На этом этапе отобранная идея получает свое конструктивное оформление. Здесь новация проходит через процессы технологического и производственного проектирования. Основные организационные методы, используемые на данном этапе, также зависят от масштабов разрабатываемых технологий.

Разработка и развитие базисной инновации требуют формирования рабочей группы. В ее состав наряду с такими внутренними структурными элементами, как подразделение НИОКР, и функциональными отделами маркетинга, финансов, высшего менеджмента и непосредственно заинтересованного производственного участка, целесообразно включить также представителей бизнес-инкубаторов, венчурных фондов и экспертов сторонних смежных и/или родственных предприятий и организаций. Необходимость создания рабочей группы обусловлена принципами срочности, комплексности и всестороннего учета различных факторов, исключения дублирования действий и мероприятий, а также общей эффективности реализации проекта. Основным результатом работы такой группы должно стать создание промышленного прототипа изделия.

Разработка улучшающей технологии, в свою очередь, также потребует создания рабочей группы. Однако ее состав не столь многочисленный. Здесь участниками выступают в основном внутренние функциональные отделы и службы — подразделение ОКР, представители служб маркетинга, финансов, высшего менеджмента, руководство производственного участка, на котором непосредственно осуществляется выпуск продукции, подвергающейся усовершенствованию. Единственными внешними участниками проекта улучшения качеств и свойств рас-

смаатриваемой продукции могут стать обычные потребители, организованные в фокус-группу. Действия этих и возможных других заинтересованных сторон направлены на создание промышленного образца.

Состав участников, характер организационных целей, а значит, и экономических затрат на данном этапе также имеют свои особенности и зависят от типа внедряемого нововведения.

Этап 3. Концептуальный. На данном этапе решаются две основные задачи: регламентация производственного процесса (включая стандартизацию производства и сертификацию продукта) и формирование концепции выведения новинки на рынок (включая рекламную кампанию). Основным определяющим моментом здесь является выбор среди возможных рынков коммерциализации инновации. Базисные технологии, как было отмечено, целесообразно выводить на промышленный рынок, а улучшающие – на потребительский. Для эффективного решения этих задач следует использовать соответствующие подходы.

Так, коммерциализация базисной инновации силами одного предприятия представляется очень рискованной. Это обусловлено сложностями прогнозирования, последующего управления и контроля за реакцией потребителей на новый товар или услугу. Поэтому рекомендуется наладить стратегическое партнерство.

Необходимо патентование инновации на внутреннем, а иногда и внешнем рынке. Правовую охрану интеллектуальной собственности можно осуществить путем регистрации товарных знаков и знаков обслуживания, а также подписанием соглашений о неразглашении коммерческой тайны. Выбор той или иной формы защиты прав на интеллектуальную собственность зависит от масштаба технологии, ее перспективности, а также от концепции коммерциализации и выведения инновации на рынок.

Здесь следует сказать об экономических или рыночных механизмах защиты новых и улучшающих продуктов от копирования конкурентом, которые могут служить дополнительным средством охраны инноваций: защитить новый продукт от копирования конкурентами можно путем непрерывного улучшения его качества.

Среди других способов защиты можно назвать концентрацию на определенном сегменте рынка или навязывание стандартов. В первом случае необходимо создать такие условия для потребителей, которые неинтересны или неприемлемы для конкурентов. Второй прием подразумевает жесткое соответствие продукции определенным стандартам качества, сертификатам, инструкциям. Эффективной защитой новых продуктов может стать и низкая цена.

Выбор концепции вывода новой технологии на рынок остается за предприятием и зависит исключительно от характера инновационного продукта, его основных конкурентных преимуществ, а также целевого рынка, на котором этот продукт планируется представить (внешнем или внутреннем).

На данном этапе основным структурным элементом выступает высшее руководство предприятия, поскольку коммерциализация инновации считается более затратной, чем процессы генерирования и конструкторского воплощения идей в форме новых технологий. По некоторым оценкам, их соотношение возрастает в пропорции 1:10:100.

Практика показывает, что отсутствие или недостаточная организационно-экономическая и инвестиционно-финансовая поддержка внедряемой продуктовой или технологической инновации топ-менеджерами предприятия может привести к нарушению планируемых сроков и ожидаемых результатов проекта. У руководителей подразделений недостаточно полномочий для принятия решений, которые могут затронуть деятельность предприятия в целом или повлиять на оказание финансовой поддержки инноваций. Это еще раз подтверждает тезис о необходимости перевода инновационного развития с функционального на корпоративный уровень.

Этап 4. Дистрибутивный. На этом этапе процесс разработки нововведения получает свое логическое завершение. Новая технология или усовершенствованный продукт готовы к расширенному воспроизводству и реализации. Для выпуска нового продукта или реализации технологической инновации, как правило, организуется новое производственное подразделение или участок. Эта задача решается на базе проведения частичной реорганизации предприятия и (в зависимости от его отрас-

левой принадлежности и масштабов производства) путем создания или выделения новой стратегической бизнес-единицы. Для внедрения улучшающей технологии предприятие может сформировать отдел маркетинга новой продукции или создать новую группу в отделе маркетинга.

Однако основным моментом данного этапа является не столько проведение индивидуальных структурных преобразований на предприятии, сколько регулирование совокупного спроса и предложения. Эффективность коммерциализации инновации во многом зависит от результативности маркетинговой поддержки процесса дистрибуции, включая распределение, продвижение и непосредственно сбыт новой услуги или усовершенствованной продукции.

Таким образом, рассмотренные и структурированные этапы реализации инноваций подтверждают вывод о том, что организационно-экономическое обеспечение внедрения новых технологий зависит в основном от их типа и масштаба. Состав осуществляемых организационных мероприятий и предпринимаемой экономической деятельности в данном случае также существенно варьируется. В связи с этим представляется необходимым более тщательно исследовать состав и размер финансово-экономического обеспечения, которое необходимо для реализации новых и, соответственно, улучшающих технологий.

Крупные диверсифицированные компании могут одновременно реализовывать не одну, а несколько параллельных стратегий роста и развития, ориентированных на решение различных задач повышения эффективности собственной хозяйственной деятельности. На практике ситуация иногда складывается таким образом, что одним стратегиям отдается предпочтение в ущерб другим. Для непрерывного и полноценного освоения новых технологий необходимо сформировать комплекс методических рекомендаций, направленных на эффективную интеграцию стратегий инновационного развития и других корпоративных планов предприятия. Здесь предстоит разработать способы установления взаимодействия между различными структурными подразделениями по оперативному управлению инновационным развитием. Механизмами решения поставленных задач

могут стать технологический контроль, стратегический мониторинг и инновационная политика.

Промышленно-производственные предприятия с целью снижения предпринимательского риска распространяют, как правило, свою хозяйственную деятельность на различные экономические сферы и рыночные ниши. В зависимости от финансово-экономической, денежно-кредитной, политической, экологической, сырьевой и другой конъюнктуры, которая складывается на том или ином рынке, предприятие считает целесообразным развивать и наращивать или, наоборот, сокращать и сворачивать ту или иную производственно-бытовую деятельность. Для эффективной реализации намеченных планов и результативного достижения выбранных стратегических ориентиров одновременно на всех занимаемых рынках предприятия должны разрабатывать целый комплекс различных стратегий для каждого функционального уровня и производственного подразделения.

Разные стратегии в процессе разработки и реализации иногда вступают в борьбу. Это выражается в конкуренции производственно-хозяйственных подразделений и структурных отделов за внешние и внутренние финансово-экономические ресурсы. В процессе принятия предприятием решений об инвестировании в перспективные направления деятельности стратегию инновационного развития могут сопоставлять с другими, менее рискованными способами расширения сфер хозяйствования, к примеру, горизонтальной или вертикальной диверсификацией. Что в плане перспективного развития целесообразнее для предприятия: слиться с системой сбыта и поставки (вертикальная интеграция)? объединиться или поглотить производителей аналогичной продукции (горизонтальная интеграция)? Придать существующей ассортиментной группе товаров определенную уникальность с точки зрения покупателя (дифференциация продукции) за счет условий обслуживания и улучшенного дизайна (псевдоинновации)? Или развивать стратегическую конкурентоспособность за счет разработки и внедрения новых продуктов и технологий?

Другая сложность, связанная с выделением финансовых и экономических средств на поддержку стратегии инновацион-

ного развития и выбора предприятием направления освоения новых технологий, состоит в расстановке приоритетов при распределении ресурсов. Здесь могут возникнуть следующие вопросы. Что эффективнее для предприятия в данный момент: проведение научно-исследовательских работ и получение прибыли в долгосрочной перспективе или вложение средств, к примеру, в рекламную кампанию и улучшение краткосрочных финансовых результатов? Уже отмечалось, что при возникновении финансово-экономических и денежно-кредитных затруднений одной из первых статей бюджета, подвергающейся секвестру, становятся, как правило, научно-исследовательские разработки, так как прибыль от вложений в эту сферу деятельности растягивается на месяцы, а иногда и годы.

Как видим, на пути внедрения новых технологий в производство множество препятствий как внешнего, так и внутреннего характера. Однако при принятии управленческих решений в отношении стратегии инновационного развития, а также для постоянного мониторинга и тщательной поддержки ее реализации можно руководствоваться некоторыми специфическими факторами и микроэкономическими особенностями. Пренебрежение этой важной сферой развития может привести предприятие к технологическому отставанию, а возможно, и к краху всей производственной деятельности. Подтверждением этого могут служить данные статистических и маркетинговых исследований, согласно которым, в рыночных условиях предприятиям необходимо полностью менять продукцию каждые 3–5 лет, чтобы оставаться конкурентоспособными и наращивать высокие темпы объема и рентабельности продаж.

Неполноценное и несвоевременное финансирование стратегии инновационного развития, уже находящейся на этапе реализации, может вызвать другие проблемы: временное отставание или запоздалый выход новинки на рынок. Поэтому во избежание портфельного дисбаланса и нерационального противопоставления краткосрочных сфер вложения капитала, с одной стороны, и стратегии инновационного развития — с другой, необходимо разработать методы установления интеграционных отношений между ними. Решить эту задачу можно путем дальнейшего развития существующих методических

подходов по реализации стратегических планов. Для этого выделим принципы взаимосвязи и установим последовательность взаимодействия между этапами формирования общего корпоративного плана и процессом вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот. Это позволит, во-первых, выделить ключевые этапы, на которых может произойти противопоставление инновационных и других корпоративных целей развития предприятия. Во-вторых, обозначить главные направления дальнейшего совершенствования методических подходов по одномоментной реализации различных стратегий развития предприятия (рис. 64).

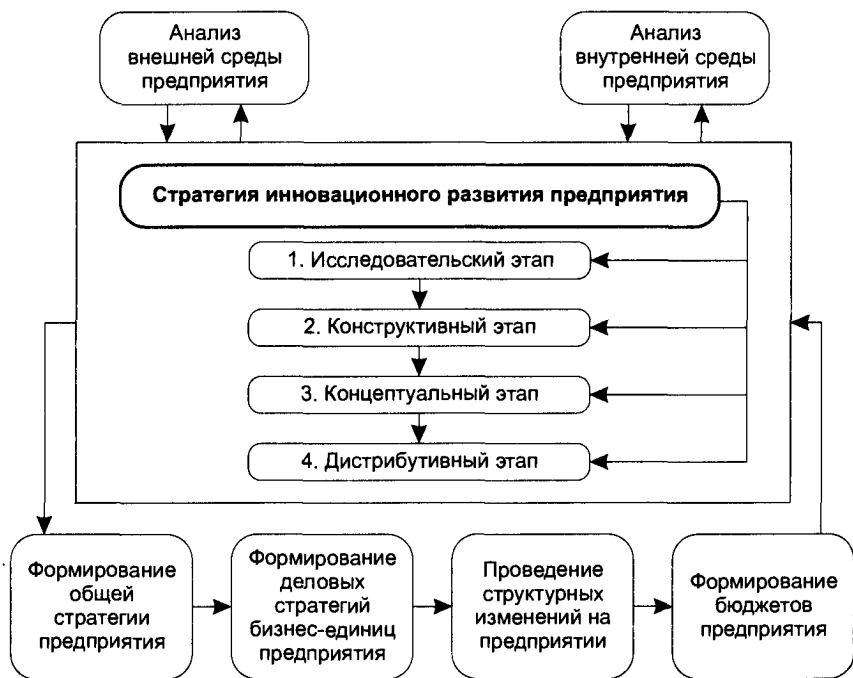


Рис. 64. Взаимосвязь процессов разработки и реализации общей стратегии и стратегии инновационного развития предприятия

Из приведенной схемы видно, что наибольшее влияние на принятие управленческих решений по разработке и освоению новых технологий имеют результаты анализа внешних конь-

юнктурных факторов и внутренней структурной среды, в которой функционирует предприятие. Если итоги этих оценок окажутся положительными для стратегии инновационного развития, то в совокупность корпоративных планов развития будут включены и инновационные проекты. Именно анализы внешнего окружения и внутренней среды предприятия оказывают первостепенное влияние на выбор конкретных действий — что лучше для предприятия со стратегической точки зрения: проведение рекламной кампании с целью дальнейшего продвижения уже известного продукта или вложение средств в новую технологию и выход на другие рынки?

Такого типа вопросы встают перед предприятием в процессе оперативного управления стратегическим развитием постоянно. Вполне закономерно, что при существенных изменениях в макро- и микроэкономике те или иные реализуемые стратегические планы могут подвергаться пересмотру и корректировке, в том числе и инновационные проекты.

В связи с выведением стратегии инновационного развития на корпоративный уровень и включением ее в число базовых подходов к осуществлению комплексного контроля происходящих изменений в среде функционирования предприятия, как и другие методы формирования стратегического поведения, ее необходимо совершенствовать. Чтобы своевременно предвидеть позитивные события и выявить негативные тенденции, а также оценить их возможное влияние на результативность процесса освоения нововведений, в инновационном менеджменте рекомендуется использовать методы технологического контроля и последующего мониторинга. Технологический мониторинг — это система прогнозирования и выявления ситуаций и тенденций, которые могут изменить первоначальные внешние или внутренние условия разработки и реализации стратегий инновационного развития. Данная система позволяет:

- ◆ анализировать события (по мере их наступления или предвидения), которые могут особым образом повлиять на вероятность и характер будущих результатов инновационных проектов;
- ◆ отслеживать наметившиеся позитивные или негативные тенденции и вносить своевременные изменения или коррек-

тировки в направления инновационного развития предприятия;

- ◆ определять современную значимость и стратегическую актуальность реализуемых технологических разработок во избежание рыночного риска представления несвоевременной или неудачной инновации.

Методы технологического контроля и мониторинга позволяют выделять во внешней и внутренней среде такие прошлые события и прогнозировать будущие тенденции, которые следует рассматривать как жизненно важные направления осуществления инновационной деятельности. Если эти методы интегрировать в процесс формирования стратегического поведения предприятия, то они смогут обеспечить эффективное оперативное управление реализацией стратегии инновационного развития.

Развитие существующей системы технологического мониторинга предприятия возможно на основе интеграции методов стратегического и инновационного контроля, которые, в свою очередь, выражаются в трех основных видах контроля – предварительном, направляющем и итоговом. Методы предварительного контроля используются до начала исполнения решения и позволяют определять количественные и структурные характеристики оптимального варианта его реализации.

Основное назначение *предварительного* контроля формирования стратегии инновационного развития – адекватная оценка и постановка собственных инновационных целей. В качестве методологического обеспечения для выбора рациональной стратегии инновационного развития предприятиям целесообразно использовать:

- ◆ методические подходы по сопоставлению направлений развития предприятия на основе инновационной и нетехнологической политики;
- ◆ экономические показатели оценки инновационной активности;
- ◆ модели формирования затрат, связанных с базисными и улучшающими инновациями;
- ◆ методику комплексной оценки инновационных проектов;
- ◆ систему анализа инновационного потенциала.

Направляющий контроль применяется постоянно, от начала практического осуществления решения до его завершающего этапа. Он включает измерение, оценку, сравнение, выработку, а также исполнение корректирующих действий, направленных на достижение конечных результатов по исследуемому объекту. Здесь в качестве методического обеспечения последовательного освоения нововведения можно руководствоваться моделями разработки и внедрения новых и улучшающих технологий, а также показателями развития хозяйственной деятельности, которые отражены в бизнес-плане инновационного проекта.

Метод *контроля по итогам*, полученным результатам, или последующий контроль, применяется, когда решение считается выполненным. Этот вид контроля при анализе эффективности освоения нововведений может быть направлен на оценку результативности выполнения поставленных целей и выбранной стратегий их достижения. Для решения этих задач можно использовать метод анализа инновационного процесса на предприятии. Наряду с этим здесь представляется необходимым провести анализ актуальности и коммерческой способности разработанной технологии в сопоставлении с текущим состоянием общего научно-технологического развития и сформировавшимися рыночными потребностями.

Применение технологического мониторинга на практике позволяет установить взаимосвязи между процессом реализации общей стратегии предприятия и стратегией инновационного развития. На этой основе вовлечение новых технологий в хозяйственный оборот действительно становится общей корпоративной целью и перестает быть частной функциональной задачей. Это оказывается возможным благодаря концепции интеграции стратегического и инновационного менеджмента предприятия.

Далее следует представить организационную составляющую процесса контроля за реализацией инноваций и установить структуры управления, которые должны осуществлять процесс технологического мониторинга предприятия. Для этого возьмем за основу этапы формирования технологического

контроля предприятия и распределим по ним основных участников внедрения технологий в хозяйственную деятельность.

На этапе 1 (подготовительном) предприятию рекомендуется осуществить анализ и планирование стратегии инновационного развития согласно разработанной методологии. Основная организационная цель данного этапа состоит в формировании группы по разработке и реализации выбранного типа и масштаба технологии, а именно внедрении базисных или улучшающих инноваций.

На этапе 2 (процессуальном) предстоит реализовать разработанную стратегию. Для ее эффективного выполнения целесообразно из состава корпоративного управления выделить руководителя, который будет отвечать за реализацию намеченных планов. Наряду с непосредственной разработкой технологической новинки здесь необходимо решить ключевые вопросы: подготовка и обеспечение производственного процесса. Наряду с исследовательской группой НИР и ОКР, а также руководителем непосредственно производственного участка, на котором внедряется нововведение, для этого можно привлечь функциональные службы главного инженера, главного энергетика, главного механика, специалистов по автоматизированным системам управления, архитектуре и строительству.

На этапе 3 (завершающем) проводится окончательный контроль достижения намеченных результатов. Наряду с традиционными задачами, решаемыми при реализации проектов, для внедрения новой технологии следует осуществить патентно-правовую защиту инновации, а также организовать подбор кадров для вновь вводимой производственной линии.

Инновационную политику предприятия можно представить в рамках трех основных элементов: постановка целей и задач инновационного развития; выработка эффективных методов и средств достижения поставленных целей, а также подбор и организация кадров, способных решать поставленные перед ними задачи. В связи с этим важно, чтобы стратегии инновационного развития, формирующие основу инновационной политики на предприятии, соответствовали следующим требованиям:

- ◆ подчиненность ведущей цели корпоративного развития;
- ◆ ориентация на экономический результат новых технологий;

- ◆ научная обоснованность, с использованием современного методологического аппарата;
- ◆ измеримость в конкретных показателях;
- ◆ реальность достижения планируемых параметров с учетом внешних возможностей и угроз, внутренних сильных и слабых сторон;
- ◆ гибкость или возможность корректировки параметров при изменении факторов внешней или внутренней среды;
- ◆ согласованность достигнутых и планируемых целей, когда эффективное достижение первых обеспечивает реализацию последующих.

Последовательность формирования инновационной политики на предприятии можно представить в рамках нескольких основных этапов.

1. Анализ состояния инновационных процессов в предшествующем периоде, выработка рекомендаций. Основной целью проведения такого анализа является изучение динамики, масштабов, форм и эффективности инновационного развития на предприятии в ретроспективе. Проведенный анализ позволяет выявить позитивные моменты и негативные тенденции, выработать рекомендации по их учету при формировании направлений инновационного развития.

2. Разработка конкурентоспособного инновационного поведения в предстоящем периоде, постановка целей и задач и их координация с корпоративными планами развития. На основе результатов SWOT-анализа, состояния инновационных процессов на предприятии, его корпоративных ориентиров роста и развития осуществляется генерирование инновационных идей. Перспективные новые и улучшающие технологии ранжируют на основе классификации инноваций, определяя их возможности в плане экономического роста и конкурентоспособности предприятия. На этапе реализации эти параметры станут основой для внутрихозяйственного анализа и контроля планируемых и достигнутых показателей экономического роста и развития.

3. Исследование инновационной активности в предшествующем периоде и оценка современного состояния инновационной инфраструктуры. Варианты новых и/или улучшающих

технологий оценивают с позиции их эффективной реализации в инфраструктурных условиях предприятия. Для этого проводят анализ осуществленных НИОКР, сравнивают полученные результаты с предстоящими целями и задачами. В рамках такого анализа получают данные об экономических возможностях предприятия по разработке и реализации стратегии лидера, основанных на новых технологиях, или последователя, направленных на внедрение улучшающих продуктов.

4. Формирование инновационных стратегий, согласование их по срокам, ресурсам и исполнителям. Это осуществляется с учетом альтернативных вариантов разработки и реализации инновационных проектов в разные сроки, с использованием ресурсов из всевозможных источников, с привлечением различных специалистов.

5. Определение экономической эффективности, отбор и формирование портфеля инновационных проектов. Сформированные на предыдущем этапе варианты стратегий инновационного развития представляют в форме инновационно-инвестиционных проектов или бизнес-планов. Наряду с количественными показателями общей и внутрихозяйственной эффективности инновационные проекты можно ранжировать по качественным характеристикам. Это ранжирование позволит классифицировать разнохарактерные проекты и сформировать из них портфель инновационных разработок. При формировании портфеля учитывают следующие основные признаки проектов: степень важности, сроки реализации, жизненный цикл инноваций, привлекаемые в инновационный проект ресурсы, уровень риска.

6. Оценка инновационного потенциала и обеспечение на корпоративном уровне эффективного оперативного управления стратегиями инновационного развития. На этом этапе проводится окончательный отбор в пользу стратегии инновационного развития, которая отвечает требованиям организационно-экономического обеспечения. Если по результатам оценки инновационного потенциала возможности эффективной инвестиционной поддержки оказываются низкими, новую или улучшающую технологию можно включить в портфель инновационных проектов и реализовать разработки при более благоприятных условиях. Если по результатам

оценки инновационного потенциала возможности эффективной инвестиционной поддержки оказываются высокими, предприятие приступает к реализации проекта. Достижение поставленных целей и задач организуется и контролируется на уровне корпоративных отношений.

7. Анализ и контроль поставленных и достигнутых стратегических целей инновационного развития, выявление отклонений. В процессе реализации стратегий инновационного развития обеспечивается не только их организационно-экономическая поддержка, но и своевременная корректировка при существенных изменениях конъюнктуры на рынке, выведении конкурентами продуктов-аналогов, появлении новых научных знаний, дестабилизации экономической обстановки на самом предприятии. Выявленные отклонения получают отражение в реализуемых стратегиях инновационного развития.

Для проведения активной инновационной политики, направленной на экономический рост и конкурентоспособность предприятия на основе оценки эффективности новых технологий и улучшающих продуктов, также необходима дальнейшая разработка соответствующего организационного обеспечения. Речь идет о том, что на практике нужно использовать инструментарий, позволяющий отразить в корпоративной планово-экономической работе закономерные процессы генерирования, оценки, отбора и внедрения продуктовых и технологических нововведений. В этих целях требуется научно-методическая разработка вопросов определения объективно-необходимых функций по управлению инновационными преобразованиями, оптимального распределения этих функций между отделами, руководителями, подразделениями, установления управленческих процедур, прав, обязанностей и ответственности между службами и должностными лицами в процессе разработки и реализации стратегий инновационного развития. Тогда станет возможным исполнение таких функций управления инновационным развитием, как учет, анализ и контроль за регулированием тех организационно-экономических параметров, от которых зависит эффективность новых и улучшающих технологий.

Тематика курсовых проектов

Тематика курсовых проектов определяется исходя из необходимости приобретения студентами практических навыков экономического обоснования и экспертизы инновационных проектов и применения инструментария оценки возможностей их финансирования в конкретной организации. Основой является выбор в качестве базы для выполнения курсового проекта организации, имеющей потребность в развитии инновационной деятельности как фактора повышения ее конкурентоспособности.

Исходными данными служат инновационный проект и его бизнес-план, публичная финансовая отчетность, а также некоторые дополнительные показатели внутреннего учета.

Тема курсового проекта формулируется как экономическое обоснование инновационного проекта и оценка возможностей его финансирования в конкретной организации, в том числе наличие собственных и привлечение заемных средств.

ЛИТЕРАТУРА



1. Баранчев В.П. Управление инновационными проектами (стратегии прорыва хайтек-продуктов). Научно-практическое пособие. М.: ООО Фирма «Благовест-В», 2007.
2. Баранчев С.В. Создание проектной команды: Учебное пособие. М.: Изд-во Московского государственного областного университета (МГОУ), 2007.
3. Барроу П. Бизнес-план, который работает / Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 288 с. (Разделы бизнес-плана. С. 40–41).
4. Бекетова О.Н., Найденов В.И. Бизнес-план: теория и практика. Учебное пособие для вузов. М.: «Приор-издат», 2005. (Общая структура бизнес-плана.) С. 17.
5. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. 2-е изд.
6. Десмонд Г.М., Келли Р.Э. Руководство по оценке бизнеса.
7. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов / Пер. с англ. М.: ЮНИТИ, 1998.
8. Валдайцев С.В. Управление инновационным бизнесом. Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
9. Венчурное финансирование: теория и практика. М.: АНХ при Правительстве РФ. Центр коммерциализации технологий, 1999.
10. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования / Пер. с англ.

11. Гунин В.Н., Баранчев В.П., Устинов В.А. и др. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». М.: ИНФРА-М, 2000.
12. Денисов Г.Д., Каменецкий М.И. Остапенко В.В., Донцова Л.В. Инновационная деятельность в России: состояние, условия развития. М.: Макс Пресс, 2002.
13. Дорофеев В.Д., Дресвянников В.А. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003.
14. Ендовицкий Д.А., Коменденко С.Н. Организация анализа и контроля инновационной деятельности хозяйствующего субъекта / Под ред. Гиляровской Л.Т. М.: Финансы и статистика, 2004.
15. Завлин П.Н. Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. СПб: Бизнес-пресса, 1998.
16. Инновационный менеджмент. Учебник для вузов / Под ред. С.Д. Ильенковой. М., 1997.
17. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Абрамшин А.Е., Воронина Т.П., Молчанова О.П., Тихонова Е.А., Шленов Ю.В. / Под ред. д-ра экон. наук, проф. О.П. Молчановой. М.: Вита-Пресс, 2001.
18. Инновационный менеджмент. Справ.пособие / Под ред. П.Н. Завлина и др. М., 1998.
19. Лобанова Е.Н., Лимитовский М.А. Управление финансами: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации. Модуль 14.
20. Кирнэн М. Обновляйся или умри! / Пер. с англ. СПб.: «Крылов», 2004.
21. Клиффорд Ф.Г., Эрик У.Л. Управление проектами: Практическое руководство. М.: Дело и Сервис, 2003.
22. Крылов Э. И., Власова В. М., Журавкова И. В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2003.

23. Маршал В. Оценка эффективности бизнеса.
24. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент. М., 2000.
25. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / Рук. авт. кол.: Коссов В.В., Лифшиц В.Н., Шахназаров А.Г. М.: Экономика, 2000.
26. Маршалл Д.Ф., Бансал В.К.: Финансовая инженерия : Полное руководство по финансовым нововведениям / Пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 1998.
27. Мотовилов О.В. Банковское и коммерческое кредитование и финансирование инноваций. СПб.: СПб ГУ, 1994.
28. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учеб. пособие для вузов / Под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. М.: Экономика, 2000.
29. Оценка эффективности инвестиционных проектов / П.Л. Виленский и др. М.: Дело, 1998.
30. Национальные инновационные системы в России и ЕС. М.: ЦИПРАН РАН, 2006.
31. Платонов В.В. Стратегия ресурсного обеспечения инновационной деятельности / Под ред. А.И. Муравьева. СПб.: Изд-во СПбГУЭиФ, 1999.
32. Пригожий А.И. Нововведения: стимулы и препятствия. М., 1989.
33. Скотт М. Факторы стоимости: Руководство для менеджеров по выявлению рычагов создания стоимости.
34. Финансовый бизнес-план: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Попова. М.: Финансы и статистика, 2000.
35. Фишмен Д., Пратт Ш., Гриффит К., Уилсон К. Руководство по оценке стоимости бизнеса.
36. Четыркин Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций. М.: Дело, 1998.
37. Шарп У.Ф., Александер Г. Инвестиции: Учеб. для вузов / Пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 1999.

Учебник

**Козловская Э.А.,
Демиденко Д.С.,
Яковлева Е.А.,
Бучаев Я.Г.,
Гаджиев М.М.**

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

Главный редактор ***Е.В. Полиевктова***
Редактор ***В.Ю. Григорьева***
Художественное оформление ***И.А. Жеребцова***
Графика ***В.Л. Ардашникова***
Компьютерная верстка ***Т.В. Дмитриенко***

ИД № 03627 от 25.12.2000.

Подписано в печать 16.01.2012.

Формат 60 × 90¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура «Петербург».

Печ.л. 22,5. Тира 1000 экз. Изд. № 8644а.

Заказ 2340

ЗАО «Издательство «Экономика»

123995, Москва, Бережковская наб., 6.

Телефон: 8(499) 240-48-17; 8(499) 240-48-48

<http://www.economizdat.ru>

E-mail: info@economizdat.ru

Отпечатано в соответствии с качеством
предоставленного оригинал-макета
в ОАО «Издательско-полиграфическое предприятие «Правда Севера».

163002, г. Архангельск, пр. Новгородский, 32.

Тел./факс (8182) 64-14-54, тел.: (8182) 65-37-65, 65-38-78, 29-20-81

www.ippps.ru, e-mail: zakaz@ippps.ru