

Б А К А Л А В Р И А Т

Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская

КОМПЛЕКСНЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

У Ч Е Б Н О Е П О С О Б И Е



Электронно-  
Библиотечная  
Система  
**znanium.com**



Уважаемый читатель!

Вы держите в руках книгу,  
дополнительные материалы которой  
доступны Вам БЕСПЛАТНО  
в Интернете на [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

Специального программного  
обеспечения не требуется

654.1(07)

Б245

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ – БАКАЛАВРИАТ

серия основана в 1996 г.



Л.Е. БАСОВСКИЙ  
Е.Н. БАСОВСКАЯ

# КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

834 072

ТРНУ  
kutubxonasi

Онти

Рекомендовано  
Учебно-методическим объединением  
вузов России по образованию в области  
финансов, учета и мировой экономики  
в качестве учебного пособия для студентов,  
обучающихся по специальности «Бухгалтерский учет,  
анализ и аудит»

Электронно-  
Библиотека  
Система  
znamium.com

Соответствует  
Федеральному государственному  
образовательному стандарту  
3-го поколения

Москва  
ИНФРА-М  
2014

657.1

+ 336  
+ 658.511

УДК 336.6(075.8)

ББК 65.053я73

Б275

ФЗ

Издание не подлежит маркировке  
№ 436-ФЗ в соответствии с п. 1 ч. 1 ст. 11

Р е ц е н з е н т ы:  
кафедра «Экономика и управление» Тульского государственного университета (заведующий кафедрой — проф. А.Л. Васин);  
д-р экон. наук Ю.В. Шлыков (ВЗФИ)

Басовский Л.Е., Басовская Е.Н.

Б27 Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/650 (www.doi.org).

ISBN 978-5-16-006617-2 (print)

ISBN 978-5-16-100198-1 (online)

Изложены теория и конкретные методики экономического анализа хозяйственной деятельности. Пособие охватывает все темы дисциплины «Экономический анализ», изучение которых предусмотрено требованиями государственных стандартов высшего профессионального образования Российской Федерации по специальностям «Финансы и кредит», «Мировая экономика» и «Антикризисное управление», а также дисциплины «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности», изучение которых предусмотрено при подготовке по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». Особое внимание уделено взаимодействию предприятия с рыночной средой и применению количественных методов в соответствии с требованиями ведущих американских и западноевропейских университетов. Конкретные методики иллюстрируются анализом ситуаций и числовыми примерами.

Для студентов и преподавателей экономических иправленческих специальностей вузов и практических работников.

ББК 65.053я73

Материалы, отмеченные знаком , доступны в  
электронно-библиотечной системе [znanium](http://www.znanium.com)  
([www.znanium.com](http://www.znanium.com))

ISBN 978-5-16-006617-2 (print)  
ISBN 978-5-16-100198-1 (online)

© Басовский Л.Е., Басовская Е.Н., 2004

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга подготовлена в Тульском государственном педагогическом университете им. Л.Н. Толстого, в котором курс экономического анализа хозяйственной деятельности читается будущим профессиональным педагогам в области экономики и управления.

Подготовка специалистов по таким экономическим и управлением специальностям, как «Финансы и кредит», «Мировая экономика» и «Антикризисное управление», в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования предусматривает изучение дисциплины «Экономический анализ»; подготовка экономистов по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» — изучение дисциплин «Теория экономического анализа» и «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности»; подготовка экономистов-менеджеров по специальности «Экономика и управление на предприятии» — изучение дисциплины «Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия».

Содержание всех перечисленных дисциплин — это теория и конкретные методики экономического анализа хозяйственной деятельности предприятий. Программы каждой из этих дисциплин, регламентируемые требованиями Государственных образовательных стандартов, включают близкие темы и вопросы, что позволило объединить их в одну книгу, которая при изучении дисциплин «Экономический анализ» и «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности» может быть использована в качестве основного курса, а при изучении дисциплины «Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия» — в качестве учебного пособия.

Особенностью книги является предпринятая в ней попытка отразить на современном уровне теорию и практику экономического анализа финансово-хозяйственной деятельности в условиях рыночной экономики в соответствии с требованиями не только российских образовательных стандартов, но и требованиями, которые сложились в настоящее время в ведущих американских и западноевропейских университетах.

В значительной части учебников и учебных пособий по экономическому и финансовому анализу хозяйственной деятельности сохранены традиционные взгляды, характерные для советского периода, когда предприятия не были самостоятельными субъектами, ведущими хозяйственную деятельность в условиях рынка,

а задачи и методы анализа существенно отличались от современных. В связи с этим в литературе по экономическому и финансовому анализу ведется дискуссия о задачах и содержании дисциплины «Экономический анализ хозяйственной деятельности». Авторы сочли необходимым уделить определенное внимание этой дискуссии, а также изложить в книге разные точки зрения и различные методики.

Другой проблемой экономического анализа стали возникшие противоречия между менеджментом и специалистами в области учета: менеджеры и управленческие консультанты не всегда воспринимают рекомендации бухгалтеров и аналитиков и нередко не удовлетворены этими рекомендациями. Одна из причин этого явления – противоречивость процессов принятия управленческих решений и основных подходов к их принятию, характерная для современного менеджмента. В связи с этим в книге большое внимание уделено роли анализа в процессе принятия решений и взаимодействию аналитиков и менеджеров.

Необходимость преодоления противоречий между менеджментом и специалистами в области учета обусловила и переход к оценке активов не по исторической, а по рыночной стоимости. Поскольку в нашей стране также предстоит переход к подобной системе, в книге приведены подходы к оценке активов по рыночной стоимости.

В процессе изложения материала авторы книги старались учитывать развитие бизнеса в условиях современной рыночной среды, характеризующейся широтой, высоким уровнем неопределенности и изменчивости. Обеспечение возможности анализа в таких условиях потребовало существенно расширить основную теоретическую базу дисциплины и арсенал используемых методик по сравнению с традиционными, встречающимися во многих учебниках и учебных пособиях. При этом авторы стремились излагать не только современные методики анализа, снабжая их примерами, оценками и расчетами, но и пути их эффективного практического применения в российских условиях, для которых характерны низкий уровень аналитического обеспечения поддержки управленческих решений и низкий уровень востребованности этой поддержки на многих предприятиях.

В книге приведены современные основы информационного обеспечения анализа, методы, ориентированные на решение задач на стадии планирования, показано применение методик, основанных на использовании количественных методов анализа, в том

числе методов исследования операций, эконометрических методов. По мере необходимости для решения тех или иных задач анализа излагаются, разъясняются, иллюстрируются простыми примерами теоретические положения смежных наук, которые не находят пока отражения в программах соответствующих дисциплин в большинстве вузов.

При подготовке книги авторы использовали источники, приведенные в списке литературы, а также собственные исследования и разработки.

Все замечания и рекомендации по содержанию и методике изложения материалов, которые будут с благодарностью приняты, можно направлять по адресу: 300026, г. Тула, пр. Ленина, 125, Тулгоспединиверситет, заведующему кафедрой экономики народного хозяйства проф. Л.Е. Басовскому.

Или по E-mail: basovskiy@mail.ru

# Глава 1

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

---

### 1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Экономический анализ хозяйственной деятельности — это изучение издержек и экономических выгод настоящей и будущей деятельности предприятия. Многие ученые-экономисты и теоретики менеджмента считают экономический анализ важнейшей функцией управления, обеспечивающей эффективность деятельности предприятия.

**Экономическое управление.** Известные в Европе ученые-экономисты Й. Ворст и П. Ревентлоу, взгляды которых были учтены при написании этого раздела, трактуют понятие «экономика предприятия» как «экономическое управление»: единственным общим критерием многообразной деятельности предприятия они считают ее экономические результаты в форме доходов и расходов. Поэтому решающую роль в управлении предприятием играет экономическое управление.

Основное содержание экономического управления предприятием в таком случае представляется в виде замкнутой цепи (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Экономическое управление

*Решения* являются результатом целенаправленных процессов. *Составление бюджетов* представляет собой планирование предполагаемой хозяйственной деятельности предприятия на определенный период времени в стоимостном выражении. *Бюджет* — это описание ожидаемых экономических результатов хозяйственной деятельности, которая будет проводиться в плановый период времени. При осуществлении хозяйственной деятельности регистрируются фактические экономические результаты. На основе этого по итогам данного периода времени разрабатывается *отчет*, который подвергается контролю — проверке путем сравне-

ния указанных в нем показателей с бюджетом, составленным на данный период времени. *Бюджетный контроль* — это сравнение показателей бюджета и отчета за соответствующий период времени. Выявленные отклонения тщательно изучаются с целью выяснения причин отклонения. Таким образом закладывается основа для принятия новых решений, чем и обусловлена замкнутость цепи, описывающей данный процесс.

**Процесс принятия экономически целенаправленного решения.** Рассмотрим, что происходит в процессе принятия экономически целенаправленного решения (рис. 1.2).

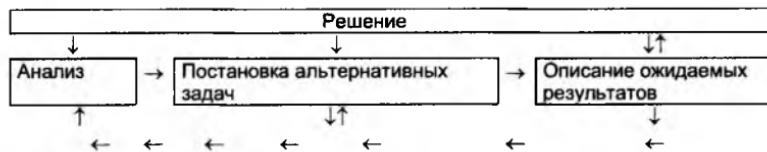


Рис. 1.2. Процесс принятия экономически целенаправленного решения

Как следует из рис. 1.2, первоначально принимаются *решения*. На стадии *анализа* рассматриваются экономические условия, существующие на предприятии и вне его. На основе анализа формулируются *альтернативные задачи*, в соответствии с которыми формулируются конкретные предложения. Экономические результаты каждого предложения описываются путем составления так называемого *альтернативного расчета*, т.е. приведения экономических результатов, ожидаемых от различных вариантов последующих хозяйственных действий. На основе альтернативных расчетов становится возможным принятие решений, адекватных поставленным экономическим задачам.

---

**Пример.** Предприятие производит электроинструменты. В ходе деятельности наметились разные тенденции на двух рынках — рынке частных лиц и рынке предприятий: доходы от торговых операций с предприятиями удовлетворяют руководство, в то время как реализация товара для домашнего хозяйства приносит неудовлетворительные результаты.

Основываясь на этом анализе, руководитель сбыта предлагает направлять на стимулирование сбыта частным лицам дополнительно 4 млн руб. в год, что, по его мнению, должно расширить сбыт в расчете на эту группу покупателей на 10%. Директор, наоборот, считает, что можно вовсе отказаться от сбыта продукции частным лицам и сосредоточить все усилия на снабжении предприятий — ожидаемый в этом случае эффект составит 15%-ное увеличение

сбыта. Таким образом, предлагается два варианта действий, т.е. постановка альтернативных задач.

Главный бухгалтер составляет расчет предполагаемых доходов и расходов по каждому из трех возможных вариантов: 1) продолжать деятельность, не изменения ее; 2) расширить деятельность, связанную с торговыми операциями по обслуживанию частных лиц; 3) отказаться от сбыта частным лицам. Даются описание и анализ результатов, ожидаемых от каждого варианта.

На основе анализа и с учетом целей и задач руководство предприятия получает возможность выбрать вариант, в наибольшей степени соответствующий целям предприятия, и принять определенное решение.

В заключение дадим определение понятия «экономическое управление» по Й. Ворсту и П. Ревентлоу: «Под экономическим управлением понимается текущее внутрифирменное планирование — составление бюджета и контроль за итогами хозяйственной деятельности — бюджетный контроль. Экономическое управление строится на ряде экономически целенаправленных решений, в свою очередь опирающихся на анализ и расчеты» [26].

Это определение показывает, сколь велика роль экономического анализа хозяйственной деятельности в управлении предприятием. Но как бы ни хотелось экономистам, чтобы все решения в области экономики предприятия основывались на результатах экономического анализа, иногда это бывает невозможно в силу *природы процесса принятия управленческих решений*; в тех же случаях, когда возможность применения анализа существует, его *методика и результаты должны соответствовать тем требованиям, которые предъявляет к анализу современный менеджмент*.

## 1.2. ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

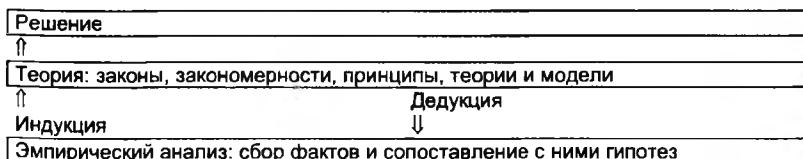
Известный английский экономист Лайонел Роббинс в 1935 г. дал следующее определение экономики как науки: «Экономическая наука — это наука, изучающая человеческое поведение с точки зрения соотношения между целями и ограниченными средствами, которые могут иметь различное употребление» [112]. Иными словами, экономика изучает проблему эффективного использования ограниченных производственных ресурсов или управления ими с целью достижения максимального удовлетворения потребностей.

**Методология** — это учение о методах науки. Американские экономисты К. Макконнелл и С. Брю, авторы популярного учебника по экономике, приводят основы методологии экономистов:

сначала экономист выявляет и собирает факты, которые относятся к рассмотрению конкретной проблемы, — это называют описательной, или эмпирической, или дискрептивной наукой; кроме того, экономист устанавливает явления, закономерности их протекания, т.е. обобщает реальное поведение индивидов и других субъектов экономики. Выведение закономерностей из фактов и называется экономическим анализом. Но в процессе изучения экономического поведения экономисты могут продвигаться не только от фактов к теории, но и от теории к фактам, что тоже является задачей экономического анализа. Это означает, что экономисты применяют дедуктивный и индуктивный методы.

**Индукция и дедукция.** Индукция, как известно, предусматривает выведение принципов, теорий из фактов, от частного к общему. Дедуктивный, или гипотетический, метод, напротив, подразумевает объяснение отдельных фактов исходя из теоретических представлений. Экономисты, решая свои задачи, часто начинают с теории, а затем проверяют или отвергают ее, обратившись к фактам.

**Решения, связанные с деятельностью предприятия.** Приступая к изучению любой проблемы, экономисты должны применять индуктивный метод, собирая, систематизируя и обобщая факты. Используя дедуктивный метод, необходимо выдвигать гипотезы, сопоставлять их с фактами и принимать их как теоретические положения или отвергать, как не согласующиеся с фактами. Полученные таким образом обобщения могут быть полезны для обоснования *принятия решений, связанных с деятельностью предприятия* (рис. 1.3).



**Рис. 1.3.** Связь между фактами, теорией и решениями в экономическом анализе

**Описательная экономическая наука и теория.** Почти все науки, в том числе и экономика, являются эмпирическими, т.е. основанными на фактах, на наблюдаемых и поддающихся проверке изменениях известных данных.

Задача экономического анализа — привести в систему, истолковать и обобщить факты. Принципы и теории представляют

собой содержательные обобщения, основанные на анализе фактов, но, в свою очередь, и факты служат постоянной проверкой правильности уже установленных принципов. Поскольку факты со временем меняются, необходимо постоянно сверять существующие принципы и теории с изменяющейся экономической средой.

**Терминология.** Понятия «законы», «закономерности», «принципы», «теории» и «модели», употребляемые в экономике, по существу, означают одно и то же — обобщение или констатацию закономерностей в экономическом поведении. Наиболее оправдано использование термина «модель» — *упрощенная картина реальности, абстрактное обобщение действительного поведения соответствующих статистических данных*. Термины для обозначения какого-либо конкретного обобщения экономисты выбирают в соответствии со своими привычками и традициями.

**Обобщения.** Экономические принципы, модели — это обобщения, которые, как следует из самого термина, содержат в себе не вполне точные количественные определения. Экономические факты обычно отличаются разнообразием, поэтому экономические принципы часто формулируются в виде средних данных или статистических вероятностей. По существу *все закономерности в экономике носят явно выраженный вероятностный, стохастический характер*.

---

**Пример.** Аналитик-профессионал, изучая рынок товара, может установить, что с вероятностью в 95% снижение цены на 1 руб. привлечет за собой увеличение выручки в пределах от 10,5 до 12,7%.

---

**Обоснование решений: позитивный и нормативный анализ.** Позитивный анализ на основе фактов, обобщенных до уровня теории, пытается сформулировать научные представления о том, каким является экономическое поведение. В противоположность этому нормативный анализ представляет собой оценочные суждения экономистов о том, каким должно быть это поведение, какие решения должны быть приняты, какие меры следует рекомендовать, основываясь на определенной теории. Иными словами, *позитивный анализ изучает то, что есть, а нормативный анализ выражает субъективные представления о том, что должно быть*.

**Причина и следствие: логическая ошибка «post hoc».** Распространенная логическая ошибка в экономическом анализе заключается в допущении того, что, поскольку одно событие предшествует другому, первое обязательно служит причиной второго.

Этот вид ошибочного рассуждения известен как ошибочное допущение, согласно которому «после этого, следовательно, по причине этого» (post hoc, ergo propter hoc).

При анализе эмпирических данных важно не смешивать корреляцию с причинностью. Корреляция указывает на то, что соотношение двух групп данных носит взаимозависимый характер.

Например, можно обнаружить, что, когда возрастает X, возрастает также и Y. Но это не обязательно означает, что X служит причиной Y — связь может быть чисто случайной или порождаться каким-либо другим фактором Z, не включенным в анализ.

Следует иметь в виду, что причинно-следственные связи в экономике отнюдь не самоочевидны и экономист должен обосновать утверждение, что событие A вызвало последующее событие B.

**Методология экономистов.** Экономисты применяют методологию, общую для всех естественных и социальных — общественных наук. Результаты экономического анализа могут быть восприняты и использованы в качестве обоснования решений, связанных с хозяйственной деятельностью, если они опираются на научный метод.

**Научный метод**, по мнению большинства ученых, является фундаментальной процедурой научного исследования и состоит из трех основных этапов:

1) *наблюдение*, при котором выполняют сбор и анализ информации по проблеме и ситуации. Например, если рассматривается потребность в запасах, аналитик должен оценивать, как варьирует уровень запасов в зависимости от спроса;

2) *формулирование гипотезы*. Формулируя гипотезу, аналитик выявляет имеющиеся варианты действий и их последствия. Цель — установление взаимосвязи между элементами системы, или компонентами проблемы. Если наблюдение показывает, что запасы будут недостаточными, когда спрос в течение месяца возрастет на 10%, можно принять гипотезу, согласно которой увеличение запасов решит проблему;

3) *верификация*, т.е. подтверждение достоверности гипотезы, осуществляется путем наблюдения за результатами принятого решения.

Например, руководитель может увеличить запасы на величину, рекомендованную аналитиком. Если при этом запасы не падают и не растут сверх меры, гипотезу следует признать правильной; если же положение не нормализуется, то руководитель может потребо-

вать от аналитика сформулировать альтернативное предложение — новую гипотезу.

### **1.3. ОБЪЕКТ, ПРЕДМЕТ И ПРОЦЕСС АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Объектом** изучения в экономическом анализе хозяйственной деятельности являются хозяйствующие субъекты экономики, их хозяйственные системы во взаимодействии со средой (предприятия и организации, фирмы, акционерные компании и общества, другие формы бизнеса и хозяйственной деятельности).

Анализу подвергаются процедуры, методы, результаты хозяйственной деятельности и состояние субъекта во взаимосвязи со средой, в которой он функционирует.

**Предмет экономического анализа хозяйственной деятельности.** Поскольку объект экономического анализа разносторонен (включает в себя разнообразные системы, процессы и связи), та сторона объекта, которая подвергается изучению — предмет анализа<sup>1</sup>, — может быть различной. *Предмет анализа определяется прежде всего его целями*, которые зависят от интересов тех, кто использует результаты анализа. Пользователей результатов анализа можно разделить на две группы: внутренние и внешние пользователи.

Целями *внутренних пользователей* — менеджеров и руководящих органов предприятия — могут быть оценка состояния и перспектив *результативности и эффективности* деятельности предприятия. Экономический анализ хозяйственной деятельности для этой группы пользователей может стать инструментом обоснования принимаемых управленческих решений, важнейшим элементом системы экономического управления. В этом случае он может подразделяться на следующие виды: 1) функциональный, т.е. анализ определенной функции в хозяйственной системе; 2) организационный, т.е. анализ определенной подсистемы или подразделения; 3) специальный, который определяется конкретными потребностями администрации.

*Внешние пользователи* подразделяются на две группы:

- те, кто непосредственно заинтересован в деятельности предприятия: 1) нынешние и потенциальные собственники, акционеры, не вовлеченные в управление предприятием, которым

---

<sup>1</sup> Нередко путают объект и предмет исследования, здесь эти понятия трактуются в соответствии с общепринятой методологией науки [21].

нужна оценка состояния и перспектив доходности предприятия; 2) нынешние и потенциальные кредиторы, которые ставят задачи определения условия кредитования и оценки доверия к предприятию как к платежеспособному клиенту; 3) поставщики и покупатели, которым нужно определить надежность деловых связей с данным клиентом; 4) налоговые органы, цель которых — проверить правильность составления отчетных документов и расчета налогов, прогнозировать налоговые поступления, определить налоговую политику; 5) персонал предприятия, заинтересованный в оценке возможного уровня их заработной платы, других доходов, перспектив карьеры;

- те, кому результаты экономического анализа нужны для защиты интересов первой группы пользователей: 1) аудиторские службы, которым необходимо проверить достоверность отчетности с целью защиты интересов инвесторов; 2) консультанты по финансовым вопросам, использующие анализ для рекомендаций клиентам о помещении их капиталов в то или иное предприятие; 3) юристы, оценивающие возможности выполнения условий контрактов, соблюдения норм распределения прибыли, условий пенсионного обеспечения; 4) пресса и информационные агентства, заинтересованные в оценке тенденций развития и анализе деятельности отдельных предприятий и отраслей; 5) торговые и производственные ассоциации, использующие сравнительный анализ и оценку результатов деятельности на отраслевом уровне; 6) профсоюзы, которым анализ необходим для определения требований по условиям трудовых соглашений, для оценки тенденций развития отрасли; 7) государственные органы, принимающие решения о лицензировании, сертификации, оценивают состояние процессов и систем на предприятии.

Разнообразие целей, задач и предмета экономического анализа влечет за собой необходимость в каждом случае четко выявлять проблемы, определяющие задачи анализа, применять разнообразные методы научного познания, использовать системный подход и методы исследования операций.

**Процесс экономического анализа хозяйственной деятельности.** В наиболее общем случае процесс анализа включает следующие этапы и процедуры:

*I. Определение проблемы и целей анализа:*

- определение потребности в выполнении анализа;
- определение проблемы;
- формулирование целей анализа.

**II. Разработка плана проведения анализа:**

- выбор методов анализа;
- определение типа требуемой информации и источников ее получения;
- определение методов сбора необходимых данных;
- разработка или выбор форм для сбора и представления данных;
- разработка выборочного плана и определение объема выборок.

**III. Реализация плана выполнения анализа:**

- сбор необходимых данных;
- анализ данных.

**IV. Интерпретация результатов анализа и представление пользователю**, т.е. подготовка и презентация заключительного отчета перед заинтересованным лицом, принимающим решения на основе результатов анализа.

Главная задача презентации — добиться того, чтобы результаты анализа были восприняты лицами, принимающими решения. Поэтому отчет должен быть кратким, понятным и убедительным, его основные положения должны быть наглядно проиллюстрированы (диаграммами, графиками), а важные, но второстепенные сведения (подробные описания методик, статистические данные) должны быть вынесены в приложения.

**Проблема экономического анализа.** Ясная и четкая формулировка проблемы или задачи — залог успешного выполнения экономического анализа хозяйственной деятельности. Абсурдной, но распространенной ситуацией является проведение анализа хозяйственной деятельности, не нацеленного на разрешение реальной проблемы. Чтобы избежать этого, необходимо изучить все возможные причины появившихся симптомов, свидетельствующих о существовании проблемы. Предварительный анализ направлен на выявление проблем.

**Определение проблемы** включает:

- 1) выявление симптомов;
- 2) формулировку возможных причин или базовых проблем, составляющих основу симптомов;
- 3) выявление полного списка альтернативных действий, которые может предпринять лицо, принимающее решение, для разрешения проблем.

Хозяйствующий субъект, например, может применить следующие подходы к выявлению проблем:

- предварительный анализ результатов хозяйственной деятельности, т.е. изучение и анализ отчетных, нормативных документов и статистических данных. При этом используют методы обработки статистической информации. Существенным недостатком этого подхода являются трудности выделения конкретных проблем, определения «доли вины» определенных факторов среди множества других — эта задача может быть решена только в результате специального исследования;
- выявление проблем путем экспертного опроса руководителей и специалистов. Экспертные оценки широко применяются в практике выявления проблем. В простейшем случае можно опросить руководителей об имеющихся, по их мнению, проблемах. Частое повторение одной и той же проблемы в ответах разных руководителей будет свидетельствовать о ее реальном существовании.

**Потребность в проведении анализа.** Для определения потребности в выполнении специальных процедур анализа заинтересованные лица, организации должны непрерывно отслеживать изменения в положении интересующих их хозяйствующих субъектов и систем — на неформальной основе или на формальной основе путем систематического проведения определенных процедур анализа.

В ряде случаев *может не возникнуть потребность проведения тех или иных процедур анализа*. Наиболее частыми являются следующие ситуации:

- необходимая информация уже имеется в распоряжении лица, принимающего решения (часто — за счет использования современных информационных технологий);
- недостаток времени для проведения анализа. Иногда выявленная проблема требует немедленного решения, не оставляя времени на детальный анализ;
- отсутствуют необходимые средства, ресурсы;
- затраты превышают ценность результатов анализа. Решения, принимаемые на основе результатов анализа, могут оказывать слабое влияние на перспективы;
- лицо, принимающее решения, не понимает назначения анализа и не знает, как воспользоваться его результатами.

**Востребованность анализа.** Анализ может быть и вовсе невостребованным в силу несовместимости с природой процесса принятия решений. При выполнении анализа и представлении его результатов должны учитываться природа процесса принятия управлеченческих решений, а также интересы лиц, принимающих решения.

## 1.4. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД, ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

**Системный подход к экономическому анализу хозяйственной деятельности** — это комплексное изучение объекта с позиций системного анализа. Хозяйственная система, являющаяся объектом экономического анализа, представляет собой открытую систему — составную часть более общей экономической системы. Системные объекты — это вход, процесс, выход, цель, обратная связь и ограничения.

*Вход* хозяйственной системы характеризуется использованием трудовых, материальных и финансовых ресурсов, технологических способов, научных знаний. *Выход* системы — это совокупность благ, служащих для удовлетворения потребностей вне этой системы.

Структурообразующей основой хозяйствующей системы, определяющей связи и характер взаимодействия ее элементов, являются экономические и управленические отношения. Процесс функционирования системы сложен. Поэтому хозяйственная система разделяется на ряд подсистем, которые могут быть связаны между собой как горизонтальными (по подразделениям), так и вертикальными (по подчиненности) взаимодействиями. Вход или выход каждой подсистемы является выходом или входом другой подсистемы.

В процессе функционирования системы выявляется определенная иерархия подсистем. Любое управление предполагает наличие цели, желаемого результата, ради достижения которого осуществляется процесс управления. Системный подход к изучению хозяйственных систем предполагает сопоставимость ресурсов и возможностей со способностью достижения цели.

**Система** — это множество, на котором реализуется заранее данное отношение с некоторыми свойствами. При всей важности этого понятия для современной науки в настоящее время не существует единого общепринятого определения системы.

Широко распространено определение *системы как совокупности элементов, находящихся во взаимодействии, или как множество, для элементов которого определены некоторые отношения*.

**Системный анализ** — методология исследования объектов посредством представления их в качестве систем и анализа этих систем. Методы системного анализа применяются в следующих типичных ситуациях: 1) для выявления и четкого формулирования проблемы при наличии большой неопределенности; 2) для вы-

бора стратегии анализа и разработок на его основе; 3) для точного определения систем — границ, входов, выходов и других компонентов; 4) для выявления целей развития и функционирования системы; 5) для выявления функций и состава вновь создаваемой системы.

Многообразие и принципиальное различие объектов, процессов, проблем, подлежащих системному анализу, обусловило многообразие его специфических методов, из которых наиболее известными являются следующие:

- «дерево анализа проблемы» — применяется для выявления и структуризации труднопонимаемых проблем, характеризующихся сложными взаимосвязями. «Дерево проблемы», как правило, включает три основные «ветви»: 1) что нужно проанализировать и создать; 2) из чего состоит система, решающая данную проблему; 3) как она работает и каким способом взаимодействует с другими системами;
- «дерево целей» — эффективный способ анализа целей и задач организации. «Дерево целей» включает «ветви» основных *подцелей*, которые должны быть достигнуты до достижения главной цели. Затем «ветви» основных подцелей разделяются на «ветви» *подцелей более низкого уровня* и т.д.;
- «дерево решений» — один из наиболее эффективных способов поэтапного выбора решений. «Дерево решений» начинается с выбора одного из вариантов — одной из «ветвей», далее на этой «ветви» вновь появляется разветвление — приходится вновь проводить выбор при более ограниченных возможностях и т.д.

Методы системного анализа и исследования операций стали разрабатываться перед началом Второй мировой войны для планирования систем вооружения на основе анализа военно-политических целей и военных операций. Позже эти методы нашли широкое применение в различных сферах экономики, в экономическом анализе хозяйственной деятельности.

**Исследование операций** — это научная дисциплина, занимающаяся разработкой и применением разнообразных методов количественного обоснования конкретных решений в областях целенаправленной деятельности. Под операцией в теории исследования операций понимают любое управляемое мероприятие. Различные ученые включают в состав этой дисциплины разные группы методов, многие из них нашли применение в анализе хозяйственной деятельности. Общим для всех этих методов является использование моделей — моделирование, а для мно-

гих из них — сочетание моделирования с экспертным оцениванием.

**Модель** — это, как уже было сказано, представление объекта, системы или идеи в некоторой упрощенной форме, отличной от самой целостности (например, схема организации — это модель, представляющая ее структуру). Главная особенность модели — упрощение реальной ситуации или системы, устранение не относящихся к делу деталей, в силу чего возможности понимания и разрешения проблем возрастают.

**Необходимость моделирования** обусловлена сложностью многих организационных ситуаций, ограниченностью возможности проведения экспериментов в реальной жизни, а также ориентацией руководства на будущее.

**Сложность.** Реальный мир бизнеса исключительно сложен, и число переменных, относящихся к конкретной проблеме, значительно превосходит возможности любого человека. С помощью моделирования можно упростить реальный мир бизнеса.

**Экспериментирование** в определенных случаях может и должно выполняться. Но прямое экспериментирование требует огромных финансовых и временных затрат. Кроме того, прямая экспериментальная проверка решений, которые связаны с экстремальными ситуациями или могут привести к их возникновению, просто невозможна, так как способна привести к развалу, банкротству предприятия.

**Ориентация управления на будущее.** Невозможно наблюдать явление, которое еще не существует и, может быть, никогда не будет существовать. Поэтому моделирование — единственный способ увидеть варианты будущего, определить потенциальные последствия возможных решений, сравнить их и выбрать предпочтительное.

**Типы моделей.** В анализе хозяйственной деятельности используют аналоговые и математические модели.

**Аналоговая модель** представляет исследуемый объект как аналог, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой. Известные каждому экономисту графики, иллюстрирующие соотношения между объемом производства и издержками, является аналоговой моделью.

**Математическая модель** — это описание свойств объекта или системы с помощью математических символов. Именно математические модели чаще всего используются при принятии организационных и инвестиционных решений.

**Построение модели** предусматривает следующие основные этапы:

- **постановка задачи** — наиболее важный этап построения модели, способный обеспечить правильное решение задачи анализа. Использование математики и компьютера не принесет никакой пользы, если проблема не будет точно определена.

Определив проблему, аналитик должен выявить симптомы и их причины.

Например, жалобы магазинов на задержки выполнения их заказов могут быть следствием производственных проблем на заводах предприятия. Может оказаться, что причина — нехватка сырья и запасных частей к оборудованию, которые обусловлены плохим планированием;

- **построение модели.** Необходимо определить главную цель модели — какие выходные данные нужно получить, используя модель, чтобы помочь руководству разрешить проблему.

Например, может быть нужна выходная информация о точных сроках и количестве подлежащих заказу сырья и запасных частей, которые необходимы для производства определенного количества продукции.

Следует определить, какая информация требуется для построения модели и какие нужны сведения на выходе.

В приведенном примере необходимой информацией будут точный прогноз потребности по каждому исходному материалу, сведения о характере и количестве сырья для каждого вида продукции, ожидаемой долговечности и количестве узлов и деталей оборудования, используемого для производства продукции.

Кроме того, следует оценить реакцию людей, которые должны будут использовать модель: слишком сложная модель может быть не понята лицами, которые будут принимать решения на основе получаемых с ее помощью результатов, и не будет применяться на практике;

- **проверка модели на достоверность.** Во-первых, следует определить степень соответствия модели реальному явлению, установив, все ли существенные факторы реальной ситуации встроены в модель. Во-вторых, следует установить, насколько моделирование помогает руководству решить проблему.

В приведенном примере следует проверить, действительно ли модель даст возможность планировать заказы на сырье и материалы, запасные части так, чтобы устранить жалобы магазинов на за-

держки поставок. Желательно проверить модель на ситуации, имевшей место в прошлом;

- **применение модели.** Основная причина ограниченного использования моделей заключается в том, что лица, принимающие решения, не понимают их и поэтому опасаются использовать получаемые с их помощью результаты. Во избежание этого руководители должны принимать участие в постановке задачи, установлении требований к результатам моделирования.

**Проблемы моделирования** могут порождаться *недостоверными исходными допущениями*. Некоторые предпосылки, положенные в основу модели, могут не поддаваться точной оценке и не могут быть объективно проверены.

Например, предположение о росте продаж в будущем году на определенную сумму не поддается проверке — никто не знает на-верняка, произойдет ли это действительно.

**Информационные ограничения** являются основной причиной недостоверности предпосылок и других затруднений моделирования. Точность модели определяется точностью информации по проблеме. Нередко невозможно получить информацию по всем важным факторам и использовать ее в модели. Если внешняя среда подвижна, информацию о ней следует обновлять быстро, но на это может не хватить времени или финансовых средств.

**Страх пользователей** — одна из причин недостаточно широкого использования моделей в анализе хозяйственной деятельности: как уже говорилось, руководители, которые должны принимать решения, основанные на результатах, полученных при моделировании, часто не вполне понимают эти результаты в силу недостатка у них знаний в этой области и потому боятся их применять. В связи с этим аналитики должны значительно больше времени уделять ознакомлению руководителей с возможностями и методикой использования моделей.

## 1.5. ПРИРОДА ПРОЦЕССА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

**Принятие решений** представляет собой выбор альтернативы и имеет прямое отношение ко всем основным функциям менеджмента. Вопреки утверждению Фредерика Тейлора, что только научный метод как основа для принятия решений имеет право на существование, Честер Барнارد в работе «Функции руководителя» (1938), глубоко изучив процесс принятия решений, при-

шел к выводу: «Процессы решений... представляют собой главным образом методику суждения круга выбора» [62].

Процесс принятия решений обычно разделяют на ряд этапов. Герберт А. Саймон, лауреат Нобелевской премии по экономике, известный теоретик в области теории организаций и принятия решений, выделил три основных этапа процесса принятия решений:

- *разведывательная деятельность*: последовательный анализ окружающей среды в поисках условий, которые определяют принятие решений;
- *проектировочная деятельность*: изобретение, разработка и анализ возможных планов действий;
- *осуществление выбора*: окончательный выбор определенного плана действий из всех имеющихся вариантов.

Аналогичны, но более эмпирически обоснованы этапы процесса принятия решения, выделенные Г. Минцбергом и его последователями:

- *этап идентификации*: признание существования проблемы и осуществление диагностики. При этом не терпящие отлагательства проблемы не подвергаются систематической, глубокой диагностике, в то время как не столь острые проблемы обычно тщательно диагностируются;
- *этап развития*: поиск уже существующих стандартных процедур или решений либо разработка нового, специфического решения (во многом вслепую, методом проб и ошибок, поскольку люди, принимающие решение, имеют лишь приблизительное представление о том, каким должно быть идеальное решение);
- *этап выбора*: выбор решения с использованием трех способов: на основании *суждения* принимающего решение человека, сформированного на основе скорее опыта и личной интуиции, а не логического анализа; на основании систематического, логического *анализа* альтернатив; путем *торга*, когда решение принимает группа лиц, что неизбежно связано со всевозможными компромиссами интересов.

После формального принятия решения происходит его *авторизация*, т.е. оно приобретает законную силу.

**Поведенческие аспекты принятия решений.** Почему человек, принимающий решение, выбирает ту или иную альтернативу? Установлено, что для индивидуумов характерны психологические ограничения, а сложность организаций и мира в целом вынуждает их действовать в условиях неопределенности и даже

неоднозначности, а также недостатка информации. Необходимость учитывать неопределенность и неоднозначность реального мира обусловила появление нескольких моделей принятия решений.

Основой и исходным положением для анализа различных поведенческих моделей принятия решений по-прежнему является степень и смысл рациональности. Но прежде чем рассматривать новые подходы к анализу рациональности решений, охарактеризуем известный подход, получивший название «рациональное решение проблем».

**Рациональное решение проблем** — это процесс принятия управленческих решения, который рекомендуется многими научными школами менеджмента в качестве основы достижения успеха. Аналитическая часть этого процесса по существу тождественна экономическому анализу хозяйственной деятельности и включает следующие этапы:

- *диагностика проблемы*. Выделяют два типа проблем: 1) ситуация, когда поставленные цели не достигнуты (например, руководство может установить, что производительность труда на предприятии ниже запланированной) и 2) потенциальная возможность (например, активный поиск способов повышения производительности труда, даже если дела идут хорошо).

Диагностика проблемы, как было указано ранее, включает: 1) выявление симптомов; 2) формулировку возможных причин, или базовых проблем, составляющих основу симптомов; 3) выявление полного перечня альтернативных — взаимоисключающих действий, которые можно предпринять для разрешения проблем;

- *формулировка ограничений и критериев принятия решения*. Многие решения проблем нереальны, поскольку возможности руководства ограничены (например, имеющихся ресурсов может оказаться недостаточно). Перед тем как перейти к следующему этапу процесса, необходимо провести анализ, который позволит определить суть и характеристики ограничений и критериев оценки результатов, которые будут получены при реализации решений;
- *определение альтернатив* — формулирование набора альтернативных решений. Необходимо выявить все возможные действия, которые могли бы устранить причины проблемы и тем самым дать возможность предприятию достичь своих целей;

- **оценка альтернатив.** Каждый вариант возможных действий должен быть проанализирован и оценен по ранее сформулированным критериям;
- **выбор альтернативы.** Если проблема была правильно определена, а альтернативные — взаимоисключающие решения тщательно проанализированы и оценены, то руководитель выбирает наилучшее решение из числа рассмотренных;
- **реализация.** Для разрешения проблемы или извлечения выгоды из имеющейся возможности решение должно быть реализовано, а результаты, получаемые при этом, должны быть проконтролированы;
- **обратная связь** — поступление в результате контроля данных о том, что происходит при реализации решения. Даные должны быть проанализированы, что позволяет руководителю при необходимости скорректировать решение, пока предприятию не нанесен значительный ущерб.

## 1.6. ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И РАЦИОНАЛЬНОСТЬ

**Рациональность решения.** Наиболее часто под *рациональностью* в принятии решения понимают способ достижения поставленной цели: если путь к цели является правильным, решение считается рациональным. Но эта простейшая проверка на рациональность на практике весьма сложна. Ведь очень трудно отличить путь от цели, так как она может быть началом пути к некоей другой цели. Эту взаимосвязь часто называют *цепочкой «путь—цель»*, иными словами, *иерархией*.

Г. Саймон обратил внимание на то, что иерархия «путь—цель» редко представляет собой полностью однозначную и взаимосвязанную цепь. Часто взаимосвязь между деятельностью организации и конечными целями оказывается неясной, конечные цели сформулированы не полностью, существуют внутренние конфликты и противоречия между конечными целями и между средствами их достижения.

**Вариативность понятия рациональности.** Одним из способов прояснить рациональность цепи «путь—цель» стало введение разных типов понятия рациональности. *Объективная* рациональность может быть определена как применимая к тем решениям, которые максимизируют данные ценности в данной ситуации.

*Субъективная* рациональность может иметь место в том случае, когда решение максимизирует достижения относительно имеющихся у данного субъекта знаний. *Осознанная* рациональность может быть применима к решениям, при которых ориентация средств достижения и самой конечной цели осуществляется сознательно.

Решение является *целенаправленно* рациональным, когда уточнение средств достижения цели целенаправленно осуществляется отдельным лицом или организацией; решение является *организационно* рациональным в том случае, если оно преследует цели организации; решение является *лично* рациональным, если оно направлено на достижение личных целей лица, принимающего решение.

**Поведенческие модели принятия решений.** Существует много моделей, которые описывают поведенческие аспекты принятия решений и пытаются определить, насколько рациональными являются действия лиц, принимающих решения. Эти модели, как показано на рис. 1.4, варьируют от полной рациональности, как в случае модели экономической рациональности, до полной иррациональности, как в случае социальной модели. Промежуточное положение занимают модель ограниченной рациональности Саймона и модель эвристических суждений и предпочтений, заимствованная из специальной психологии.

→снижение степени рациональности и востребованности экономического анализа→

Экономическая рациональность	Ограниченнaя рациональность Саймона	Модель эвристических суждений и предпочтений	Социальная модель
------------------------------	-------------------------------------	--	-------------------

Рис. 1.4. Множество моделей поведения при принятии решений

**Модель экономической рациональности.** Эта классическая экономическая модель, в которой лицо, принимающее решение, является полностью рациональным во всех планах, его решения основываются на результатах экономического анализа. При принятии решения предполагается выполнение следующих условий:

- решение полностью рационально в смысле цепи «путь—цель»;
- имеется полная и непротиворечивая система предпочтений и критериев выбора, которая позволяет сделать выбор из имеющихся вариантов;
- все возможные варианты известны;

- не существует проблемы сложности расчетов, необходимых для определения наилучших альтернатив;
- вероятностные расчеты понятны и не вызывают опасений.

При выполнении этих условий лица, принимающие решения, всегда стремятся максимизировать результаты деятельности предприятия.

*Ограничность модели экономической рациональности.* Еще Питерс и Уотермен отмечали: «Количественный, рационалистический подход доминирует в школах бизнеса. Для него характерен поиск отвлеченных, аналитических обоснований любым решениям. Он достаточно точен, чтобы стать опасно ошибочным и, по мнению некоторых, уже привел нас к серьезным заблуждениям» [81]. Однако критики рационалистической модели не призывают полностью отказаться от нее. Эта модель вносит существенный вклад в эффективное принятие решений. Например, преуспевающие компании, такие, как «Проктор энд Гембл», отдают предпочтение рационалистическим подходам к принятию решений и использованию соответствующих количественных расчетов. Суть ограниченности модели экономической рациональности состоит в том, что эта модель не является единственно правильной и возможной, злоупотребление ею может легко привести к принятию ошибочных решений.

*Модель ограниченной рациональности Саймона.* Г. Саймон предложил более реалистичную модель экономической рациональности:

- 1) при выборе альтернатив менеджеры стремятся к такому варианту, который удовлетворителен или «достаточно хорош»;
- 2) менеджеры сознают, что мир, который они воспринимают, является всего лишь упрощенной моделью реального мира. Они удовлетворены этой моделью, поскольку считают, что реальный мир необозрим;
- 3) основной задачей менеджеры считают соответствие некоторым критериям, а не получение максимальных результатов, поэтому они могут сделать выбор без предварительного выявления всех возможных альтернатив;
- 4) поскольку они считают реальный мир необозримым, менеджеры могут принимать решения на основании относительно простых эмпирических правил, с помощью ремесленных приемов или в силу привычки.

Кроме того, имеется много других препятствий социального характера, которые на практике также мешают принятию наи-

лучших решений: сопротивление изменениям, стремление к приобретению статуса, озабоченность имиджем и просто человеческая глупость.

**Социальная модель.** Полной противоположностью модели экономической рациональности является социально-психологическая модель. Большинство современных психологов считают, что социально-психологические факторы оказывают серьезное влияние на поведение при принятии решений.

Так, воздействия со стороны общества могут вынудить менеджеров к принятию иррациональных решений. Хорошо известны эксперименты, свидетельствующие о том, что более 30% людей подвержены конформизму, т.е. способны принимать чужое и заведомо неверное мнение, соглашаться с решением, которое считают неправильным.

Кроме того, установлено, что около 3% людей стремятся к риску, а многие люди, принимающие решения, настаивают на неправильном, но принятом ранее, варианте решения.

Следует иметь в виду, что на людей, принимающих решение, оказывает влияние даже формат, в котором им подается информация.

Например, менеджеры, не имеющие опыта работы на компьютере, могут относиться к нему с таким пытетом, что будут больше, чем следует, полагаться на информацию, представленную в компьютерном варианте, в то время как те, кто обладает опытом работы на компьютере, могут подобную информацию недооценивать.

**Модель эвристических суждений и предпочтений.** Модель эвристических суждений и предпочтений возникла в основном под влиянием исследований Канемана и Тверски, теоретических сторонников психологического подхода к принятию решений. Согласно этой модели лица, принимающие решения, во многих случаях полагаются прежде всего на эвристику — интуицию и прошлый опыт. Метод эвристических суждений уменьшает информационные потребности принимающих решения и на практике помогает облегчить принятие решений. Эвристические принципы упрощают решения и помогают тем, кто их принимает, но их использование может привести к ошибкам и просчетам.

Многие формы поведения менеджеров иррациональны, и их необходимо учитывать.

**Новое экономическое понимание рациональности: нововведения, предприниматели, предприятия и прибыль.** Комплексы радикальных нововведений, предлагаемые предприятиями, предпринимателями

в поиске сверхприбыли рынку, являются, как указывал еще в 40-е гг. один из известнейших экономистов XX в. Й. Шумпетер, являются движущей силой современного экономического развития. Временная монопольная рыночная власть, обеспечивающая нововведениями, — источник сверхприбыли и инструмент производственного роста. Сверхприбыль получают предприятия, предлагающие рынку радикальные нововведения, которые удовлетворяют новые или существующие потребности новыми способами. Предприятия, имитирующие, т.е. повторяющие, эти нововведения, получают прибыль. Перераспределение ресурсов от предприятий, действующих неэффективно, происходит в конкурентной среде за счет механизмов финансовых рынков. Финансовый рынок обеспечивает обесценивание капитала неэффективных предприятий и вложение средств в наиболее прибыльные предприятия, за счет чего обеспечивается их рост. Кроме того, банки обеспечивают кредитование эффективно действующих предприятий, способных получать сверхприбыли. Кредитные ресурсы становятся недоступны для неэффективных предприятий.

**Цели владельцев и менеджеров.** Основные цели владельцев и менеджеров успешно действующих предприятий — это достижение максимальных темпов роста цены предприятия или максимизация величины его цены, достижение максимальной капитализированной стоимости предприятия. Менеджеры в таких условиях ограниченно рационально стремятся к максимизации продаж и доли рынка, а не прибыли.

Однако довольно значительная часть владельцев и менеджеров малых и средних предприятий довольствуется достигнутым и ограниченно рационально стремится к максимизации текущих прибылей. Такие предприятия, как правило, не имеют в перспективе шансов выжить в конкурентной борьбе.

### **1.7. НОВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОСТИ И МЕТОДИКИ АНАЛИЗА**

**Новые рационалистические методы.** Традиционные методы, используемые в учете и экономическом анализе и основанные на модели экономической рациональности, представлениях неоклассической экономической теории, претерпели в последнее время серьезные изменения. В связи с этим в последние годы в развитых странах с рыночной экономикой появилось огромное количество методик анализа хозяйственной деятельности. Основу обоснования решений согласно этим методикам составляют фун-

даментальные положения теорий фирм и рынков, теории финансов, в частности портфельная теория и теория опционов, а также положения современных концепций менеджмента. Приведем лишь несколько известных примеров в этой области.

**Теория портфеля** была предложена Гарри Марковицем, который получил за свои труды в 1990 г. Нобелевскую премию. Первоначально эта теория предлагалась для управления портфелем ценных бумаг, в дальнейшем была распространена на портфели заказов, технологий, других элементов бизнеса. Согласно этой теории совокупный уровень риска, присущего хозяйственной деятельности, может быть снижен за счет объединения рисковых активов в портфели. Основная причина снижения риска заключается в отсутствии положительной связи между доходностью большинства видов активов.

Теория портфеля предполагает следующее: 1) для минимизации риска следует объединять рисковые активы в портфели; 2) уровень риска по каждому отдельному виду активов следует измерять не изолированно от остальных активов, а с точки зрения его влияния на общий уровень риска диверсифицированного портфеля; 3) оптимальный портфель определяется по точке касания кривых безразличия «риск—доходность», характеризующих предпочтения лица, принимающего решения, к кривой, ограничивающей множество эффективных портфелей по критерию максимальной доходности при определенном риске.

**Модель оценки доходности финансовых активов** (Capital Asset Pricing Model — CAPM), конкретизирующая взаимосвязь между уровнем риска и требуемой доходностью, разработана Джоном Линтнером, Яном Мойссином и лауреатом Нобелевской премии по экономике Уильямом Шарпом. Согласно этой модели требуемая доходность рисковых активов представляет собой функцию безрисковой доходности, средней доходности на рынке ценных бумаг и индекса колеблемости доходности данного финансового актива по отношению к доходности на рынке в среднем. Эта модель отражает тот факт, что дополнительный риск должен вознаграждаться дополнительной доходностью.

**Теория ценообразования опционов.** *Опцион* — это право, но не обязательство купить или продать какие-либо активы по заранее оговоренной цене в течение определенного периода. Опцион может быть реализован или нет, в зависимости от решения его держателя. Формализованная модель ценообразования опционов (Option Pricing Model — OPM) была предложена в 1973 г. Фишером Блэком и Майроном Шоулзом. Первоначально она, как

и теория портфеля, была предложена для объяснения особенностей финансовых инструментов, в последнее время используется для объяснения выгод сделок с новыми продуктами, технологиями и другими элементами бизнеса, которые по сути являются опционами на преимущества в будущем.

ABC — это, пожалуй, самое известное среди менеджеров усовершенствование системы учета. Крупные международные компании («Хьюлет паккард», «Дженерал электрик» и др.) перешли на новые методы бухгалтерского учета. Для более эффективного контроля над издержками они используют метод *исчисления издержек по видам деятельности*, известный в английской аббревиатуре как ABC. Обычно бухгалтерский учет определял издержки в соответствии с категориями издержек (зароботная плата, сырье и материалы и др.). ABC определяет издержки исходя из того, во что обошлись выполнение определенных заданий и реализация конкретных бизнес-процессов.

**Комплексное управление качеством** (Total Quality Management — TQM) — это концепция управления, концентрирующая внимание на удовлетворении и опережении желаний потребителя. TQM представляет собой не целостную теорию или методику, а набор методов, основывающихся на единой системе взглядов.

Одной из основ TQM является измерение эффективности самих процессов, осуществляемых на предприятии, а не только их конечных результатов. Группа по усовершенствованию процесса должна установить возможные источники ошибок и после этого распределить точки измерения результатов операций как можно ближе к источникам ошибок. Эти точки измерения также называют «опережающими» показателями, так как они призваны сигнализировать об угрозе неполадки до ее наступления.

**Экономическая добавленная стоимость** — методика экономического управления предприятием, в которой главным критерием оценки проектов и результатов деятельности служит показатель «экономическая добавленная стоимость» (Economic Value Added — EVA), определяемый как «чистая прибыль за вычетом платы за используемый капитал». EVA является изобретением Стерна Сьюарта и зарегистрированной торговой маркой компании «Стерн Сьюарт и К». Экономическая добавленная стоимость рассчитывается по следующей формуле, которая приводится в этом разделе лишь для иллюстрации сути методики:

$$EVA = (ROI - WACC) \cdot \text{капитал},$$

где ROI (Return On Investment) — доход на капитал как чистая прибыль за год по отношению к капиталу; позже будет дано уточненное определение этого и указанного ниже показателей;

WACC (Weighted Average Cost of Capital) — средневзвешенная цена капитала; капитал — весь инвестируемый капитал на начало года за вычетом кредиторской задолженности, по которой не начисляются проценты.

Все параметры согласно EVA могут рассчитываться на основе данных бухгалтерского учета, что весьма удобно для аналитиков. Но это является и недостатком методики, в связи тем что стратегические цели и возможности остаются за пределами анализа. В соответствии с EVA расходы на исследования и разработки, а также маркетинговые издержки считаются инвестициями и амортизируются исходя из срока предполагаемой окупаемости этих затрат. Согласно методике EVA эти затраты делаются с целью получения прибыли в течение последующих лет, а не только в течение того года, в котором они были произведены.

Предприятия, имеющие положительную EVA, по существу принимают рациональные решения, а предприятия с отрицательной EVA растратывают свой капитал и движутся к банкротству. Эффективность EVA обычно иллюстрируют тем, что курс акций компаний, перешедших на использование EVA (например, как это было с компанией «Кока-кола»), незамедлительно резко растет.

**Сбалансированная оценочная ведомость** — методика обоснования стратегических решений на основе системы показателей, которые, собственно, и формируют оценочную ведомость. Термин «сбалансированная оценочная ведомость» был введен в 1992 г. Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном; в 1996 г. они подробно изложили данную концепцию в книге «Сбалансированная оценочная ведомость: переводя стратегию в действие».

Сбалансированная оценочная ведомость включает четыре перспективы, оцениваемые группами показателей: обучение и рост, внутренние процессы, потребители, финансы. Таким образом, внимание высшего руководства, нередко смещенное в сторону финансовых показателей, «балансируется», т.е. переключается на другие критически важные для предприятия факторы. Методика управления организацией при помощи сбалансированной оценочной ведомости изображена на рис. 1.5.

Первым этапом является разработка стратегии организации. На ее основании выявляются стратегически важные показатели, составляющие оценочную ведомость уровня предприятия. В каж-

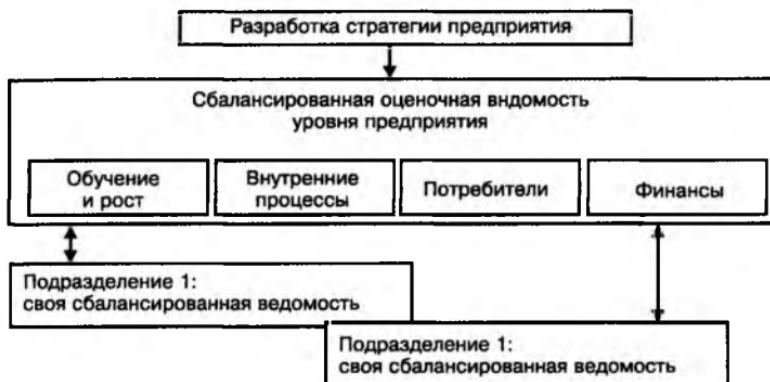


Рис. 1.5. Методика сбалансированной оценочной ведомости

дом отдельном подразделении разрабатываются свои планы, детализирующие общую стратегию, и свои оценочные ведомости. Показатели, входящие в оценочную ведомость, регулярно пересматриваются с тем, чтобы отражать стратегию организации, которая может меняться.

Концепция сбалансированной оценочной ведомости, заимствованная из TQM, предусматривает измерение результатов не только внутренних процессов, но и самой стратегии. Авторы методики называют этот процесс «двойной обратной связью» («double-loop feedback»).

Важной составляющей методики является мотивация работника и обратная связь. Разрабатываются планы поощрений в зависимости от выполнения установленных показателей, предлагаются распространять права собственности среди сотрудников, прежде всего среди управленческого персонала.

Методика позволяет реализовывать долгосрочную стратегию, делает возможным заблаговременное получение сигналов о возникающих проблемах. Благодаря наличию адекватной информации предприятие может при помощи эконометрического анализа выявлять факторы и зависимости, критически важные для реализации стратегии. Говоря об эффективности методики, обычно подчеркивают, что с ее помощью не только крупным компаниям, но и муниципальным образованиям удается добиваться достижения своих целей.

## Глава 2

# ТИПОЛОГИЯ И ВВЕДЕНИЕ В МЕТОДОЛОГИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

---

### 2.1. ПРОБЛЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Роль и сущность экономического анализа хозяйственной деятельности как отрасли науки и практической деятельности в настоящее время не имеет, к сожалению, однозначной трактовки. Такое положение обусловлено рядом следующих причин.

**Экономический анализ — проблемы содержания.** Профессор Санкт-Петербургского государственного университета В.В. Ковалев, представления которого составляют основу этого и отчасти следующего раздела настоящей главы, трактует экономический анализ как одну из разновидностей анализа, систематизированную совокупность аналитических процедур, имеющих целью получение заключений, выводов и рекомендаций экономического характера.

Термины «теория экономического анализа» и «экономический анализ» в российской научной и учебной литературе существенно отличаются по смыслу от аналогичных терминов, применяемых в развитых странах с рыночной экономикой. Например, по определению лауреата Нобелевской премии по экономике Пола Самуэльсона, «экономический анализ» представляет собой синоним термина «экономическая теория», которая подразделяется на два относительно самостоятельных, но взаимосвязанных раздела — макроэкономику и микроэкономику.

Аналитический аппарат этой науки предназначен для построения и исследования моделей, описывающих такие категории, как потребление, спрос, полезность, деньги, капитал, инфляция, фирма, рынок и др. В связи с этим можно утверждать, что в современной зарубежной экономической литературе понятие «экономический анализ» используется в основном как обобщенная характеристика совокупности аналитических действий относительно сферы экономики.

**Наследие централизованно планируемой экономики.** В Советском Союзе в условиях централизованно планируемой экономики экономическая наука находилась в очень узких рамках идеологических ограничений. Было принято разделять экономический анализ на политэкономический и анализ хозяйственной деятельности.

Анализ хозяйственной деятельности подразделялся на экономический анализ функционирования субъектов хозяйствования: экономика в целом, регион, отрасль, предприятие.

Анализ хозяйственной деятельности учитывал идею планового ведения хозяйства, главными являлись учет, контроль и анализ по схеме «план-факт». Считавшийся самостоятельным научным и практическим направлением анализ хозяйственной деятельности, тем не менее, был тесно связан с бухгалтерским учетом.

В отечественной науке, развитие которой можно проследить в работах С.К. Татуры, С.Б. Барнольца, М.И. Баканова, А.Д. Шеремета и многих других экономистов, под экономическим анализом — анализом хозяйственной деятельности, как отмечает В.В. Ковалев, в последние 30 лет понимается «узкое и... приземленное направление, связанное с изложением методов и техники аналитических расчетов на уровне предприятия в условиях директивной экономики» [44].

Основные особенности такого анализа:

- анализ построен применительно к централизованно планируемой экономике и не предполагает наличия рыночных механизмов;
- анализ проводится в ретроспективном аспекте;
- главным в анализе являются оценка выполнения плановых заданий по различным показателям и детерминированный факторный анализ;
- предполагается комплексная оценка разнородных сторон деятельности предприятия.

Таким образом анализ хозяйственной деятельности в традиционной российской трактовке представляет собой «квинтэссенцию ретроспективного анализа, абсолютизация роли которого с позиции перспективного управления весьма сомнительна».

**Типология видов экономического анализа.** Вариант классификации экономического анализа, предложенный В.В. Ковалевым, представлен на рис. 2.1.

В приложении к сфере экономических отношений под анализом в широком смысле, т.е. под *экономическим анализом*, можно

понимать анализ в экономике как совокупность отношений, возникающих в процессе производства, обмена, распределения и потребления благ. В общей экономической теории принято выделять макроэкономику и микроэкономику.

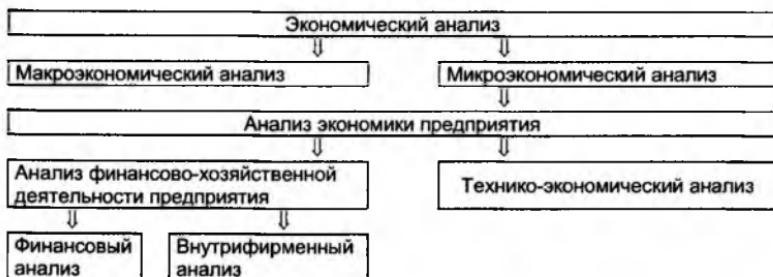


Рис. 2.1. Фрагмент классификации экономического анализа

*Макроэкономика* исследует функционирование национальных экономических систем, таких их объектов, как общий уровень цен, занятость, национальный продукт, государственный бюджет, рынки продуктов, труда и капитала.

*Микроэкономика* исследует отдельные экономические законо-мерности, изучает такие объекты, как цена отдельного ресурса, издержки, механизм функционирования фирмы, полезность, конкуренция, мотивация труда, действия потребителя. Совокупность аналитических процедур в системе макро- или микроэкономики называется соответственно *макроэкономическим* и *микроэкономическим анализом*.

Под *анализом экономики предприятия* понимается анализ в системе управления деятельностью предприятия. Поскольку управленческие действия в отношении хозяйствующего субъекта весьма разнородны и разноплановы, для последующего деления в качестве критерия выбран признак денежного измерителя.

В соответствии с этим анализ экономики предприятия подразделяется на *технико-экономический анализ*, в котором используются критерии и показатели не обязательно в стоимостной оценке, и *анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия*, в котором используется денежное измерение.

*Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия* может быть подразделен на *финансовый* и *внутрифирменный*.

**Финансовый анализ**, или внешний финансовый анализ, проводится с позиции внешних пользователей, не имеющих доступа к внутрифирменной информации; основа его информационной базы — доступная бухгалтерская отчетность.

**Внутрифирменный анализ**, или анализ в системе управленческого учета, внутренний, внутрипроизводственный анализ, проводится с позиции лиц, имеющих доступ к любым информационным ресурсам предприятия.

**Анализ финансово-хозяйственной деятельности.** В содержательном плане, по В.В. Ковалеву, анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия представляет собой целенаправленную деятельность аналитика, состоящую в идентификации показателей, факторов и алгоритмов и позволяющую, во-первых, дать определенную формализованную характеристику, факторное объяснение, обоснование фактов хозяйственной жизни как имевших место в прошлом, так и ожидаемых или планируемых в будущем с использованием тех или иных критерии, и, во-вторых, систематизировать возможные варианты действий.

## **2.2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ВАРИАНТЫ ТИПОЛОГИИ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Идентификация** — одно из важнейших понятий анализа — представляет собой опознание некоторого объекта путем установления его соответствия своему образу, ключевые характеристики которого заранее предопределены.

Например, в приложении к анализу бухгалтерской, финансовой отчетности речь может идти о соответствии отчетных данных: а) реальному положению дел; б) требованиям нормативных документов.

**Показатели** — это характеристики, поддающиеся количественной оценке и используемые для вынесения суждения о некотором процессе, объекте, явлении.

Так, показатели бухгалтерской отчетности позволяют сделать определенные выводы о том, что собой представляет хозяйственная ситуация на предприятии, подготовившем данную отчетность.

**Критерий** — это признаки, на основании которых производятся оценка, определение или классификация.

Например, те или иные показатели могут находиться в определенных пределах для предприятий, способных оплачивать свои долги.

**Фактор** — это причина, движущая сила какого-то процесса или явления, определяющая его характер или отдельные черты. Поскольку в экономике многие явления взаимосвязаны, выявление факторов с целью воздействия на них или элиминирования их влияния играет важную роль. Идентификация важнейших факторов и оценка степени их значимости как раз и представляют собой смысл факторного объяснения сложившейся или прогнозируемой ситуации.

**Алгоритм** — это способ решения некоторой задачи, точно предписывающий действия, которые нужно совершить для получения результата, зависящего от исходных данных.

**Факт хозяйственной жизни** может рассматриваться как любое событие в ходе хозяйственного процесса, приводящее к изменению средств предприятия, их источников. Идентификация фактов и их оценка позволяют судить о том, что представляет собой в данный момент и что может представлять в будущем хозяйственная ситуация предприятия. Такое понятие факта хозяйственной деятельности идентично понятию факта хозяйственной деятельности в бухгалтерском учете.

Но факты хозяйственной жизни могут и должны пониматься и в более широком смысле — как любые события, которые приводят или могут привести к изменению экономического потенциала данного хозяйствующего субъекта. Как можно видеть, разница в приведенных определениях состоит в учете или неучете потенциально значимых событий.

С позиции бухгалтерского учета, описывающего хозяйственные операции, лишь подтвержденные оправдательными документами, первое определение является вполне достаточным. Но применительно к перспективному анализу и процессу принятия управленческих решений более ценно второе определение.

Например, выход нового налогового законодательства непосредственно не затрагивает имущественное и финансовое положение предприятия, но это следует квалифицировать как факт хозяйственной жизни, и он безусловно подлежит учету в аналитических оценках.

Как уже отмечалось, анализ финансово-хозяйственной деятельности разделяется на финансовый и внутрифирменный. Их содержание В.В. Коновалев определяет следующим образом.

**Финансовый анализ**, т.е. анализ в системе финансового менеджмента, основывается на общедоступной информации финансового характера и входит в систему аналитических процедур оценки деятельности предприятия.

**Внутрифирменный анализ** — это совокупность аналитических процедур, имеющих целью оптимизировать систему управления затратами на данном предприятии. Основные особенности внутрифирменного анализа:

- ориентация на оптимизацию внутрипроизводственной деятельности, точнее, производственно-технологического процесса;
- использование оперативных и учетных данных, к которым имеет доступ ограниченное число лиц;
- обеспечение оперативного и стратегического характера;
- принципиальная невозможность безусловной унификации;
- высокая степень гибкости информационного обеспечения и счетных процедур в соответствии с текущими запросами руководителей;
- сочетание критериев в натуральных и стоимостном измерителях;

**Технико-экономический анализ** представляет собой обобщенную характеристику аналитических процедур, имеющих целью совершенствование организации и управления предприятием в целом.

Сюда относится, например, анализ организационной структуры предприятия, системы управленческого контроля, внутрифирменных транспортных потоков, организации труда, организации системы ресурсного обеспечения подразделений предприятия, уровня научно-технического прогресса, качества торгового обслуживания.

**Комплексный анализ деятельности предприятия** — это совокупность аналитических процедур, позволяющих сделать всестороннюю оценку финансово-хозяйственной деятельности предприятия в соответствии с заданной целевой функцией в рамках обоснования решений оперативного, тактического, стратегического характера. Он сводится к обязательному использованию лишь стоимостных оценок; главное здесь — комплексность.

**Тематический анализ** рассматривается как совокупность аналитических процедур, связанных с оценкой отдельных элементов экономического потенциала предприятия или процесса его функционирования.

Это, например, оценка ресурсов предприятия в целом и по видам, оценка производственно-технологического процесса, отношений с контрагентами, системы сбыта, организационно-технического уровня.

В российской экономической литературе нередко выделяют ретроспективный, перспективный и оперативный анализы. По-

скольку принципиального, видового различия между ними нет, по мнению В.В. Ковалева, вряд ли их можно трактовать как самостоятельные виды анализа.

Известны и другие классификации и определения типологии анализа.

**Анализ хозяйственной деятельности: подход российских профессиональных бухгалтеров.** Анализ хозяйственной деятельности, по мнению ассоциаций российских бухгалтеров, может разделяться на два больших раздела: 1) финансовый анализ; 2) управленческий производственный анализ.

**Финансовый (внешний) анализ** может включать расчеты по определению:

- абсолютных показателей прибыли, выручки, издержек;
- относительных показателей рентабельности;
- рыночной устойчивости, ликвидности баланса, платежеспособности организации;
- эффективности использования собственного капитала;
- эффективности использования заемных средств;
- эффективности авансирования капитала — инвестиционный анализ;
- экономической диагностики финансового состояния организации и рейтинговой оценки организации-эмитента.

Предметом **управленческого (внутрихозяйственного) производственного анализа** может быть:

- обоснование бизнес-плана;
- система маркетинга;
- комплексный экономический анализ эффективности хозяйственной деятельности;
- технико-организационный уровень и другие условия производства;
- эффективность использования производственных ресурсов;
- производство и реализация продукции;
- взаимосвязь себестоимости, объема продукции и прибыли.

### **2.3. ТИПОЛОГИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Формирование рыночных отношений**, развитие финансового рынка в стране обусловило возникновение задач управления капиталом, необходимость при решении задач управления предприятием или капиталом анализировать состояние экономики,

отраслевых рынков, финансового и, в частности, фондового рынка. Это выходит далеко за пределы анализа финансовой отчетности и внутрихозяйственного производственного анализа, выполняемых на основе отчетов и сведений, получаемых в результате обработки данных финансового и управленческого бухгалтерского учета, что зачастую пока и является в России экономическим анализом хозяйственной деятельности.

**Классификация типов анализа** может быть проведена по сферам и объектам прикладного экономического анализа, выполняемого в процессе обоснования управленческих и иных решений, связанных с хозяйственной деятельностью предприятий.

Используя представления экономистов развитых стран с рыночной экономикой, экономический анализ хозяйственной деятельности можно классифицировать несколько иначе, чем говорилось выше:

**экономический анализ** — изучение общекономических условий, которое предпринимается с целью оценки состояния и перспектив отраслей хозяйства, конкретных предприятий, имитируемых ими ценных бумаг;

**отраслевой анализ** — изучение отраслей экономики, направленное на оценку конкурентоспособности и перспектив конкретной отрасли хозяйства в сравнении с другими отраслями и определение в составе отрасли предприятий, имеющих особые перспективы развития;

**фундаментальный анализ** — глубокое исследование финансового положения и результатов хозяйственной деятельности предприятия и перспектив их изменения;

**анализ финансового рынка**, или технический анализ, — изучение взаимодействия различных сил на рынке ценных бумаг, их влияния на курс ценных бумаг, эмитируемых предприятиями;

**внутрифирменный анализ** — анализ результативности и эффективности деятельности предприятия, возможных вариантов деятельности предприятия, в том числе по отдельным функциям, процессам, подразделениям и подсистемам. К этому типу анализа можно отнести те виды анализа, которые являются специфическими в связи с тем, что они применяются для решения проблем предприятия и выходят за рамки экономического, отраслевого и фундаментального анализа, анализа финансового рынка. Во внутрифирменном анализе можно выделить стратегический и оперативный анализ.

**Стратегический анализ** является одной из функций стратегического планирования, тогда как **оперативный анализ** — од-

ной из функций оперативного планирования. Стратегический анализ включает функции экономического, отраслевого и фундаментального анализа, анализа финансового рынка, другие специфические виды анализа, которые будут рассмотрены отдельно.

*Оперативный анализ* включает некоторые функции экономического, отраслевого и фундаментального анализа, анализа финансового рынка, другие специфические виды анализа, которые будут рассмотрены отдельно.

Стратегический и оперативный анализ в рамках предприятия тесно связаны функцией фундаментального анализа финансовых бюджетов предприятия, что играет ключевую роль в согласовании стратегии и тактики предприятия.

Рассмотрим разновидности анализа подробнее.

**Экономический анализ.** Анализ хозяйственной деятельности начинается с экономического анализа, с изучения общеэкономических условий. Экономический анализ необходим для того, чтобы понять главные процессы в экономической среде, оценить современное состояние экономики и сформулировать ожидания в отношении ее будущего развития. Цель экономического анализа — установить надежную основу для оценки состояния и перспектив предприятия.

Как правило, при стабильной экономике рыночная стоимость предприятий растет. Общая эффективность экономики оказывает существенное воздействие на результативность деятельности и прибыли предприятий.

**Экономический анализ и циклы деловой активности.** Экономический анализ определяет общую направленность других типов прикладного анализа. Характер изменений в экономике в конкретный период времени отражается в цикле деловой активности и других более длительных колебаниях экономической конъюнктуры.

Показатели цикла деловой активности, которым уделяют наибольшее внимание, — это валовой национальный продукт и объем промышленного производства.

**Валовой национальный продукт** (ВНП) представляет собой рыночную стоимость всей произведенной страной продукции, включая услуги, за определенный период, обычно год. **Объем промышленного производства** — это выпуск продукции в промышленном или производственном секторе экономики за определенный период. Индексы ВНП и промышленного производства возрастают и убывают в соответствии с развитием цикла деловой активности и других более длительных циклов экономического развития.

**Главные экономические факторы.** Обычно должны приниматься во внимание следующие факторы:

- 1) налоги;
- 2) государственные расходы;
- 3) управление государственным долгом;
- 4) предложение денег;
- 5) процентные ставки;
- 6) инфляция;
- 7) потребительские расходы;
- 8) инвестиции;
- 9) стоимость энергоресурсов;
- 10) внешняя торговля;
- 11) валютные курсы.

Это главные силы, которые воздействуют на ключевые параметры экономики. Наиболее важными для предприятий и их ценных бумаг ключевыми параметрами экономики обычно считают следующие:

- 1) объем промышленного производства;
- 2) прибыли предприятий;
- 3) розничный товарооборот;
- 4) доходы населения;
- 5) уровень безработицы;
- 6) уровень инфляции.

Если экономика развивается стабильно, то объем промышленного производства, прибыли предприятий, объемы сбыта в розничной торговле, доходы населения растут, а безработица падает. Аналитики должны отслеживать показатели бюджетной, налоговой и денежной политики, потребительских расходов, закупок и стоимости товаров производственного назначения, стоимости энергоресурсов, состояние внешней торговли и валютные курсы вследствие потенциального воздействия этих факторов на экономику в целом и конкретное предприятие в частности.

Аналитик должен оценивать, на каком этапе цикла деловой активности находится экономика и в какой этап она вступит в ближайшем будущем.

**Экономические перспективы.** Определив общую экономическую перспективу, можно использовать результаты анализа двояким образом.

Во-первых, можно сформулировать вероятный сценарий экономической перспективы и результатов ее влияния с позиций возможных областей дальнейшего анализа.

Предположим, при проведении экономического анализа обнаружена информация, убедительно свидетельствующая о перспективах роста закупок предприятиями продукции производственного назначения. Основываясь на такой перспективе, можно дополнительно изучить возможные новые инвестиционные проекты в этой области, которые следует реализовать предприятию.

Во-вторых, можно изучать конкретные отрасли для того, чтобы установить, как на них повлияют ожидаемые изменения в экономике.

Предположим, предприятие производит бытовую технику. Особое значение для него имеет уровень потребительских расходов. Очевидно, что руководство захочет на основе оценки состояния текущего этапа экономического цикла сформулировать ожидания в отношении будущих перспектив предприятия.

*Взаимосвязь состояния экономики и фондового рынка.* Представление и выводы об экономической перспективе ориентируют инвестиции на отрасли, перспективные с точки зрения получения возможных прибылей, однако следует иметь в виду, что *изменения курсов акций, как правило, происходят до того, когда эти экономические перспективы станут легко определяемыми и очевидными*. Поэтому, во-первых, текущая тенденция изменений курсов акций может использоваться с целью *предсказания* перспектив развития экономики; во-вторых, при проведении экономического анализа с целью выявления перспектив выявление скрытых факторов и признаков может означать изменение перспектив.

#### **2.4. ОТРАСЛЕВОЙ, ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ И ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Отрасли.** Предприятия в рамках одной отрасли могут различаться размерами, способами производства, ассортиментом выпускаемой продукции, но они имеют схожие производственные характеристики и подвержены влиянию одинаковых социально-экономических факторов.

**Отраслевой анализ** — это изучение отраслей экономики для оценки конкурентоспособности конкретной отрасли хозяйства по сравнению с другими отраслями, определения в составе отраслей наиболее перспективных ведущих предприятий.

**Оценка конкурентоспособности отрасли и ведущих предприятий.** Не все отрасли функционируют одинаково на протяжении того или иного периода. Поэтому на первом этапе анализа вы-

полняются отраслевые сопоставления и прогнозы на основе данных отраслевой статистики и данных о поведении акций предприятий отрасли на фондовом рынке.

Следующий этап анализа — выявление таких предприятий отрасли, которые имеют особые перспективы развития.

*Основные направления анализа отрасли* предусматривают изучение таких факторов, как структура и основные характеристики отрасли, главные экономические и производственные факторы, знание которых важно для определения эффективности и перспективы предприятий отрасли. Аналитик может оценить отрасль, получив ответы на следующие вопросы:

1. Каков характер конкуренции в отрасли? Какова степень монополизма в отрасли, удастся ли нескольким предприятиям диктовать действия другим?

2. В какой степени отрасль регулируема и насколько жестко действуют регулирующие органы?

3. Каковы основные финансовые и производственные проблемы отрасли? Соответствует ли потребностям предложение рабочей силы, технологий и капитала, каковы потребности и планы их удовлетворения?

4. Какова важность выполнения технологических разработок? Проводятся ли они в отрасли и каково вероятное значение важных технических достижений для отрасли?

5. Какие экономические силы имеют особенное значение для отрасли? Как связан спрос на товары и услуги отрасли с основными показателями экономического положения, каковы перспективы роста этих показателей? Насколько важна конкуренция с зарубежными предприятиями для отрасли?

6. Какова роль объединенных профсоюзов работников в отрасли? Являются ли здоровыми трудовые отношения в отрасли?

Отраслевой анализ обеспечивает понимание характера, производственных и сбытовых характеристик, качественную и количественную оценку перспектив отрасли, позволяет сформировать выводы о возможностях роста или сокращения отрасли.

**Фундаментальный анализ** — это глубокое исследование финансового положения и результатов хозяйственной деятельности предприятия, прогнозирование будущего финансового положения, будущих результатов хозяйственной деятельности. Анализ основывается на концепции фундаментального анализа и включает анализ финансовых отчетов, исчисление и интерпретации ключевых финансовых коэффициентов.

**Концепция фундаментального анализа** основана на убеждении в том, что эффективность функционирования предприятия в прошлом определяет будущую эффективность деятельности предприятия, его стоимость и стоимость выпущенных им ценных бумаг.

Фундаментальный анализ начинается с ретроспективного анализа финансовой стабильности предприятия. Аналитики изучают финансовые отчеты предприятия, чтобы узнать его сильные и слабые стороны, идентифицировать имеющиеся тенденции изменений, оценить эффективность производственной деятельности и сформировать общее понимание деятельности предприятия.

Аналитики должны определить:

- конкурентоспособность предприятия;
- структуру ассортимента и тенденции сбыта;
- рентабельность и прибыльность;
- состав и ликвидность ресурсов — структуру активов предприятия;
- финансовую структуру — структуру финансовых средств предприятия.

**Финансовая отчетность.** Анализ финансовых отчетов является весьма важной частью фундаментального анализа, поскольку позволяет выработать мнение о результатах операций и финансовом положении предприятия. Анализу необходимо подвергать комплекс финансовых отчетов:

- 1) балансовый отчет;
- 2) отчет о прибылях и убытках;
- 3) отчет о движении денежных средств;
- 4) отчет об изменениях в акционерном капитале.

Первые два отчета важны для проведения фундаментального анализа, в частности для расчета финансовых коэффициентов. Важная роль отчета о движении денежных средств обусловлена тем, что он используется при оценке текущей платежеспособности предприятия.

**Исчисление и интерпретация финансовых коэффициентов.** Финансовые коэффициенты составляют две группы показателей: 1) показатели, которые определяются на основе данных финансовой отчетности, характеризующей финансовое состояние и результаты хозяйственной деятельности предприятия; 2) показатели, для определения которых, кроме того, используются данные оценки предприятия и его акций финансовым рынком.

**Технический анализ.** Финансовый рынок, как считают многие аналитики, настолько важен для процесса выбора направлений и объектов инвестирования, общего направления деятельности и для формирования инвестиционного портфеля акций, что именно его изучение должно быть главным компонентом анализа.

Многие специалисты полагают, что основная часть усилий, затрачиваемых при фундаментальном анализе, практически затрачена впустую, так как ситуацию определяет рынок, а не предприятия, которые подвергаются фундаментальному анализу.

Однако немало специалистов, которые отстаивают другую точку зрения: анализ рынка — лишь часть анализа предприятий — объектов инвестирования и их акций и предназначен лишь для выбора момента инвестирования.

**Управление предприятием и финансовый рынок** тесно взаимосвязаны по следующим причинам. Большинство крупных и средних предприятий представляют собой акционерные общества и являются эмитентами ценных бумаг. Именно эти предприятия производят большую часть валового национального продукта любой развитой страны.

Эти предприятия управляются менеджерами, которые и определяют стратегию — «поведение» предприятия. Но руководство предприятий испытывает сильнейшее давление со стороны фондового рынка, поскольку переход большого количества акций в собственность новых владельцев чаще всего приводит к изменению стратегии и смене высшего управленческого персонала предприятия.

Финансовый рынок для крупных предприятий является прямым, а для всех остальных видов бизнеса — косвенным источником всех финансовых ресурсов. Кроме того, финансовый рынок представляет многообразные кратко- и долгосрочные финансовые инструменты для инвестирования. Без их использования не может обойтись ни одно предприятие, хотя бы для того, чтобы исключить излишки денежных средств в форме кассовых остатков в периоды превышения поступлений денежных средств над платежами.

**Анализ финансового рынка**, иначе называемый техническим анализом, — это изучение взаимодействия различных сил на рынке ценных бумаг и их влияния на курсы ценных бумаг.

В развитых странах в далеком прошлом, когда еще не были известны фундаментальный и отраслевой анализ, аналитики строили графики для слежения за рыночными процессами. Графи-

ки отражали динамику курсов акций и других ценных бумаг. Этот подход, обогащенный методами прикладной статистики и эконометрики, составляет основу современного технического анализа.

По мнению сторонников технического анализа, такие рыночные параметры, как объемы торгов и курсы ценных бумаг, валютные курсы, показывают будущие направления развития рынка до того, как они отразятся в финансовых показателях отраслей и предприятий.

Результаты исследований фондовых рынков в развитых странах с использованием корреляционного и регрессионного анализа свидетельствуют о том, что от 20 до 50% изменений курсов акций и стоимости предприятий объясняются общими рыночными тенденциями. Это обстоятельство определяет роль и место технического анализа финансового рынка в экономическом анализе хозяйственной деятельности.

## **2.5. ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ: МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИЗА И ФАКТОРНЫЕ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ МОДЕЛИ**

Известные российские экономисты А.Д. Шеремет и Р.С. Негашев, представления которых составили основу этого раздела настоящей главы, считают основной целью **финансового анализа** получение ключевых, наиболее информативных параметров, дающих объективную картину финансового состояния предприятия, его прибылей и убытков, изменений в структуре активов и пассивов, в расчетах с дебиторами и кредиторами. При этом аналитика может интересовать как финансовое состояние предприятия в настоящее время, так и ожидаемые параметры финансового состояния в перспективе.

В качестве информационной базы финансового анализа принимаются данные бухгалтерского учета и отчетности, анализ которых должен восстановить все основные стороны хозяйственной деятельности и совершенных операций в обобщенной форме. Для анализа используются следующие основные методы:

- горизонтальный (временный) анализ;
- вертикальный (структурный) анализ;
- трендовый анализ;
- метод финансовых коэффициентов;
- сравнительный анализ;
- факторный анализ.

**Горизонтальный (временной) анализ** представляет собой сравнение каждой позиции отчетности с предыдущим периодом.

**Вертикальный (структурный) анализ** — это определение структуры итоговых финансовых показателей с выявлением влияния, доли каждой позиции отчетности на результат в целом.

**Трендовый анализ** — это сравнение каждой позиции отчетности с рядом предшествующих периодов и определение тренда, основной тенденции динамики показателя, очищенной от случайных колебаний и индивидуальных особенностей отдельных периодов. С помощью выявления тренда формируются возможные значения показателей в будущем, а следовательно, ведется перспективный, прогнозный анализ.

**Анализ относительных показателей (коэффициентов)** представляет собой подсчет отношений данных отчетности, определение взаимосвязей показателей.

**Сравнительный (пространственный) анализ** — это внутрихозяйственное сравнение по отдельным показателям предприятия, дочерних предприятий, подразделений, а также межхозяйственное сравнение показателей предприятия с показателями конкурентов, со среднеотраслевыми и средними общекономическими данными.

**Факторный анализ** представляет собой анализ влияния отдельных факторов на результативный показатель с помощью детерминированных или стохастических приемов исследования. Факторный анализ может быть прямым, который заключается в раздроблении результативного показателя на составные части, и обратным, когда отдельные элементы соединяют в общий результативный показатель.

**Количественные методы** финансово-экономического анализа делятся на статистические, бухгалтерские и экономико-математические.

***Статистические методы экономического анализа:***

- статистическое наблюдение — фиксация информации по определенным принципам и с определенными целями;
- подсчет абсолютных и относительных показателей;
- подсчеты средних величин, в том числе средних арифметических, средних взвешенных, средних геометрических;
- подсчет и формирование рядов динамики, в том числе абсолютного прироста, относительных приростов, темпов роста, темпов прироста;
- сводка и группировка экономических показателей по определенным признакам;

- сравнение с конкурентами, с нормативами, в динамике;
- использование индексов для влияния факторов на сравниваемые показатели;
- детализация, например оценка годовой производительности труда в зависимости от производительности часовой и от использованного времени в течение года;
- графические методы.

**Бухгалтерские методы:**

- метод двойной записи;
- бухгалтерский баланс;
- другие бухгалтерские методы.

**Экономико-математические методы:**

- методы элементарной математики;
- основные методы математического анализа: дифференцирование, интегрирование;
- методы математической статистики: изучение одномерных и многомерных статистических совокупностей;
- эконометрические методы, в том числе статистическое оценивание параметров экономических зависимостей;
- методы оптимизации, в том числе вариационное исчисление, математическое программирование, выключая линейное, квадратичное и нелинейное программирование, динамическое;
- методы исследования операций, в том числе теория массового обслуживания, управление запасами, теория игр, теория полезности, теория принятия решений, теория перечисления графов;
- эвристические методы.

**Простейшие детерминированные факторные модели** широко используются при проведении анализа — это кратные, аддитивные, мультиплективные и смешанные модели.

**Кратные модели — модели деления.** Например, производительность труда может определяться как средняя выработка на одного работника:

$$\mu^R = N / R,$$

где  $\mu^R$  — производительность труда;

$N$  — объем производства и реализации продукции;

$R$  — численность работников на предприятии.

**Аддитивные модели — модели сложения.** Например, себестоимость может быть определена как:

$$S = A + M + U,$$

где  $S$  — себестоимость;

$A, M$  и  $U$  — амортизация, материалы и зарплата с начислениями соответственно.

**Мультипликативные модели — модели умножения.** Например, выпуск продукции можно увязать с оборотным капиталом — оборотными средствами следующим образом:

$$N = \mu^E \cdot E,$$

где  $\mu^E$  — оборачиваемость оборотного капитала — объем реализации, приходящейся на рубль, вложенный в оборотные средства предприятия;

$E$  — средняя величина оборотного капитала.

**Методы «удлинения» моделей.** В анализе часто используются «удлинения» моделей, суть которых поясним на примере. Капиталоемкость продукции может определяться как:

$$\mu^K = K / N,$$

где  $K$  — сумма активов — капитал предприятия, который может быть подсчитан как:

$$K = F + E,$$

где  $E$  — сумма оборотных активов — оборотный капитал предприятия.

Величина капиталоемкости может быть определена следующим образом:

$$\mu^K = K / N = F / N + E / N = \mu^F + \mu^E,$$

где  $\mu^F$  и  $\mu^E$  — капиталоемкость продукции по основному капиталу и капиталоемкость продукции по оборотному капиталу соответственно.

Таким образом, капиталоемкость продукции представляется как сумма ее капиталоемкости продукции по основному капиталу и капиталоемкости продукции по оборотному капиталу.

**Методы «расширения» факторной модели** также поясним на примере. Фондоемкость продукции по основному капиталу можно определить выражением:

$$\mu^F = F / N.$$

Введем в это выражение амортизацию, обозначив ее буквой  $A$ ; получим расширенную модель:

$$F / N = (F / A) \cdot (A / N),$$

где  $(F / A)$  — количество лет службы основных средств;

$(A / N)$  — амортизациемкость продукции — доля амортизации в выручке от реализации продукции.

**Методы «сокращения» факторной модели.** Например, рентабельность может быть определена выражением:

$$\mu^P = P / K,$$

где  $P$  — прибыль;

$K$  — капитал.

Приведенное выражение может быть преобразовано следующим образом:

$$\mu^P = P / K = P / (F + E) = (P / N) / [(F / N) + (E / N)],$$

где  $(P / N)$  — прибыльность продукции;

$(F / N)$  — фондоемкость основного капитала;

$(E / N)$  — оборачиваемость оборотного капитала.

**Модели «дифференцирования».** Это факторные модели приращения функции, подобные представлению ее рядом Тейлора с сохранением в нем членов первого порядка малости. Например, если прирост производства обусловлен приростом производительности труда и численности работников, то можно построить модель:

$$\Delta B = P \cdot \Delta p + n \cdot \Delta n,$$

где  $\Delta B$  — прирост объемов производства;

$P$  и  $n$  — плановая производительность и плановая численность работников;

$\Delta P$  и  $\Delta n$  — прирост производительности и численности по сравнению с планом.

**Индексные модели.** Пусть предполагается, что индекс объемов производства обусловлен изменением производительности труда и численности работников, поэтому можно построить модель

$$I_B = I_p \cdot I_n,$$

где  $I_B$  — индекс изменения объемов производства;

$I_p$  — индекс изменением производительности труда;

$I_n$  — индекс изменения численности работников.

Например, если  $I_p = 110\%$ ,  $I_n = 90\%$ , то  $I_B = 1,1 \cdot 0,9 = 0,99$ , или 99%.

**Метод цепных подстановок.** Это приближенный метод оценки влияния отдельных факторов на значение некоторого результативного показателя. Поясним его следующим образом. Введем базовые значения результативного показателя:

$$Y_0 = Y(a_0, b_0, c_0).$$

В это выражение сделаем первую подстановку фактического значения фактора  $a_1$ :

$$Y_a = Y(a_1, b_0, c_0).$$

Выполним вторую подстановку — фактического значения фактора  $b_1$ :

$$Y_b = Y(a_1, b_1, c_0).$$

После подстановки фактического значения третьего фактора  $c_1$  получим конечное значение результативного показателя:

$$Y_1 = Y(a_1, b_1, c_1).$$

Влияние фактора « $a$ » определяется как разность:  $Y_a - Y_0 = \Delta Y_a$ .

Влияние фактора « $b$ » определяется как разность:  $Y_b - Y_a = \Delta Y_b$ .

Влияние фактора « $c$ » определяется как:  $Y_c - Y_b = \Delta Y_c$ .

---

**Пример.** Базовое значение производства и реализации продукции равно произведению базового значения производительности труда и базового значения численности работников  $N_0 = \mu^R \cdot R_0$ . Выполним первую постановку фактического значения фактора  $R_1$ :  $N_R = m^R_0 \cdot R_1$ . Тогда величина, отражающая влияние численности работников, определится как:

$$\Delta N_\mu = (N_\mu - N_R) = (\mu_1^R \cdot R_1 - \mu_0^R \cdot R_1)$$

Выполним вторую подстановку фактора  $m^R_1$ :  $\mu_1^R : N_\mu = m^R_1 \cdot R_1$ .

Тогда влияние производительности труда определится как:

$$\Delta N_\mu = (N_\mu - N_R) = (\mu_1^R \cdot R_1 - \mu_0^R \cdot R_1).$$

---

«Интегральный» метод основан на применении моделей, которые в отличие от моделей дифференцирования, рассмотренных в первой главе, учитывают погрешность, возникающую при разложении функции в ограниченный ряд. Величины погрешности приближенно распределяют поровну между факторами.

---

**Пример.** Рассмотрим уточнение влияния таких факторов, как основные производственные фонды и фондоотдача, оцениваемые методом цепных подстановок, с помощью интегрального метода. Модель такой оценки будет иметь следующий вид:

$$\Delta N = \Delta N_\mu + \Delta N_F = [\Delta \mu \cdot F_0 + (\Delta \mu \cdot \Delta F) / 2] + [\Delta F \cdot \mu_0 + (\Delta \mu \cdot \Delta F) / 2].$$

Обозначения, использованные в этой модели, объяснены выше. Доведем пример до конкретных вычислений. Исходные данные приведены в табл. 2.1.

---

Используя метод цепных подстановок, находим влияние изменения величины основных фондов:

$$\Delta N_F = \mu_0 \cdot \Delta F = 93,08 \cdot 447 = 416 \text{ млн руб.}$$

Влияние изменения фондоотдачи определится как:

$$\Delta N_\mu = \Delta \mu \cdot F_1 = 1,97 \cdot 23 447 = 462 \text{ млн руб.}$$

Таблица 2.1

## Анализ влияния факторов прироста производства продукции

Показатели	Условные обозначения	План – базовый вариант (0)	Выполнение плана (1)	Отклонение от плана (Δ)
Производство продукции, млн руб.	N	21 409	22 287	+878
Основные производственные фонды, млн руб.	F	23 000	23 447	+447
Фондоотдача (N / F), копеек на рубль	μ	93,08	95,05	+1,97

Определим суммарное влияние факторов:

$$\Delta N = \Delta N_\mu + \Delta N_F = 416 + 462 = 878 \text{ млн руб.}$$

Используя интегральный метод, уточним влияние изменения величины основных фондов:

$$\Delta N_F = \mu_0 \cdot \Delta F + (\Delta \mu \cdot \Delta F) / 2 = 93,08 \cdot 447 + (1,97 \cdot 447) / 2 = 420,5 \text{ млн руб.}$$

Уточненная оценка влияние изменения фондоотдачи определяется как:

$$\Delta N_\mu = \Delta \mu \cdot F_0 + (\Delta \mu \cdot \Delta N) / 2 = 1,97 \cdot 23 000 + (1,97 \cdot 447) / 2 = 457,5 \text{ млн руб.}$$

Суммарная оценка влияние факторов не изменится:

$$\Delta N = \Delta N_\mu + \Delta N_F = 420,5 + 457,5 = 878 \text{ млн руб.}$$

## 2.6. ПРОСТЕЙШИЕ МОДЕЛИ МАРЖИНАЛЬНОГО АНАЛИЗА

**Валовая прибыль — валовая маржа — маржинальный доход.** Простейшие модели рассматриваемого метода анализа основаны на разделении издержек на переменные, которые непосредственно связаны с производством и реализацией товаров и услуг, и постоянные, непосредственно не зависящие от операций, проводимых предприятием. Важнейшим показателем, характеризующим производство на предприятии в рамках этих моделей, является валовая прибыль, или валовая маржа, или (в терминологии немецкоговорящих экономистов) «покрытие». Этот показатель определяется как разница между объемом продаж в денежном выражении и переменными издержками:

$$TP = TR - TVC,$$

где  $TP$  — валовая прибыль — величина покрытия;  
 $TR$  — валовой доход — валовая выручка;  
 $TVC$  — переменные издержки — издержки, которые непосредственно связаны с производством и реализацией продукции.

В анализе используется, кроме того, относительный показатель — *коэффициент валовой прибыли*, или, в терминологии немецкоговорящих экономистов, — *степень покрытия*. Этот показатель для предприятия определяется как отношение валовой прибыли к объему продаж:

$$S = (TR - TVC) / TR. \quad (2.1)$$

Для отдельного вида продукции коэффициент валовой прибыли оценивается выражением:

$$S_i = (P_i - AVC_i) / AVC_i, \quad (2.2)$$

где  $S_i$  — коэффициент валовой прибыли  $i$ -го вида продукции,  
 $P_i$  — цена  $i$ -го вида продукции;  
 $AVC_i$  — средние переменные издержки в производстве  $i$ -го вида продукции.

Модели, применяемые при выполнении анализа, основанного на выделении переменных издержек из общего объема издержек, дают приближенные оценки приемлемости цен и объемов производства продукции, вариантов технологий производства, сравнительные оценки возможностей собственного производства или приобретения товаров и услуг на стороне. Большинство моделей построены на основе двух гипотез:

1) предприятие действует в условиях конкурентного рынка — рынка чистой конкуренции, поэтому объем сбыта не зависит от цены;

2) переменные издержки предприятия являются пропорциональными — издержки прямо пропорциональны объему производства.

*Анализ безубыточности*, основанный на использовании указанных гипотез, был разработан в 1930 г. американским инженером У. Раутенштраком и получил широкое распространение.

Первая гипотеза, используемая в рассматриваемой модели, сводится к уравнению:

$$TR = Q \cdot P,$$

где  $Q$  — объем производства и реализации продукции, единиц;  
 $P$  — цена единицы продукции.

Вторая гипотеза, используемая в рассматриваемой модели, сводится к уравнению:

$$TC = TFC + Q \cdot AVC,$$

где  $TC$  — валовые — общие издержки производства и реализации;

$TFC$  — постоянные издержки предприятия, издержки, которые не зависят от объема производства и реализации продукции;

$AVC$  — средние переменные издержки — издержки, которые непосредственно связаны с производством и реализацией в расчете на единицу продукции.

Приведенные уравнения позволяют получить формулу для определения безубыточного объема производства из условия равенства валового дохода и валовых издержек  $TR = TC$ :

$$Q_0 = TFC / (P - AVC), \quad (2.3)$$

где  $Q_0$  — безубыточный объем производства, единиц.

**Пример.** Определить минимальный безубыточный объем производства на однопродуктовом предприятии в течение планируемого периода, если его постоянные издержки за период составят 2 000 000 руб., за единицу продукции предприятие получает 1000 руб., переменные издержки на единицу продукции составляют 600 руб.

По формуле (2.1) получим  $Q_0 = 2 000 000 / (1000 - 600) = 5000$  ед.

На рис. 2.2 приведена графическая иллюстрация примера.

Нередко для современных многопродуктовых предприятий рассчитывают безубыточные объемы производства раздельно по каждому виду продукции. Для этого постоянные издержки распределяют по видам продукции, пользуясь каким-либо условным

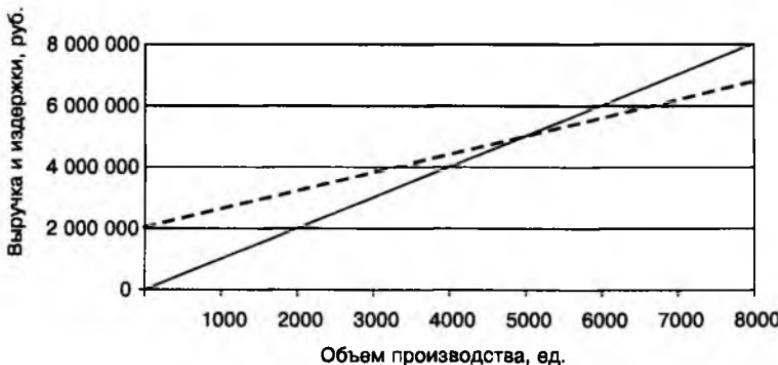


Рис. 2.2. Анализ безубыточности: сплошная линия — выручка, пунктир — издержки, их пересечение — точка безубыточности

критерием. Это весьма условные субъективные оценки, которых по возможности следует избегать. Для многопродуктового предприятия в целом анализ безубыточности объективно можно выполнить лишь в стоимостном выражении, оценив выполнение условия:

$$TR \geq TFC + TVC. \quad (2.4)$$

Равенство в выражении (2.4) означает безубыточность производства.

Анализ чувствительности соотношений безубыточности выполняется путем оценки влияния изменения условий производства и реализации на критический объем производства.

Из (2.3) легко получить следующие соотношения для анализа чувствительности:

$$(\Delta Q / Q)_P = - \Delta R / (P + \Delta P - AVC), \quad (2.5)$$

$$(\Delta Q / Q)_{AVC} = - \Delta AVC / (P - AVC - \Delta AVC), \quad (2.6)$$

$$(\Delta Q / Q)_{TVC} = \Delta TVC / TVC, \quad (2.7)$$

где  $(\Delta Q / Q)_P$  — относительное изменение безубыточного объема производства при изменении цены;

$\Delta P$  — абсолютное изменение цены;

$(\Delta Q / Q)_{AVC}$  — относительное изменение безубыточного объема производства при изменении средних переменных издержек;

$\Delta AVC$  — абсолютное изменение средних переменных издержек;

$(\Delta Q / Q)_{TVC}$  — относительное изменение безубыточного объема производства при изменении постоянных издержек;

$\Delta TVC$  — абсолютное изменение постоянных издержек.

---

**Пример.** Используя условия предыдущего примера, оценить чувствительность критического объема производства при изменении характеристик объема производства и реализации на 1%. Таким образом, увеличение цены может составить 100 руб., рост постоянных издержек — 200 тыс. руб., средних переменных издержек — 60 руб.

По формулам (2.5), (2.6) и (2.7):

$$(\Delta Q / Q)_P = 100 / (1000 + 100 - 600) = 0,2 = 20\%.$$

$$(\Delta Q / Q)_{AVC} = - 60 / (1000 - 600 - 60) = 0,1765 = 17,65\%.$$

$$(\Delta Q / Q)_{TVC} = 200\ 000 / 2\ 000\ 000 = 0,1 = 10\%.$$

Таким образом, в данном случае наибольшее влияние на критический объем производства оказывает влияние изменения цены.

---

**Выбор технологий и сравнительные оценки возможностей собственного производства или приобретения товаров и услуг на стороне.** Если существует возможность производства продукта, который может быть приобретен на стороне, но для его производства необходимо расширить производственные мощности, что сопряжено с увеличением постоянных издержек, то целесообразность его производства определяется соотношением:

$$Q \cdot P > TFC + Q \cdot AVC, \quad (2.8)$$

где  $Q$  — потребный объем продукта, единиц;

$P$  — цена единицы продукта на стороне;

$TFC$  — дополнительные постоянные издержки предприятия при организации производства продукта.

Из (2.8) можно получить выражение для количества продукта, при котором целесообразно организовывать его производство:

$$Q > TFC / (P - AVC).$$

Разумеется, если средние переменные издержки предприятия, связанные с производством единицы продукта, превышают цену продукта на стороне, то организация его производства в любом случае нецелесообразна.

При выборе одной из двух возможных технологий производства продукта критерием служит минимум издержек:

$$TC = TFC + Q \cdot AVC \Rightarrow \min.$$

При этом если дополнительные постоянные издержки велики, а средние переменные издержки малы, то такая технология будет предпочтительна при больших объемах производства, а технология с противоположными характеристиками — при малых объемах выпуска. Критический объем производства определяется по формуле:

$$Q_0 = (TFC_1 - TFC_2) / (AVC_2 - AVC_1), \quad (2.9)$$

где  $TFC_1$  и  $TFC_2$  — дополнительные постоянные издержки при организации производства по первой (капиталоемкой) и второй (трудоемкой) технологиям;

$AVC_1$  и  $AVC_2$  — средние переменные издержки производства по первой (капиталоемкой) и второй (трудоемкой) технологиям.

---

**Пример.** По первому, более современному и капиталоемкому варианту технологии новой продукции постоянные издержки предприятия в годовом исчислении возрастают на 2 000 000 руб., переменные издержки на единицу продукции составят 600 руб. По второму варианту издержки предприятия в годовом исчислении возрастают

только на 1 000 000 руб., переменные издержки на единицу продукции составят 800 руб. Определить, при каком объеме производства первая технология становится выгоднее второй. По формуле (2.9) получим:

$$Q_0 = (2\ 000\ 000 - 1\ 000\ 000) / (800 - 600) = 5000 \text{ ед.}$$

Таким образом, если спрос за период превышает 5000 ед. продукции, то предпочтительнее первая технология.

---

## Глава 3

# ОЦЕНКА РИСКА И ДОХОДНОСТИ

### 3.1. ОБЩИЙ ЕДИНИЧНЫЙ РИСК

Согласно толковому словарю Ожегова риск — это «возможная опасность», а также «действия на удачу в надежде на счастливый исход». Менеджеры, принимая решения, должны получать оценки риска и, не полагаясь на счастливый случай, устанавливать, компенсируется ли он ожидаемой доходностью. Существуют следующие типы риска:

- *общий риск* (total risk), относящийся к конкретному активу, конкретной хозяйственной операции, рассматриваемой изолированно, и измеряемый дисперсией ожидаемой доходности этого актива, этой операции; он может быть назван общим единичным риском;
- *рыночный риск* (market risk), относящийся к конкретному активу, заказу как части портфеля активов, заказов и оцениваемый с учетом вклада этого актива или заказа в совокупный риск портфеля в целом.

**Распределения вероятностей доходности и ожидаемая величина доходности.** Поскольку риск связан с вероятностью того, что фактическая доходность окажется ниже ожидаемой, основой для измерения риска являются *распределения вероятностей доходности*, т.е. множество возможных исходов событий с указанием вероятности появления каждого из них. *Ожидаемая величина доходности* (Expected Rate of Return — ERR) — наиболее вероятная величина доходности, которую в теории вероятности принято называть *математическим ожиданием*.

Напомним, что если число таких исходов конечно, то имеет место *дискретное распределение* вероятностей. В этом случае *ожидаемую величину доходности* можно представить в следующем виде:

$$\bar{a} = \sum_{i=1+n} a_i \cdot P_i, \quad (3.1)$$

где  $\bar{a}$  — ожидаемая доходность;

$a_i$  —  $i$ -й возможный исход;

$P_i$  — вероятность появления  $i$ -го исхода;

$n$  — число возможных исходов;

$\sum_{i=1+n}$  — суммирование по всем  $n$  возможным исходам — от первого до  $n$ -го.

**Пример.** Эксперты предприятия оценивают доходность двух альтернативных инвестиционных проектов, которые могут быть реализованы в течение следующего года, с помощью показателей, приведенных в табл. 6.1. Оценим ожидаемую доходность проектов. Используя (3.1), находим для первого проекта

$$\bar{a} = \sum a_i \cdot P_i = -3 \cdot 0,05 + 6 \cdot 0,2 + 11 \cdot 0,5 + 14 \cdot 0,2 + 19 \cdot 0,05 = 10,3\%.$$

Аналогично подсчитывается доходность второго проекта — 12%.

Таблица 3.1  
Оценка доходности инвестиционных проектов

Состояние экономики	Вероятность	Доходность инвестиций, % годовых	
		проект I	проект II
Глубокий спад	0,05	-3,0	-2,0
Спад	0,20	6,0	9,0
Стагнация	0,50	11,0	12,0
Подъем	0,20	14,0	15,0
Сильный подъем	0,05	19,0	26,0

**Дисперсия и среднее квадратическое отклонение.** Дисперсией, напомним, называется мера разброса возможных исходов относительно ожидаемого значения, причем чем выше дисперсия, тем больше разброс. Дисперсия дискретного распределения ( $\sigma^2$ ) рассчитывается следующим образом:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1+n} (a_i - \bar{a})^2 \cdot P_i. \quad (3.2)$$

Дисперсия — это сумма квадратов отклонений от ожидаемого значения, взвешенная на вероятность каждого отклонения.

**Пример.** Подсчитаем дисперсию доходности проектов по данным табл. 3.1. Дисперсия первого проекта по (3.2) составит:

$$\sigma^2 = (-3 - 10,3)^2 \cdot 0,05 + (6 - 10,3)^2 \cdot 0,2 + (11 - 10,3)^2 \cdot 0,5 + (14 - 10,3)^2 \cdot 0,2 + (19 - 10,3)^2 \cdot 0,05 = 19,31.$$

Другим измерителем разброса индивидуальных значений вокруг среднего является *среднее квадратическое*, или *стандартное отклонение*, представляющее собой квадратный корень из дисперсии:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}. \quad (3.3)$$

В приведенном примере среднее квадратическое отклонение доходности первого проекта составит:  $\sigma_1 = \sqrt{19,31} = 4,39\%$ ; второго:  $\sigma_2 = \sqrt{23,20} = 4,82\%$ .

**Коэффициент вариации — йота-коэффициент как измеритель риска.** Как правило, чем выше ожидаемая доходность, тем больше величина его среднего квадратического отклонения. Но в общем случае и величины доходности, и колеблемость, т.е. изменчивость доходности, могут быть различными. Поэтому для оценки меры относительного риска при различной ожидаемой доходности рассчитывают риск, приходящийся на единицу доходности, путем определения *коэффициента вариации*. Этот коэффициент, который часто называют *йота-коэффициентом*, представляет собой отношение среднего квадратического отклонения к ожидаемому значению доходности:

$$I = \sigma / \bar{a}, \quad (3.4)$$

где  $I$  — коэффициента вариации — йота-коэффициент;  
 $\sigma$  — среднее квадратическое отклонение доходности.

---

**Пример.** Оценим относительный риск проектов, показатели которых приведены в табл. 3.1. Используя данные о величинах ожидаемой доходности и ее среднеквадратическом отклонении, вычисленные ранее, по (3.4) подсчитываем йота-коэффициент для первого проекта:  $I_1 = \sigma_1 / \bar{a}_1 = 4,39 / 10,3 = 0,43$ ; для второго проекта:  $I_2 = \sigma_2 / \bar{a}_2 = 4,82 / 12,0 = 0,40$ . Полученные результаты позволяют сделать важный вывод: второй из двух альтернативных проектов обеспечивает не только большую доходность, но и более низкий относительный риск, поэтому он является предпочтительным.

---

**Субъективные и объективные распределения вероятностей доходности.** В предыдущих примерах при построении распределений вероятностей использовались субъективные — экспертные оценки риска и доходности в будущем. Кроме того, используются *объективные* оценки при условии, конечно, что имеются временные ряды или другие фактические данные о величине доходности, например о доходности акций, облигаций или инвестиционных проектов, реализованных предприятием за последние годы. Эти данные можно использовать для расчета ди-

намических *средних* значений доходности, которые и будут ожидаемыми величинами доходности, и дисперсии:

$$\bar{a} = (\sum_{i=1+n} a_i) / n, \quad (3.5)$$

$$\sigma^2 = [\sum_{i=1+n} (a_i - \bar{a})^2] / (n - 1). \quad (3.6)$$

Используя формулы (3.3) и (3.4), можно будет вычислить средние квадратические отклонения и йота-коэффициенты.

Формулы (3.5) и (3.6) используются для анализа выборочных данных, а исходные данные рассматриваются как выборка из более крупной совокупности. Использование временных рядов для прогнозирования основывается на предпосылке, что существующие тенденции сохранятся и в будущем. В этом случае временные ряды можно использовать как основу для составления прогнозов, а полученные средние значения доходности, дисперсии, среднего квадратического отклонения и йота-коэффициентов — для оценки акций, облигаций, других финансовых инструментов, инвестиционных проектов, производимых и реализуемых товаров и услуг, предприятия в целом.

Для оценки новых инструментов, новых товаров такой анализ неприемлем, так как нет соответствующих временных рядов данных, поэтому приходится основываться на субъективных оценках вероятностей.

Анализ субъективных и объективных распределений вероятностей позволяет сделать вывод о том, что в экономическом анализе приходится учитывать *два источника риска*:

1) неопределенность исходов при заданном распределении вероятностей;

2) неточности используемых распределений вероятностей.

**Распределения вероятностей доходности и доверительные интервалы.** Значительная часть данных, используемых в финансово-вом анализе, имеет *нормальное* или *логарифмически нормальное распределение*. Свойства нормального распределения, как было указано ранее, точно определяют связь между величинами интервала, в котором с определенной доверительной вероятностью реализуются исходы событий по получении определенной доходности, и средним квадратическим отклонением. Так, можно утверждать: 68,3% всех исходов лежит в пределах одного среднего квадратического отклонения от ожидаемого значения, 99,5% — в пределах двух средних квадратических отклонений и 99,73% — в пределах трех средних квадратических отклонений. Другие

значения интервалов, называемых доверительными, можно определить по таблицам вероятностей (Приложение 4).

**Пример.** Установить, в каком диапазоне с вероятностью 90% следует ожидать колебания доходности проектов, данные которых приведены в табл. 3.1. Для вероятности 90% по таблице в Приложении 4 доверительный интервал составляет 1,65 среднеквадратичного отклонения. Для первого проекта это составит  $\pm 1,65 \cdot 4,39 = 7,24\%$ , для второго проекта:  $\pm 1,65 \cdot 4,82 = 8,0\%$ . Диапазон доходности для первого проекта:  $10,30 \pm 7,24 = 3,06 \pm 17,54\%$ , для второго проекта:  $12,0 \pm 8,0 = 4,0 \pm 20,0\%$ .

Данные, используемые в экономическом анализе, не всегда можно считать имеющими нормальное распределение. Но следует иметь в виду, что при любом распределении по теореме Чебышева доверительный интервал исходов ограничен, например всегда не менее 89% всех исходов находится в пределах трех средних квадратических отклонений от ожидаемого значения.

### 3.2. АНАЛИЗ ДОХОДНОСТИ И РИСКА ПОРТФЕЛЯ

**Ожидаемая доходность портфеля** (набора активов) — это взвешенная средняя из показателей ожидаемой доходности отдельных активов, входящих в данный портфель:

$$\bar{a} = \sum_{i=1+n} x_i \cdot \bar{a}_i, \quad (3.7)$$

где  $\bar{a}_p$  — ожидаемая доходность портфеля;

$x_i$  — доля стоимости портфеля, инвестированная в  $i$ -й актив;

$\bar{a}_i$  — ожидаемая доходность  $i$ -го актива;

$i$  — порядковый номер актива;

$n$  — число активов в портфеле;

$\sum_{i=1+n}$  — суммирование по всем  $n$  активам.

**Пример.** Ожидаемая доходность актива А, который образует 40% стоимости портфеля, составляет 10%, а актива В, который составляет оставшиеся 60% портфеля, — 20%. По формуле (3.7) определяем ожидаемую доходность портфеля:  $\bar{a}_p = 0,40 \cdot 10\% + 0,60 \cdot 20\% = 16\%$ .

**Риск портфеля** в большинстве случаев меньше риска входящих в его состав активов. Для измерения риска портфеля необходимо вычислять среднеквадратическое отклонение его доход-

ности, которое при дискретном распределении доходности легко можно подсчитать, определив дисперсию доходности портфеля:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1+m} (a_{pi} - \bar{a}_p)^2 \cdot P_i, \quad (3.8)$$

где  $\sigma_p$  — среднеквадратическое отклонение доходности портфеля при  $i$ -м состоянии экономики;

$a_{pi}$  — доходность портфеля при  $i$ -м состоянии экономики;

$\bar{a}_p$  — средний уровень доходности портфеля;

$P_i$  — вероятность  $i$ -го состояния экономики;

$m$  — число возможных состояний экономики;

$\sum_{i=1+m}$  — суммирование по всем  $m$  возможным состояниям экономики.

**Ковариация и коэффициент корреляции** — основные понятия, используемые для анализа риска портфеля. Напомним, *ковариация* — это мера, учитывающая дисперсию, или разброс индивидуальных значений доходности активов, и силу связи между изменением доходности данной акции и других акций. Например, ковариация между активами А и В показывает, существует ли взаимосвязь между увеличением или уменьшением значения доходности этих активов, и, кроме того, силу этой взаимосвязи. Ковариация рассчитывается так:

$$\text{Cov}(A, B) = \sum_{i=1+m} (a_{Ai} - \bar{a}_A)^2 \cdot (a_{Bi} - \bar{a}_B) P_i. \quad (3.9)$$

где  $\text{Cov}(A, B)$  — ковариация доходности актива А относительно доходности актива В;

$\bar{a}_A$  — ожидаемая доходность актива А;

$a_{Ai}$  — ожидаемая доходность актива А при  $i$ -м состоянии экономики;

$\bar{a}_B$  — ожидаемая доходность актива В;

$a_{Bi}$  — ожидаемая доходность актива В при  $i$ -м состоянии экономики;

$P_i$  — вероятность  $i$ -го состояния экономики;

$n$  — число возможных состояний экономики.

Содержательно интерпретировать численное значение ковариации довольно сложно, поэтому для измерения силы связи между двумя переменными используется другая статистическая характеристика — коэффициент корреляции. Напомним, что

*корреляцией* называется тенденция двух переменных к совместному изменению. Сила этой тенденции измеряется с помощью *коэффициента*, который находится в пределах от  $+1,0$ , что означает тождественное изменение переменных, до  $-1,0$ , что означает изменение значений двух переменных абсолютно противоположным образом. Равенство коэффициента корреляции нулю указывает отсутствие связи между переменными.

Коэффициент корреляции между переменными  $A$  и  $B$  рассчитывается следующим образом:

$$\rho_{A,B} = [\text{Cov}(A, B)] / (\sigma_A \cdot \sigma_B), \quad (3.10)$$

где  $\rho_{A,B}$  — коэффициент корреляции между доходностью активов  $A$  и  $B$ ;

$\sigma_A$  — среднеквадратическое отклонение доходности актива  $A$ ;

$\sigma_B$  — среднеквадратическое отклонение доходности актива  $B$ .

**Пример.** В табл. 3.2 приведены экспертные оценки распределения вероятностей доходности активов  $A$  и  $B$ . По формуле (3.9) подсчитаем ковариацию между акциями  $A$  и  $B$ :

$$\begin{aligned} \text{Cov}(A, B) = & (6 - 10) \cdot (14 - 10) \cdot 0,1 + (8 - 10) \cdot (12 - 10) \cdot 0,2 + \\ & + (10 - 10) \cdot (10 - 10) \cdot 0,4 + (12 - 10) \cdot (8 - 10) \cdot 0,2 + (14 - 10) \cdot \\ & \cdot (6 - 10) \cdot 0,1 = -4,8. \end{aligned}$$

По формуле (3.10) подсчитаем коэффициент корреляции между доходностью активов  $A$  и  $B$ :  $\rho_{A,B} = -4,8 / (2,2 \cdot 2,2) = -1,0$ . Полученный результат свидетельствует о том, что между доходностью рассматриваемых активов существует тесная отрицательная связь — рост доходности актива  $A$  происходит при падении доходности актива  $B$ .

Таблица 3.2  
Распределение вероятностей доходности активов

Вероятность	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1
Доходность актива $A$ , %	14,0	12,0	10,0	8,0	6,0
Доходность актива $B$ , %	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0
$\bar{a}_A = 10,0\%$ , $\bar{a}_B = 10,0\%$ , $\sigma_A = 2,2\%$ , $\sigma_B = 2,2\%$ .					

Теоретически можно подобрать два актива, каждый из которых имеет определенный уровень риска, характеризуемый показателем среднего квадратического отклонения, и составить из этих рисковых активов портфель, который окажется абсолютно безрисковым, имеющим  $\sigma_p = 0$ . Но для этого нужно прежде всего, чтобы  $\rho_{A,B} = -1,0$ , что практически невозможно.

**Применение компьютеров и глобальной сети.** Для вычисления ковариации и коэффициента корреляции двух переменных, как и для вычисления дисперсии и среднеквадратического отклонения одной переменной величины, можно использовать фактические данные — имеющиеся временные ряды данных о доходности активов для получения *объективных*, а не *субъективных* оценок. Напомним, на практике определение *статистических характеристик* выполняется на *персональных компьютерах* в автоматическом режиме. Обычно используют средства электронных таблиц, из которых наиболее популярными в настоящее время являются Microsoft Excel, а также специальные статистические пакеты; они содержат средства обработки данных, позволяющие в считанные секунды определять различные простые статистические характеристики. Временные ряды показателей, характеризующих российские и иностранные рынки, можно найти в сетевых ресурсах Интернета.

**Портфель, состоящий из нескольких активов.** Если распределения доходности отдельных ценных бумаг являются нормальными, то для определения риска портфеля, состоящего из нескольких активов, используют следующую формулу:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1+n} x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + \sum_{i=1+n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j \cdot r_{ij}, \quad (3.11)$$

где  $\sigma_p^2$  — дисперсия доходности портфеля;

$\sigma_p$  — среднеквадратическое отклонение доходности портфеля;

$x_i$  и  $x_j$  — доля  $i$ -го и  $j$ -го активов в портфеле;

$\sigma_i$  и  $\sigma_j$  — среднеквадратическое отклонение доходности  $i$ -го и  $j$ -го активов;

$n$  — число возможных состояний экономики;

$\sum_{i=1+n}$  и  $\sum_{j=1+n}$  — суммирование по всем  $n$  активам,

причем во втором слагаемом  $i \neq j$ ;

$r_{ij}$  — коэффициент корреляции между доходностью актива  $i$  и актива  $j$ .

В случае двух активов в портфеле формула (3.11) примет вид:

$$\sigma_p^2 = x^2 \cdot \sigma_A^2 + (1 - x)^2 \cdot \sigma_B^2 + + 2 \cdot x \cdot (1 - x) \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r_{AB}. \quad (3.12)$$

### 3.3. ЭФФЕКТИВНЫЕ ПОРТФЕЛИ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ

Выбор эффективных портфелей, т.е. портфелей, которые обеспечивают *максимальную ожидаемую доходность при определенном уровне риска или минимальный уровень риска для определенной ожидаемой доходности*, — важная задача экономического анализа, при решении которой учитывают статистические взаимосвязи доходности активов.

---

**Пример.** Необходимо осуществить инвестиции в активы А и В, причем распределение капитала между этими активами может быть любым. Ожидаемая доходность актива А  $\bar{a}_A = 10\%$  годовых, среднее квадратическое отклонение доходности  $\sigma_A = 10\%$ , для актива В  $\bar{a}_B = 20\%$ ,  $\sigma_B = 20\%$ . Определить множество допустимых портфелей и выделить из допустимого множества *эффективное* подмножество при следующих значениях коэффициента корреляции:  $r_{AB} = +1$ ,  $r_{AB} = 0$  и  $r_{AB} = -1$ . Рассчитаем доходность и среднее квадратическое отклонение доходности портфеля при разных долях активов в его составе, используя формулы (3.7) и (3.12). Так, если доля актива А составляет 75% —  $x_A = 0,75$  и коэффициент корреляции  $r_{AB} = 1$ , то:

$$\bar{a}_p = 0,75 \cdot 10 + (1 - 0,75) \cdot 20 = 12,5\%; \quad \sigma_p^2 = 0,75^2 \cdot 10^2 + (1 - 0,75)^2 \cdot 20^2 + 2 \cdot 0,75 \cdot (1 - 0,75) \cdot 10 \cdot 20 \cdot 1,0 = 156,25;$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2} = 12,5\%.$$

---

**Возможное множество портфелей.** По результатам расчетов построим графики (рис. 3.1), характеризующие *допустимое*, или *возможное*, множество портфелей, имеющих разную структуру. Но не все портфели, принадлежащие допустимому множеству, являются *эффективными*. Нижняя ветвь кривой на графике «б» и нижняя часть ломаной линии на графике «в» соответствуют неэффективным портфелям, тогда как *верхние ветви линий* этих графиков соответствуют *эффективным портфелям*, т.е. портфелям с более высокой доходностью при одном и том же уровне риска по сравнению с другими. Только эти портфели, образующие *эффективное множество*, следует рассматривать при формировании оптимального портфеля. Наиболее типичная картина связи доходности и риска портфеля активов показана на рис. 3.1б, так как активы, для которых коэффициент корреляции принимает значение  $\pm 1,0$ , на практике не встречаются.

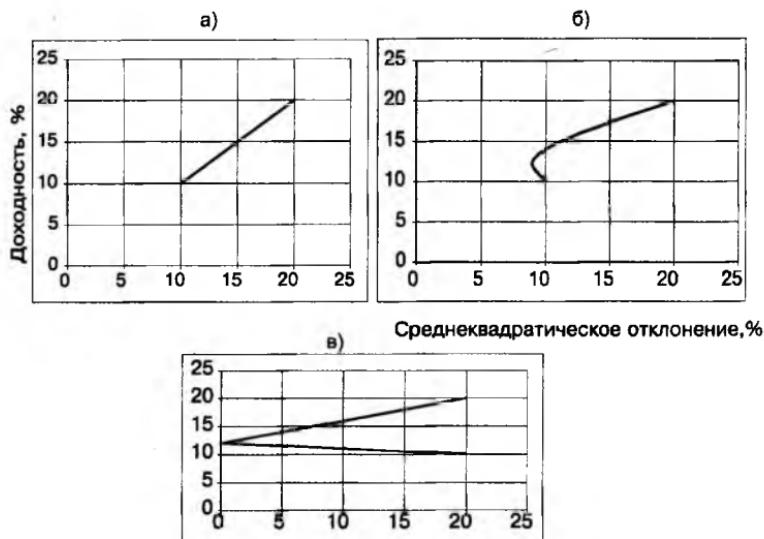


Рис. 3.1. Доходность и риск портфеля при различном сочетании активов:  
 а)  $r_{AB} = +1$ ; б)  $r_{AB} = 0$ ; в)  $r_{AB} = -1$

Обычно для формирования портфеля из большого набора активов необходимо составить эффективное множество портфелей, при котором соотношение между риском и доходностью достигает максимума. Это множество будет характеризоваться функцией, график которой подобен верхней ветви графика на рис. 3.1б. На рис. 3.2 эффективные портфели, составленные из множества активов, характеризуются частью ВМЕ линии АВМЕ, которая ограничивает заштрихованную область возможных портфелей. Справа эта область ограничивается линиями АН, НГ, ГЕ, которые характеризуют доходность и риск портфелей, состоящих только из двух акций — соответственно А и Н, Н и Г, Г и Е.

**Портфель, состоящий из множества активов.** При добавлении в портфель все большего количества новых активов, как правило, риск портфеля будет быстро снижаться. Характеризовать риск портфеля, составленного из множества активов, можно с помощью I-коэффициента (Йота-коэффициента), который, как было указано, представляет собой отношение среднеквадратического отклонения и ожидаемой доходности и определяется в этом случае

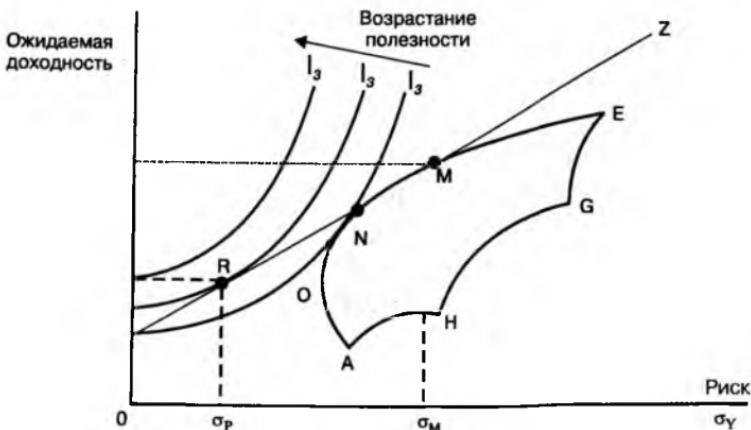


Рис. 3.2. Эффективные и оптимальные портфели, комбинированное инвестором безрискового актива с рыночным портфелем

с использованием формул (3.7) и (3.11). В простейшем случае йота-коэффициент определяется следующим образом:

$$I_p = I_i \cdot \sqrt{\{(1/n) + r \cdot [(n-1)/n]\}}, \quad (3.13)$$

где  $I_p$  — йота-коэффициент доходности портфеля;  
 $I_i$  — взвешенное среднее йота-коэффициента активов;  
 $n$  — число активов в портфеле;  
 $r$  — взвешенное среднее значение коэффициента корреляции доходности активов, входящих в портфель.

Используя формулу (3.13), можно установить, что с увеличением числа активов в портфеле риск быстро убывает, но к нулевому значению он стремится лишь при отрицательных значениях коэффициента корреляции доходности активов, входящих в портфель (табл. 3.3).

Известно, однако, что между доходностью многих активов существует положительная связь.

Например, между акциями на фондовых рынках существует положительная связь, характеризующаяся средней величиной коэффициента корреляции 0,5÷0,8.

Поэтому формирование портфеля акций способно сократить общий риск лишь на 40÷50%.

Таблица 3.3

## Влияние на риск количества активов в портфеле и связи между ними

Средний взвешенный коэффициент корреляции	Относительный риск ( $I_1/I_0$ ) при числе активов в портфеле					
	1	10	20	30	40	50
+1,00	1,00	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
+0,50	1,00	0,741	0,724	0,718	0,716	0,714
0,00	1,00	0,316	0,223	0,182	0,152	0,141
-0,05	1,00	0,234	0,050	0,000	*	*

\* При таком количестве источников тесная отрицательная корреляция невозможна.

Согласно данным Нью-Йоркской фондовой биржи, за 80–90-е гг. ХХ в. среднее квадратическое отклонение портфеля, состоящего из одной средней акции, составляло примерно 28%; портфель, состоящий из всех акций, котирующихся на бирже, и называемый *рыночным портфелем*, имел среднее квадратическое отклонение доходности около 15%.

**Элементы общего риска активов** — это две составляющие риска:

- *несистематический*, или *диверсифицируемый*, риск, который присущ отдельным активам и может быть устранен путем формирования эффективного портфеля;
- *систематический*, или *недиверсифицируемый*, или *рыночный*, риск, который присущ всему рынку активов и не может быть устранен за счет формирования портфеля.

На упомянутой Нью-Йоркской фондовой бирже *систематический* риск составил 15%, доля средней величины *несистематического* риска: 28 – 15 = 13%.

**Оптимальный портфель** — это *единственный из эффективных портфелей*, который является *наилучшим для конкретного инвестора*. При выборе оптимального портфеля решаются две независимые задачи:

- определение *эффективного множества* портфелей;
- выбор из этого эффективного множества единственного, наилучшего для конкретного инвестора.

**Кривые безразличия «риск–доходность»** представляют собой характеристики конкретных менеджеров и инвесторов. Пример *кривых безразличия* конкретного лица, принимающего решение, в координатах «риск–доходность» приведены на рис. 3.2, где они обозначены  $I_1$  –  $I_3$ . Другие лица могут иметь иные предпочтения, которые могут быть представлены подобными кривыми безразличия. Разумеется, абсолютное большинство инвесторов при возрастании риска повышают требовательность к доходности.

**Портфель, оптимальный с точки зрения инвестора**, соответствует точке касания кривой, характеризующей эффективное множество портфелей (на рис. 3.2 это дуга ВЕ), и одной из кривых безразличия конкретного инвестора — это точка N, соответствующая наиболее высокому уровню удовлетворенности, которого может достичь инвестор. Более осторожный инвестор, возможно, выберет портфель с более низкой ожидаемой доходностью и меньшим уровнем риска, а более агрессивный — портфель, доходность которого выше, но при этом выше и уровень риска.

### **3.4. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ДОХОДНОСТИ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ И МАТЕРИАЛЬНО-ВЕЩЕСТВЕННЫЕ АКТИВЫ**

**Модель оценки доходности финансовых активов** (Capital Asset Pricing Model — CAPM), конкретизирующая взаимосвязь между уровнем риска и требуемой доходностью, разработана Джоном Линтнером, Яном Мойссином и лауреатом Нобелевской премии по экономике Уильямом Шарпом и основана на представлениях об идеальных рынках капитала и некоторых других допущениях. Согласно CAPM требуемая доходность рисковых активов представляет собой функцию безрисковой доходности, средней доходности на рынке ценных бумаг и индекса колеблемости доходности данного финансового актива по отношению к доходности на рынке в среднем. В настоящее время CAPM применяется для анализа не только ценных бумаг, но и любых хозяйственных операций. CAPM дает возможность определить, какой должна быть величина доходности, необходимая для компенсации данного уровня риска.

#### *Основные положения CAPM:*

- 1) целью инвесторов является максимизация возможного прироста своего состояния на конец планируемого периода путем оценки ожидаемой доходности и средних квадратических отклонений альтернативных инвестиционных портфелей;
- 2) инвесторы могут брать и давать без ограничения ссуды по некой безрисковой процентной ставке  $a_{RF}$ ;
- 3) инвесторы одинаково оценивают величину ожидаемых значений дисперсии и ковариации доходности активов;
- 4) все активы абсолютно делимы и совершенно ликвидны — всегда могут быть проданы на рынке по существующей цене;
- 5) не существует трансакционных издержек;
- 6) не существует налогов;

- 7) инвесторы принимают цену как заданную величину — предполагают, что их деятельность влияет на уровень цен;
- 8) количество активов заранее определено и фиксировано.

Развитие CAPM сделало менее строгими многие основные предпосылки и в целом привело к результатам, которые соглашаются с базовой теорией.

**Линия рынка капитала** (Capital Market Line — CML) — это линия RMZ на рис. 3.2, построенная в координатах «риск—доходность». Она пересекается с вертикальной осью в точке, соответствующей доходности  $a_{RF}$ .

Точка N на рис. 3.2, в которой кривая безразличия  $I_1$  касается границы эффективного множества, отражает выбор оптимального портфеля рисковых активов, который обеспечивает инвестору самую высокую доходность при данной величине риска  $\sigma_N$ . Но инвестор может сделать лучший выбор; он может достичь более высокой кривой безразличия, если в дополнение к возможному множеству рисковых портфелей воспользуется *безрисковым* активом, который обеспечивает гарантированную доходность  $a_{RF}$  — на оси доходности это точка, из которой исходит линия рынка капитала RMZ. Включение безрискового актива в портфель инвестора позволяет достичь комбинации риска и доходности на прямой линии рынка капитала; инвестор перейдет из точки N в точку R, которая находится на более высокой кривой безразличия «риск—доходность».

Все инвесторы при условии соблюдения предпосылок CAPM должны иметь портфели, являющиеся комбинацией безрисковой ценной бумаги и рискового портфеля M. Доходность такого портфеля определяется следующим образом:

$$\bar{a}_p = x \cdot a_{RF} + (1 - x) \cdot \bar{a}_M, \quad (3.14)$$

где  $\bar{a}_p$  — доходность портфеля, включающего безрисковый актив;

$x$  — доля безрискового актива в портфеле;

$a_{RF}$  — доходность безрискового актива;

$\bar{a}_M$  — доходность портфеля рисковых активов.

Среднеквадратическое отклонение доходности портфеля при этом определяется следующим образом:

$$\sigma_p = (1 - x) \cdot \sigma_M. \quad (3.15)$$

где  $\sigma_p$  — среднеквадратическое отклонение доходности портфеля;

$x$  — доля безрисковых активов в портфеле;

$\sigma_M$  — среднеквадратическое отклонение доходности рискового портфеля.

Если рынок капитала находится в равновесии, то в портфель  $M$  любой рисковый актив должен включаться пропорционально доле этого актива в общей рыночной стоимости всех активов.

Например, если доля ценной бумаги  $i$  составляет  $x\%$  общей рыночной стоимости всех ценных бумаг, то  $x\%$  рыночного портфеля должно приходиться на ценную бумагу  $i$ .

Уравнение линии рынка RMZ капитала можно записать так:

$$\bar{a}_F = a_{RF} + (\bar{a}_M - a_{RF}) \cdot (\sigma_p / \sigma_M). \quad (3.16)$$

Уравнение (3.16) показывает, что доходность эффективного портфеля равна сумме безрисковой ставки  $a_{RF}$  и премии за риск  $(\bar{a}_M - a_{RF}) \cdot (\sigma_p / \sigma_M)$ . Наклон CML (на рис. 3.2 — линия RMZ) определяется выражением  $(\bar{a}_M - a_{RF}) / \sigma_M$ .

**Линия рынка ценных бумаг** (Security Market Line — SML). В теории CAPM рисковость актива измеряется ее  $\beta$ -коэффициентом (бета-коэффициентом), который применительно к рынку ценных бумаг характеризует изменчивость доходности конкретной акции относительно доходности рынка ценных бумаг.

По определению, некая «средняя» акция имеет  $\beta$ , равный 1,0; акция, изменчивость доходности которой выше, чем в среднем на рынке, имеет  $\beta$  больше 1,0; акция, изменчивость доходности которой меньше, чем в среднем на рынке, имеет  $\beta$  меньше 1,0.

Уравнение связи между риском акций и ее доходностью называется уравнением линии рынка ценных бумаг:

$$A_i = a_{RF} + (a_M - a_{RF}) \cdot \beta_i, \quad (3.17)$$

где  $a_i$  — требуемая доходность  $i$ -й акции;

$a_{RF}$  — безрисковая доходность, в качестве которой на многих фондовых рынках принимается доходность облигаций казначейства США; в России в качестве безрискового актива рекомендуют рассматривать депозиты наиболее надежных банков;

$a_M$  — требуемая доходность рыночного портфеля, состоящего из всех акций.

Второе слагаемое в формуле 3.17 — это премия за риск владения  $i$ -й акцией. Она варьирует в зависимости от того, является ли данная акция более или менее рисковой по сравнению с

другими, имеет ли она большее или меньшее значение  $\beta$ -коэффициента.

Например, если  $a_{RF} = 8\%$ ,  $a_M = 15\%$ ,  $\beta_i = 0,5$ , то по формуле (3.17):  $a_i = 8\% + (15\% - 8\%) \cdot 0,5 = 12,2\%$ .

Из уравнения SML следует, что требуемая доходность зависит не только от рыночного риска, измеряемого  $\beta$ , но и от безрисковой ставки доходности и премии за рыночный риск. Уравнение SML для данных этого примера иллюстрируется рис. 3.3.

*Влияние инфляции* сказывается в теории CAPM на доходности всех активов одинаково, поэтому SML поднимается по шкале ставок доходности на величину инфляционной премии.

*Изменение отношения к риску.* Крутизна SML отражает отношение инвесторов к риску — чем круче наклон линии, тем в большей степени они пытаются эlimинировать риск.

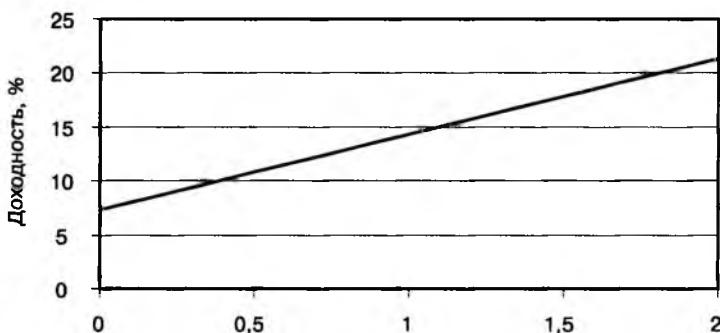


Рис. 3.3. Линия рынка ценных бумаг (SML) — зависимость доходности акций от величин их  $\beta$ -коэффициентов

*Изменение  $\beta$ -коэффициента.* Предприятие может изменять рисковость своих ценных бумаг, а следовательно, и значение  $\beta$ , за счет изменения структуры своих активов, использования внешних источников финансирования.  $\beta$ -коэффициент может меняться и под воздействием рыночных факторов, например изменения конкуренции в отрасли. Когда происходят подобные изменения, меняется и требуемая доходность, что влияет и на цену акций предприятия.

Например,  $\beta$ -коэффициент был равен 1,0. Пусть в результате каких-то изменений его значение увеличилось до 1,5. Если имеют место условия, отображенные на рис. 3.3, то требуемая доходность акций возрастет с 15 до 18,5%.

**Материально-вещественные и финансовые активы.** В этом разделе в основном рассматривается рисковость на примерах инвестиций в ценные бумаги, несмотря на то что российский рынок ценных бумаг не развит и не уделяется внимание анализу рисковости других активов (таких, как основные производственные средства), других объектов хозяйственной деятельности (таких, как товары, производимые предприятием).

Одна из причин этого заключается в том, что *экономическая цель управления предприятием — максимизация его цены, цены его акции, поэтому предметом изучения является рисковость акций предприятия, а риск любого материального актива может и должен быть оценен с точки зрения его влияния на риск акции.*

Иной подход может привести к существенным заблуждениям.

Например, предприятие планирует крупные инвестиции в организацию производства новой продукции. На первый взгляд может показаться, что новое производство является очень рисковым. Но предположим, что доход от нового производства отрицательно коррелируется с доходом существующих видов основной деятельности предприятия. В результате колебания доходов от нового вида деятельности будут компенсировать колебания от других видов деятельности, и стабильность доходов предприятия возрастет, рисковость снизится.

Другая причина заключается в том, что *управление, нацеленное на максимизацию цены акции, касается крупных предприятий — акционерных обществ, которые являются основой мировой экономики и экономики любой развитой или динамично развивающейся страны, производят большую часть валового мирового продукта и валового национального продукта любой развитой страны. Наша страна уже несколько лет не является исключением из этого правила.*

Наконец, обратим внимание на главное. По существу ценные бумаги являются лишь удобным примером, позволяющим показать методику анализа рисковости инвестиций в любые активы, которые могут приносить доход, в проведение любых хозяйственных мероприятий. Такими активами могут быть, например, небольшие коммерческие организации — малый и средний бизнес, недвижимость, земля и любые другие доходные активы, а также отдельные объекты хозяйственной деятельности (товары, услуги, заказы, выполняемые предприятием).

### 3.5. КОНЦЕПЦИЯ БЕТА-КОЭФФИЦИЕНТА И ТЕОРИЯ АРБИТРАЖНОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

Показатели *средней акции*, по определению, должны варьировать в соответствии с изменениями ситуации на рынках, измеряемыми биржевыми индексами, например индексом РТС (российская торговая система), индексом Нью-Йоркской фондовой биржи. Средняя акция имеет  $\beta$ -коэффициент, равный 1,0. Это значит, что, например, при изменении ситуации на рынке вверх или вниз на один процентный пункт характеристики акции меняются в том же направлении также на один процентный пункт.

Доходность портфеля, составленного из акций с  $\beta = 1,0$ , будет повышаться и понижаться одновременно с изменением среднего рыночного курса, а риск портфеля будет совпадать со средним на рынке. Если акция имеет  $\beta = 0,5$ , ее характеристики будут меняться в два раза медленнее, чем в среднем на рынке. Портфель, состоящий из таких акций, будет иметь риск, равный половине риска портфеля из всех акций рынка, имеющего  $\beta = 1,0$ . Если  $\beta = 2,0$ , то изменчивость характеристик акции в два раза выше по сравнению со средней акцией, поэтому портфель, состоящий из таких акций, в два раза рисковее среднего портфеля.

**Бета-коэффициент портфеля** ценных бумаг и любого другого портфеля  $\beta_p$  рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\beta_p = \sum_{i=1+n} x_i \cdot \beta_i, \quad (3.18)$$

где  $x_i$  и  $\beta_i$  — доля и бета-коэффициент  $i$ -й ценной бумаги в портфеле;

$n$  — число ценных бумаг в портфеле;

$\sum_{i=1+n}$  — суммирование по всем  $n$  возможным исходам — от первого до  $n$ -го.

Добавление в портфель акции, имеющей  $\beta$  больше единицы, увеличивает значение  $\beta_p$  и повышает рисковость портфеля, и наоборот.

---

**Пример.** Предприятие владеет портфелем акций, стоимость которого составляет 100 000 руб.; по 10 000 руб. вложено в 10 видов акций, и каждая из них имеет  $\beta = 0,8$ ; в этом случае портфель имеет  $\beta_p = 0,8$ . Он будет менее рисковым, чем средний рыночный портфель. Предположим, вы продали одну из акций портфеля и заменили ее акцией с  $\beta = 2,0$ . Это приведет к росту рисковости портфеля 0,8 до 0,92:

$$\beta_i = \sum_{i=1+n} x_i \cdot \beta_i = 0,9 \cdot 0,8 + 0,1 \cdot 2,0 = 0,92. \quad (3.19)$$

**Характеристическая линия и расчет бета-коэффициентов.** Уильям Шарп, разрабатывая теорию CAPM, показал, что рыночный риск любой акции может быть оценен на основе анализа тенденций изменения ее характеристик по отношению к их среднерыночным значениям (рис. 3.4).

Величина фактической доходности конкретной акции и величина доходности на рынке акций в среднем по календарным периодам оказываются взаимосвязаны, что может выражаться линейной регрессионной зависимостью следующего вида:

$$\bar{a}_i = \alpha_i + \beta_i \cdot \bar{a}_M + \varepsilon, \quad (3.20)$$

где  $\bar{a}_i$  — доходность  $i$ -й акции;

$\bar{a}_M$  — доходность рынка в среднем;

$\alpha_i$  и  $\beta_i$  — коэффициенты уравнения регрессии;

$\varepsilon$  — случайная ошибка.

Параметры уравнений регрессии по данным о доходности акции и рынка за календарные периоды могут быть подсчитаны с помощью средств анализа данных, имеющихся в электронных офисах на персональных компьютерах.

Пусть при обработке данных получены параметры:  $\alpha_i = -8,922$  (среднеквадратическое отклонение параметра  $-8,288$ );  $\beta_i = 1,603$  ( $0,412$ );  $\varepsilon = 12,47$ ; уровень детерминации, т.е. объяснения уравнением изменения  $\bar{a}_i$ , —  $R^2_{\text{прив.}} = 77,9\%$ .

График уравнения регрессии называют линией регрессии. Для рассмотренного примера он приведен на рис. 3.4. Точками на рисунке показаны данные о доходности рассматриваемой акции и рынка в разные периоды времени. У. Шарп назвал такую линию регрессии *характеристической линией* акции.  $\beta$ -коэффициент — это величина наклона характеристической линии акции; он также может быть подсчитан по формуле:

$$\beta_i = r_{i,M} \cdot (\sigma_i / \sigma_M), \quad (3.20)$$

где  $r_{i,M}$  — коэффициент корреляции доходности  $i$ -й акции и доходности рынка в среднем;

$\sigma_i$  — среднеквадратическое отклонение доходности акции;

$\sigma_M$  — среднеквадратическое отклонение доходности рынка.



Рис. 3.4. Характеристическая линия акции

**Учетная  $\beta$ .** Бета-коэффициент может быть определен не на основе рыночных оценок, а по учетным данным. Например, прибыль или иной показатель, характеризующий деятельность предприятия, может быть определен по данным бухгалтерского учета; прибыль или другой соответствующий показатель, характеризующий состояние экономики страны, может быть известен по данным Госкомстата. При наличии этих данных за несколько периодов может быть определена «учетная  $\beta$ » путем регрессионного или корреляционного анализа в соответствии с формулами (3.20) и (3.21). Учетная  $\beta$  является довольно грубым приближением рыночной  $\beta$ , но в некоторых случаях, например при оценке доходности малых предприятий, получить рыночные оценки затруднительно. Исследования показывают, что между учетными и рыночными  $\beta$  имеет место значимая корреляционная связь, величины коэффициентов корреляции составляют 0,6–0,8.

**Теория арбитражного ценообразования.** Доходность акций, как и риск получения доходов по ним, зависит не от одного, а от многих факторов. Стивен Росс предложил метод учета влияния нескольких факторов на доходность и риск получения доходов от акций, названный теорией арбитражного ценообразования (Arbitrage Pricing Theory — APT).

Концепция АРТ предусматривает возможность включения любого количества факторов риска: экономическая ситуация в стране, оцениваемая валовым внутренним продуктом (ВВП), стабильность мировой экономики, темп инфляции, изменения в налоговом законодательстве и др. Акции различных компаний в неодинаковой степени подвержены влиянию этих факторов. Для

оценки их доходности можно использовать следующую формулу:

$$a_i = \bar{a}_i + (E_i - \bar{E}_i) \cdot \beta_{i1} + K + (E_j - \bar{E}_{1j}) \cdot \beta_{ij} + \varepsilon, \quad (3.22)$$

где  $a_i$  — фактическая доходность акции  $i$ ;

$\bar{a}_i$  — ожидаемая доходность акции  $i$ ;

$E_j$  — фактическое значение экономического фактора  $j$ ;

$\bar{E}_j$  — ожидаемое значение фактора  $j$ ;

$\beta_{ij}$  — чувствительность акции  $i$  к экономическому фактору  $j$ ;

$\varepsilon$  — случайная ошибка, обусловленная влиянием специфических неучтенных факторов.

Формула (3.22) показывает, что фактическая доходность акции равна ожидаемой доходности акции с добавлением величины прироста или уменьшения, которая зависит от: 1) изменения основных экономических факторов; 2) чувствительности акции к этим изменениям; 3) фактора случайности, отражающего специфические для фирмы или отрасли условия деятельности.

Модель аналога линии SML в арбитражной теории вводится в виде следующего уравнения:

$$a_i = a_{RF} + (\lambda_j - a_{RF}) \cdot \beta_{i1} + K + (\lambda_j - a_{RF}) \cdot \beta_{ij}, \quad (3.23)$$

где  $\lambda_j$  — требуемая доходность портфеля с единичной чувствительностью к  $j$ -му экономическому фактору ( $\beta_j = 1$ ) и нулевой чувствительностью ( $\beta_j = 0$ ) к другим факторам.

Часто полагают, что доходность всех акций зависит от небольшого числа факторов риска, например от инфляции, объемов промышленного производства и степени неприятия риска.

---

**Пример.** Предположим, безрисковая доходность составляет 8,0%, требуемая доходность равна 13% для портфеля с единичной чувствительностью к темпу инфляции ( $\beta = 1,0$ ) и нулевой чувствительностью к изменению объема промышленного производства и изменению степени неприятия риска ( $\beta = 0,0$ ), требуемая доходность для портфеля с единичной чувствительностью к изменению объема промышленного производства и нулевой чувствительностью к темпам инфляции и изменению степени неприятия риска равна 10,0%, требуемая доходность равна 6% для рискового портфеля, обладающего единичной чувствительностью к изменению неприятия риска и нулевой чувствительностью к изменению темпа инфляции и объемов промышленного производства. Пусть акция имеет следующие значения чувствительности к факторам:  $\beta = 0,9$  для портфеля, реагирующего на изменения темпа инфляции;  $\beta = 1,2$  для портфеля, реагирующего на изменения объема промышленного производства.

феля, реагирующего на изменения объема промышленного производства, и  $\beta = -0,7$  для портфеля, реагирующего на изменения степени неприятия риска. Требуемая доходность для акции согласно АРТ составит:

$$a_i = 8\% + (13\% - 0,8) \cdot 0,9 + (10\% - 8\%) \cdot 1,2 + (6\% - 8\%) \cdot (-0,7) = 16,3\%.$$

---

### 3.6. ОЦЕНКИ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ОПЦИОНОВ И МОДЕЛИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ОПЦИОНОВ БЛЭКА-ШОУЛЗА

**Опцион** — это в узком смысле слова *контракт, дающий его владельцу или держателю право (но не обязанность) купить или продать определенный актив по некоторой, заранее оговоренной цене в течение определенного промежутка времени*. Предметами опционных сделок в основном являются обыкновенные акции, а также фьючерсные контракты на такие активы, как: 1) долговые инструменты (государственные облигации и векселя); 2) стандартные товары (например, пшеница); 3) иностранная валюта (например, доллары США, евро).

**Основные понятия:**

1) *колл-опцион (call option)* — это право купить заданное число акций по определенной цене в течение оговоренного срока или в последний день оговоренного срока (первое типично для американских, второе — для европейских опционов);

2) *пут-опцион (put option)* — право продать заданное число акций по определенной цене в течение оговоренного срока или в конце оговоренного срока;

3) *цена опциона (option price)* — сумма, уплачиваемая покупателем опциона продавцу — лицу, выписавшему опцион за единицу актива, например акцию;

4) *цена исполнения (exercise, striking price)* — цена акции, по которой держатель опциона может купить или продать активы, например лот из 100 акций;

5) *дата истечения опциона (expiration date)* — последний день, в который опцион может быть исполнен;

6) *непокрытый (naked) опцион* — опцион на актив, которым продавец не владеет; *покрытый (covered) опцион* — опцион на актив, которым продавец владеет;

7) *опцион «в деньгах» (in-the-money)* — опцион на акцию, текущая цена которой выше цены исполнения колл-опциона или ниже цены исполнения пут-опциона;

8) **опцион «без денег» (out-of-the-money)** — опцион на акцию, текущая цена которой ниже цены исполнения колл-опциона или выше цены исполнения пут-опциона.

---

**Пример.** 90-дневные колл-опционы на акции с ценой исполнения 40 руб. продавались по 0,3125 руб. За 0,3125 руб. · 100 = 31,25 руб. можно было купить опционы, которые дали бы право приобрести лот из 100 акций по цене 40 руб. за акцию в любой момент до истечения последнего дня установленного срока. Если цена останется ниже 40 руб. в течение этого периода, то потеря составит 31,25 дол., но если она возрастет до 50 руб., то на вложенные 31,25 руб. можно получить  $100 \cdot (50 - 40)$  руб. = 1000 руб.!

---

**Графики выплат** — это способ представить себе прибыли и убытки по опционным контрактам на момент истечения опциона.

Держатель колл-опциона исполнит опцион, если текущая цена базисного актива превысит цену исполнения опциона. Если этого не произойдет, держатель опциона не исполнит его. Прибыль от сделки будет получена только в том случае, когда цена акции будет выше цены исполнения, суммированной с ценой колл-опциона. На рис. 3.5 представлены графики выплат покупателя и продавца колл-опциона на акции, цена опциона которой 1 дол., а цена исполнения — 100 дол. Рассмотрим прибыли и убытки покупателя. Если цена акции в момент исполнения опциона составляет 100 дол., то опцион на покупку акции за 100 дол. не приносит дохода. Держатель опциона терпит убыток в размере 1 дол. — цены опциона. Если цена акции в момент исполнения составляет 110 дол., то держатель исполнит опцион — купит акцию за 100 дол. и продаст ее за 110 дол., в результате чего получит прибыль  $10 - 1 = 9$  дол. Подобная, но обратная картина наблюдается для продавца.

Покупатель пут-опциона получит прибыль, если цена базисного актива, например акции, будет ниже цены исполнения в момент истечения опциона, поскольку в этом случае он может продать акции продавцу опциона за большую цену, чем текущая рыночная цена. Обратная картина будет иметь место для продавца пут-опциона. На графике выплат линии, отображающие прибыли и убытки покупателя и продавца пут-опциона, меняются местами с линиями, отображающими их прибыли и убытки, в случае колл-опциона.

Комбинируя различные опционные контракты по видам и срокам, инвесторы конструируют позиции с широким диапазоном показателей риска и доходности.

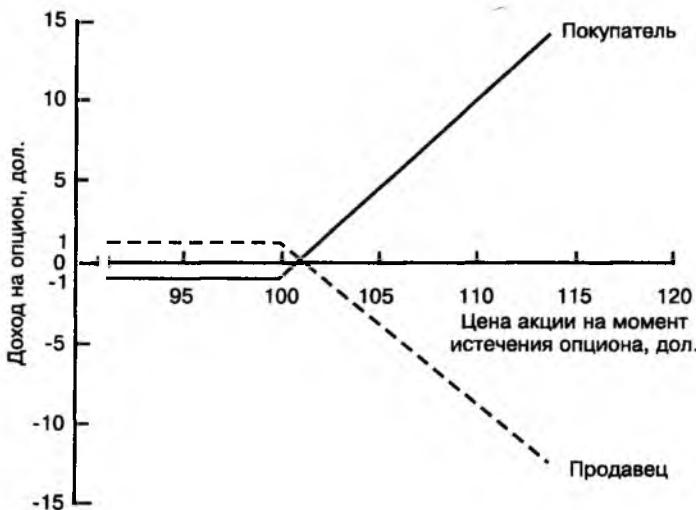


Рис. 3.5. Графики выплат для колл-опциона

**Пут-колл-паритет** — так называют ситуацию равновесия, когда цены пут- и колл- опционов связаны друг с другом. Этой ситуации соответствует торговая стратегия, которая включает в себя:

- покупку акций;
- продажу колл-опциона;
- покупку пут-опциона на акции по той же самой цене исполнения.

Стратегия описывается моделью вида:

$$E_s + E_p - E_c = E_x / (1 + a_{RF})^t, \quad (3.23)$$

где  $E_s$  — цена акции в момент истечения опциона;

$E_p$  — цена пут-опциона;

$E_c$  — цена колл-опциона;

$a_{RF}$  — безрисковая процентная ставка;

$t$  — время до момента истечения опциона.

Если цены пут- и колл- опционов не согласуются с отношениями пут-колл-паритета, то можно конструировать безрисковый портфель из акций и опционов с доходностью, превышающей безрисковую процентную ставку.

Модель ценообразования опционов Блэка–Шоулза (Black–Scholes Option Pricing Model — OPM), разработанная для оценки колл- опционов, затем использовалась для оценки всех про-

изводных бумаг, включая варранты, конвертируемые ценные бумаги, для оценки собственного капитала финансово зависимых фирм, других активов и инвестиционных проектов.

Модель основывается на следующих предположениях:

- по базисному активу колл-опциона дивиденды не выплачиваются в течение всего срока действия опциона;
- трансакционные затраты, связанные с покупкой или продажей акции или опциона, отсутствуют;
- краткосрочная безрисковая процентная ставка известна и является постоянной в течение всего срока действия опциона;
- любой покупатель ценной бумаги может получать ссуды по краткосрочной безрисковой ставке для оплаты любой части ее цены;
- короткая продажа разрешается без ограничений, при этом продавец получит немедленно всю наличную сумму за проданную без покрытия ценную бумагу по сегодняшней цене;
- колл-опцион может быть исполнен только в момент истечения опциона;
- торговля ценными бумагами ведется непрерывно, и цена акции движется непрерывно и случайным образом.

Вывод ОРМ основывается на концепции безрискового хеджа: покупая акции и одновременно продавая колл-опционы на акции, инвестор может конструировать безрисковую позицию, где прибыли по акциям будут точно компенсировать убытки по опционам, и наоборот. Безрисковая хеджевая позиция должна приносить доход по ставке, равной безрисковой процентной ставке. Оценка опциона дается следующим образом:

$$V = E \cdot N(d_1) - [X \cdot \exp(-a_{RF} \cdot t)] \cdot N(d_2), \quad (3.25)$$

$$d_1 = \left\{ \ln(E/X) + \left[ a_{RF} + (\sigma^2/2) \right] t \right\} / (\sigma \cdot \sqrt{t}), \quad (3.26)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{t}, \quad (3.27)$$

где  $V$  — текущая стоимость колл-опциона в момент  $t$  до истечения срока опциона;

$E$  — текущая цена базисной акции;

$N(d_1)$  — вероятность того, что отклонение будет меньше  $d_1$  в условиях стандартного нормального распределения, и, таким образом,  $N(d_1)$  и  $N(d_2)$  ограничивают область значений для функции стандартного нормального распределения;

$X$  — цена исполнения опциона;  
 $\sigma^2$  — вариация доходности базисной акции.

---

**Пример.** Рассмотрим ситуацию, характерную для американского рынка. В качестве безрисковой ставки можно использовать доходность по наиболее надежным банковским депозитам со сроком, равным сроку действия опциона. Вариация цены акции может быть оценена вычислением вариации относительного изменения цен акции по дням в течение последнего года. Пусть  $E = 20$  руб.,  $X = 20$  руб.,  $t = 3$  месяца, или 0,25 года,  $a_{RF} = 12\%$ , или 0,12,  $\sigma^2 = 0,16$ . Используя (3.25) и (3.26), подсчитываем  $d_1 = 0,25$ ,  $d_2 = 0,05$ .  $N(d_1) = N(0,25)$ ,  $N(d_2) = N(0,05)$  определяем, используя таблицы функции стандартного нормального распределения, приведенные в Приложении 4. Находим, что величине  $d_1 = 0,25$  соответствует вероятность  $N(0,25) = 0,5000 + 0,0987$  (из таблицы) = 0,5987;  $d_2 = 0,05 \Rightarrow N(0,05) = 0,5000 + 0,0199$  (из таблицы) = 0,5199. Далее по формуле (3.24):  $V = 20 \text{ руб.} \cdot 0,5987 - 20 \text{ руб.} \cdot \exp(-0,12 \cdot 0,25) \cdot 0,5199 = 1,88 \text{ руб.}$  Равновесная рыночная стоимость опциона в рассматриваемых условиях составляет 1,88 руб.

---

Модель ОРМ определяет влияние пяти факторов на текущую стоимость опциона следующим образом:

- стоимость опциона возрастает с ростом цены акции, но с меньшим темпом;
- если цена исполнения возрастает, то стоимость опциона снижается, но абсолютное изменение ее меньше;
- если период действия опциона возрастает, то возрастает и его стоимость;
- при возрастании безрисковой процентной ставки стоимость опциона возрастает незначительно;
- с увеличением вариации цены базисного актива стоимость опциона возрастает.

**Собственный капитал предприятия как колл-опцион.** Предприятие, имеющее долговые обязательства, по сути эквивалентно тому предприятию, владельцы которого продают активы предприятия кредиторам, которые платят за активы наличностью и, с другой стороны, также дают акционерам подразумеваемый колл-опцион с ценой исполнения, равной стоимости основного долга плюс процент. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия может осуществляться на основе теории опционов: если деятельность предприятия не является успешной, владельцы не погасят ссуду, что приведет к неисполнению их колл-опциона и, следовательно, переходу предприятия в руки кредиторов; если деятельность предприятия успешна, владельцы будут «выкупать

предприятие обратно» исполнением своих колл-опционов, которые означают погашение суммы долга и выплату процентов.

**Инвестиционные решения.** Модели ОРМ и САРМ можно использовать для разных ситуаций, в том числе и для анализа основных инвестиционных решений предприятия.

**Пример.** Первоначальная стоимость активов предприятия была 400 млн руб. Предприятие имело на 200 млн руб. кредиторской задолженности со сроком погашения через два года, процент, который будет выплачен в конце срока, включен в балансовую стоимость долга; долг является дисконтированной величиной. Вариация доходности активов предприятия, измеряемая дисперсией,  $\sigma^2 = 0,01$ . Безрисковая ставка составляет 10%.

Рассматриваем акции предприятия как колл-опцион на активы предприятия, для этого в формулах (3.25) и (3.26) следует принять:  $V$  — текущая стоимость колл опциона — текущая рыночная оценка акционерного капитала;  $E$  — текущая стоимость предприятия, или 400 млн руб.;  $X$  — цена исполнения — балансовая стоимость долга в размере 200 млн руб.

Используя формулы (3.25), (3.26) и таблицы вероятностей, находим:

$$d_1 = [\ln(400000000 / 200000000) + (0,1 + 0,01 / 2) \cdot 2] / (0,10 \cdot \sqrt{2}) = 6,3872.$$

$$N(d_1) = 1,00 \cdot d_2 = 6,3872 - 0,1 \cdot \sqrt{2} = 6,2458 \cdot N(d_2) = 1,00.$$

$$V = 400000000 \cdot 1,00 - [200000000 \cdot \exp(-0,10 \cdot 2)] \cdot 1,00 = 236253800 \text{ руб.}$$

Так как стоимость предприятия равняется 400 млн руб. и рыночная оценка акционерного капитала, найденная с помощью ОРМ, составляет 236 253 800 руб., то предполагаемая рыночная оценка балансовой стоимости долга в 200 млн руб. составляет 163 746 200 руб.

Предположим, что предприятие использует некоторые свои ликвидные активы на покупку рисковых активов, увеличивая вариацию значения доходности, измеряемую дисперсией, с 0,01 до 0,10. В новой ситуации  $\sigma^2 = 0,10$ , а  $\sigma = 0,3162$ . Если стоимость предприятия остается прежней — 400 млн руб., то:

$$d_1 = [\ln 2 + (0,1 + 0,1 / 2)] / (0,3164 \cdot \sqrt{2}) = 2,2207.$$

$$N(d_1) = 0,9868 \cdot d_2 = 2,2207 - 0,3612 \cdot \sqrt{2} = 1,7099 \cdot N(d_2) = 0,9554.$$

$$V = 400\ 000\ 000 \cdot 0,9868 - [200\ 000\ 000 \cdot \exp(-0,10 \cdot 2)] \cdot 0,9554 = \\ = 238\ 276\ 881 \text{ руб.}$$

Предполагаемая рыночная оценка заемного капитала сейчас составляет 400 000 000 руб. — 238 276 881 руб. = 161 723 119 руб.

Акционеры за счет проведенных в таких условиях операций с активами получат прибыль 238 276 881 руб. — 236 253 800 руб. = = 2 023 081 руб. Но прибыль на эту сумму будет получена за счет средств держателей долговых обязательств!

---

Этот пример демонстрирует расширенное применение теории опционов в экономическом анализе, а также необходимость ограничительных соглашений, которые держатели долговых обязательств могут использовать, чтобы защитить себя от возможных действий предприятия, сокращающих оценку заемного капитала.

## Глава 4

# КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ И ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

---

### 4.1. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

**Феномен экономического роста.** Современный экономический рост представляет собой развитие, при котором долгосрочные темпы роста производства устойчиво превышают темпы роста населения. Современный экономический рост начался в Европе в период с 1500 по 1700 г. и распространился затем во всем мире.

**Эволюция технологий.** Современный экономический рост обусловлен быстрой самоподдерживающейся эволюцией технологий процессов, используемых в экономике. Суть эволюции — *передача функций от человека технике*. В этом явлении во всех сферах можно выделить три процесса:

- распространение *технологических* нововведений, которые технике передают функции воздействия на природную реальность — предмет труда. Распространяются инструменты, механизмы;
- распространение *энергетических* нововведений, которые передают технике функции энергетического обеспечения технологий. Результатом является использование машин, возможность индустриализации;
- распространение нововведений *в управлении процессами*, которые передают технике функции управления, что обеспечивает использование автоматизированных систем управления и переход к индустриальному и постиндустриальному развитию.

**Структура издержек** в производстве товаров и услуг по мере эволюции меняется: в цене продукта сокращается доля прямых, переменных издержек, непосредственно связанных с производством продукта; растет доля косвенных, постоянных издержек, связанных с поддержанием и развитием производственного потенциала; цена продуктов снижается.

**Роль человека.** По мере передачи технике более простых функций возрастает роль человека в производственных и экономических системах, так как человек выполняет все более важные и сложные функции.

**Комплексы нововведений**, распространяющиеся с началом индустриального развития, включают управляемые человеком машины, затем автоматические машины, различающиеся предметом воздействия: первоначально им являлось вещество, затем к веществу добавилась энергия и, наконец, *информация*. Последовательно распространяются машины для:

- 1) обработки вещества;
- 2) трансформации энергии;
- 3) переработки информации.

На смену машинам приходят автоматы для обработки вещества, энергии и информации.

**Технологические уклады.** Распространение радикальных нововведений носит комплексный характер, принимает в экономике форму замкнутых воспроизводственных контуров технологических укладов, в которых используются совместимые технологии, формы организации производства и управления.

**Жизненный цикл технологического уклада.** Каждый технологический уклад существует в течение определенного периода — жизненного цикла. В период доминирования уклада в его воспроизводственном контуре производится более половины валового национального продукта страны. Длительность жизненного цикла уклада в экономике развитых стран соответствует трем циклам Кондратьева, причем одновременно функционируют до трех укладов. В табл. 4.1 приведены *точечные* — средние эконометрические оценки периодов распространения технологических укладов в странах — лидерах мировой экономики по производительности труда.

Таблица 4.1

Периоды распространения технологических укладов в странах — лидерах мировой экономики

Номер уклада	1	2	3	4	5	6
Начало распространения, год	1725	1775	1825	1875	1925	1975
Начало доминирования, год	1775	1825	1875	1925	1975	2025
Время отмирания, год	1875	1925	1975	2025	2075	2125

**Изменение ценности ресурсов.** Первый, второй и третий технологические уклады связаны с *индустриализацией* — распространением машин, непосредственно управляемых человеком. Глав-

ные факторы производства на этом этапе — это труд, капитал и природные ресурсы. Для этого этапа развития характерно сокращение трудоемкости производства за счет роста капиталоемкости. Это определяет ценность капитала, так как рабочих заменяют машины.

Развитие воспроизводственных контуров четвертого, пятого, шестого укладов связано с *автоматизацией* и определяет возможность экономического роста при сокращающихся капиталовложениях и затратах труда. Это явление постиндустриального периода связано с заменой несовершенных машин более совершенными автоматическими машинами. Оно определяет приоритет ценности человеческого капитала, проявляющегося в труде квалифицированного персонала, а также новых технологий.

#### **4.2. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ТОВАРА, ПРЕДПРИЯТИЯ, ОТРАСЛИ**

**Типичный жизненный цикл товара.** Каждый товар имеет собственный жизненный цикл — период существования на рынке, в котором отчетливо выделяются четыре следующих этапа:

1) *выведение товара на рынок* — начинается с момента поступления его в продажу. Выведение товара на рынок определенно го времени, и сбыт в этот период обычно растет медленно — это может объясняться задержками в расширении производственных мощностей, техническими проблемами, задержками с доведением товара до потребителей, нежеланием большинства клиентов идти на риск и отказываться от привычных схем поведения;

2) *рост*. Если новинка удовлетворяет интересы рынка, сбыт начнет быстро расти, у предприятия появляется прибыль, но производство расширяется и требует инвестиций. Товар начинают покупать обычные потребители, если они слышали о товаре благоприятные отзывы. На рынке появляются конкуренты, привлеченные открывающейся возможностью;

3) *зрелость*. В какой-то момент темпы роста сбыта товара замедляются, наступает этап зрелости, производство приносит прибыль и не требует инвестиций. Этот этап нередко более длителен, чем предыдущие этапы. Замедление темпов роста сбыта приводит к обострению конкуренции и снижению цен. Прибыль снижается, наиболее слабые конкуренты начинают выбывать из борьбы. Руководству нужно постоянно искать способы *модификации рынка, товара и других средств воздействия на рынок*;

4) *упадок*. В конце концов сбыт разновидности товара или марки все-таки станет снижаться. Падение сбыта может быть

медленным, как в случаях с товарами первой необходимости, или стремительным, что характерно для модных товаров, шоу-бизнеса. Сбыт может упасть до нулевой отметки, а может опуститься до низкого уровня и оставаться на этом уровне в течение многих лет. Падение сбыта объясняется достижениями в области технологий, изменением вкусов потребителей и обострением конкуренции. Производство товара, вступившего в стадию упадка, может оказаться убыточным.

Пример кривой — графика функции жизненного цикла товара приведен на рис. 4.1. В работах по маркетингу представлено большое количество данных о конкретных типах кривых жизненно-го цикла различных товаров.

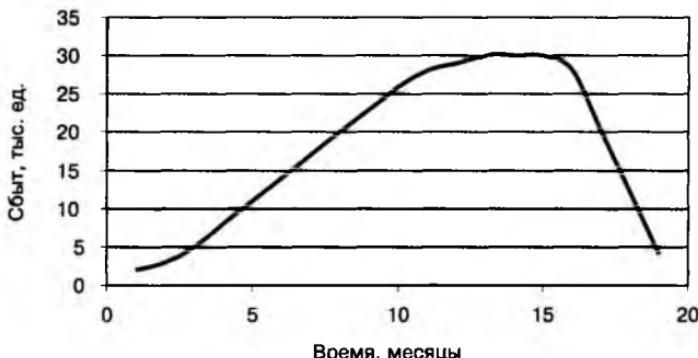


Рис. 4.1. Пример кривой жизненного цикла товара

**Жизненный цикл предприятия.** Понятие «жизненный цикл» применяют и для описания целого товарного класса (например, автомобили с бензиновыми двигателями), и для конкретной марки (например, «форд фокус»), и для описания предприятия, выпускающего номенклатуру товаров, относящихся к определенной отрасли. В каждом из этих случаев понятие жизненного цикла носит разный характер. Самый длительный цикл жизни у товарных классов и целых отраслей, и наоборот, конкретные разновидности товара обычно имеют короткий жизненный цикл.

**Жизненный цикл отрасли.** Для отраслей, так же как и для товаров и предприятий, выделяют следующие четыре основных этапа жизненного цикла:

1) *первоначальная разработка* — отрасль нова, риски инвесторов велики, но в случае удачи возможен стремительный рост доходов;

2) *стремительное расширение* — стремительный рост сбыта продукции отрасли, она привлекательна для инвесторов и, несмотря на общее положение в экономике, поглощает большой объем инвестиционных ресурсов за счет других отраслей;

3) *зрелый рост* — расширение сбыта замедляется и определяется теперь темпами экономического роста в стране; на этом этапе проявляется долгосрочный характер отрасли — будет ли она «оборонительной» (как, например, пищевая или швейная), или «циклической» (как автомобилестроение и тяжелое машиностроение);

4) *стабильность или упадок* — спрос на продукцию снижается, капиталы и инвесторы начинают покидать эту отрасль.

**Жизненный цикл предприятия промышленности как организации.** Предприятие может рассматриваться как система, состоящая по меньшей мере из двух подсистем: экономическая система и организационная структура. Для устойчивого развития обеих подсистем необходимо принимать во внимание не только рассмотренную концепцию жизненного цикла товаров и услуг предприятия, как это обычно делается, но и концепцию жизненного цикла предприятия как организации. Предприятие представляет собой некоторую организационную структуру, функционирующую в изменчивой внутренней и внешней среде. В своем развитии предприятие, как и любая другая организация, проходит различные этапы, которые также могут быть описаны на основе концепции жизненного цикла.

**Этапы жизненного цикла предприятий.** Предприятие, фирма появляется в рыночной среде как организация, называемая фирмой-экспериментом; проходя *первый этап* жизненного цикла, она превращается в фирму-пациент, реорганизуется и устойчиво растет на *втором этапе* жизненного цикла. Затем фирма превращается в фирму-виолент, утрачивает былой динамизм и переходит к *третьему этапу* своего жизненного цикла. Далее предприятие начинает терять потенциал развития, превращается в коммутанта и вступает в *четвертый, последний этап* жизненного цикла, на котором теряет рынки сбыта. В конечном итоге происходит деструкция предприятия, оно превращается в фирму-леталенот, закрывается или реорганизуется под внешним управлением.

Устойчивое развитие крупнейших современных промышленных компаний, построенных в форме системы стратегических хозяйственных подразделений, являющихся по существу самостоятельными организациями, позволяет полагать, что для успешного управления устойчивым развитием в составе предпри-

ятия должно быть несколько организаций, проходящих разные этапы жизненного цикла. Управление сочетанием хозяйственного портфеля (портфеля товаров и услуг) и организационного портфеля (портфеля организаций в составе предприятия) дает возможность обеспечить устойчивое развитие предприятия в целом.

#### **4.3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТОВАРА, ПРЕДПРИЯТИЯ, ОТРАСЛИ**

Идентификация жизненного цикла может быть осуществлена на основе математических моделей и отчетных данных предприятия, статистики отрасли о производстве и реализации с учетом сезонных колебаний спроса, темпов инфляции.

На *первом этапе* анализа следует использовать аналоговую модель — график зависимости объемов реализации от времени — и приближенно оценить, какие этапы жизненного цикла уже пройдены и на каком этапе находится изучаемая система или объект в настоящее время.

На *втором этапе* анализа следует проверить гипотезу, которая будет выдвинута на первом этапе, путем построения регрессионных моделей. Кривые жизненного цикла товаров (ЖЦТ), предприятий, отраслей в конкретных случаях могут существенно различаться, поэтому подбор математической модели — функции, описывающей жизненный цикл в целом, как правило, затруднителен. В связи с этим каждый из четырех этапов жизненного цикла анализируют отдельно. Используются линейные модели, а также модели полиномов второй и третьей степени:

$$TR = a_0 + a_1 \cdot t + e, \quad (4.1)$$

$$TR = a_0 + a_1 \cdot t + a_2 \cdot t^2 + e, \quad (4.2)$$

$$TR = a_0 + a_1 \cdot t + a_2 \cdot t^2 + a_3 \cdot t^3 + e, \quad (4.3)$$

где  $TR$  — валовая выручка или объем реализации за календарный период;

$t$  — количество календарных периодов с момента выхода на рынок или с некоторого условного начального периода;

$a_0, a_1, a_2, a_3$  — параметры модели;

$e$  — случайная ошибка.

При идентификации каждого этапа могут использоваться только линейные модели (4.1), для чего анализируемый этап необходимо разделить на 2–3 части, включающие равное число периодов. Такой анализ может быть далее дополнен получением

нелинейной модели, описывающей весь этап жизненного цикла в целом. Для идентификации используют только *адекватные* модели, из которых выбирается модель, имеющая наивысший уровень *детерминации*.

**Первый этап жизненного цикла**, например этап выведения товара на рынок, может быть идентифицирован на основе моделей, показывающих, что реализация продукта в стоимостном выражении *увеличивается нарастающими темпами*. Анализ может выполняться с использованием нескольких линейных моделей (4.1) или с помощью квадратичной модели (4.2).

**Второй этап жизненного цикла**, например этап стремительного расширения отрасли, можно идентифицировать на основе моделей, показывающих, что реализация продукта в стоимостном выражении *растет стабильными темпами*, причем в самом начале этапа рост идет *нарастающими темпами*, а в конце этапа — *замедляющимися темпами*. Анализ может выполняться с использованием линейной модели (4.1) или модели полинома третьей степени (4.3), описывающей S-образную кривую.

**Третий этап жизненного цикла** может быть идентифицирован на основе моделей, показывающих, что темпы роста реализации *сокращаются*, затем величина реализации *стабилизируется*, после чего начинает *падать*. Могут использоваться несколько линейных моделей (4.1), квадратичная модель (4.2) или их сочетание.

**Четвертый этап жизненного цикла** может быть идентифицирован на основе моделей, показывающих, что объемы реализации *быстро сокращаются*, причем возможна и *стабилизация продаж после резкого сокращения*. Анализ можно выполнить, используя линейную модель (4.1), квадратичную модель (4.2), а в случае падения и последующей стабилизации продаж — модель полинома третьей степени (4.3).

---

**Пример.** Предприятие вывело в начале года на рынок новую модель телевизора. Объем реализации за первые 18 месяцев приведен в табл. 4.2. Необходимо идентифицировать этап ЖЦТ и дать прогноз объемов реализации до конца второго года производства.

Таблица 4.2

Реализация по месяцам с момента выхода на рынок новой модели

Месяц	1	2	3	4	5	6	7			
Объем реализации, тыс. руб.	400	560	840	1150	1250	1400	1600			
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1850	2100	2400	2880	3400	3950	4500	5100	5750	6950	8000

По данным табл. 4.2 построим график объемов реализации за 18 месяцев с помощью электронных таблиц MS Excel (рис. 4.2). График позволяет выдвинуть гипотезу о том, что новая модель телевизора все еще находится на этапе выведения на рынок, поскольку темпы роста продаж увеличиваются.

Для подтверждения гипотезы вначале выполним регрессионный анализ, используя линейные модели (4.1). Разделим изучаемый период времени на три периода по шесть месяцев в каждом и с помощью электронных таблиц MS Excel получим характеристики и графики линейных моделей выручки для указанных периодов. Графики моделей приведены на рис. 4.3, характеристики моделей — в табл. 4.3.

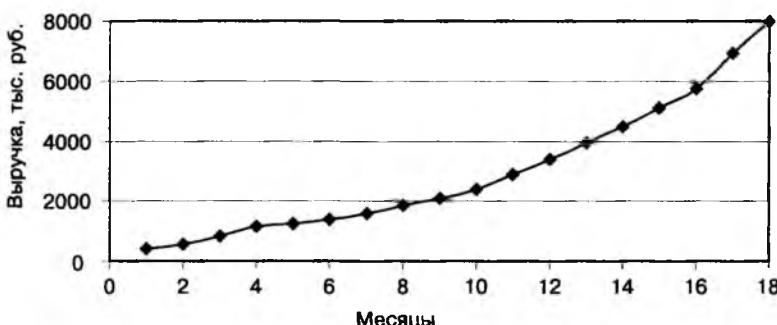


Рис. 4.2. График объемов реализации новой модели телевизора за 18 месяцев

Все полученные модели оказались адекватными по критерию Фишера, имеют значимые коэффициенты. Напомним: адекватность моделей — это необходимое условие их применения взамен усредненного значения функции; значимыми коэффициенты признаются, если их ошибки не превосходят половины их значения; коэффициент детерминации показывает степень объяснения моделью описываемого явления.

Линейный регрессионный анализ подтверждает выдвинутую гипотезу о соответствии рассматриваемого периода этапу выведения на рынок, так как темпы роста сбыта увеличиваются, о чем свидетельствует рост коэффициента при переменной ( $a_1$ ) по периодам от начала жизненного цикла.

В качестве дополнительного подтверждения гипотезы получим для периода 13–18-го месяцев квадратичную модель (4.2). Для этого можно использовать различные статистические пакеты, в частности, рекомендуем американский пакет SPSS 10, а также очень простой в пользовании статистический пакет московского НПО «Информатика и Компьютеры» STADIA. Демонстрационная версия этого пакета пригодна для решения задач небольших масштабов, общедоступна и может использоваться на практических заня-

тиях в учебных заведениях и при решении задач, рассматриваемых в настоящей книге.

Квадратичная модель, которая получается при этом, имеет стандартную ошибку (100,59 тыс. руб.) — ниже стандартной ошибки, полученной для 13–18-го месяцев линейной модели (281,15 тыс. руб.), а уровень детерминации (99,57%) выше, чем у линейной модели (96,62%), т.е. квадратичная модель предоставляет более точные данные. Это дополнительное основание считать идентифицированным этап выведения товара на рынок.

Для прогнозирования используем квадратичную модель и данные за все 18 месяцев производства и реализации.

Применим пакет STADIA. Модель имеет вид:

$$VB = 794,0 - 84,92 \cdot t + 25,75 \cdot t^2.$$

172,3	41,75	2,14
-------	-------	------

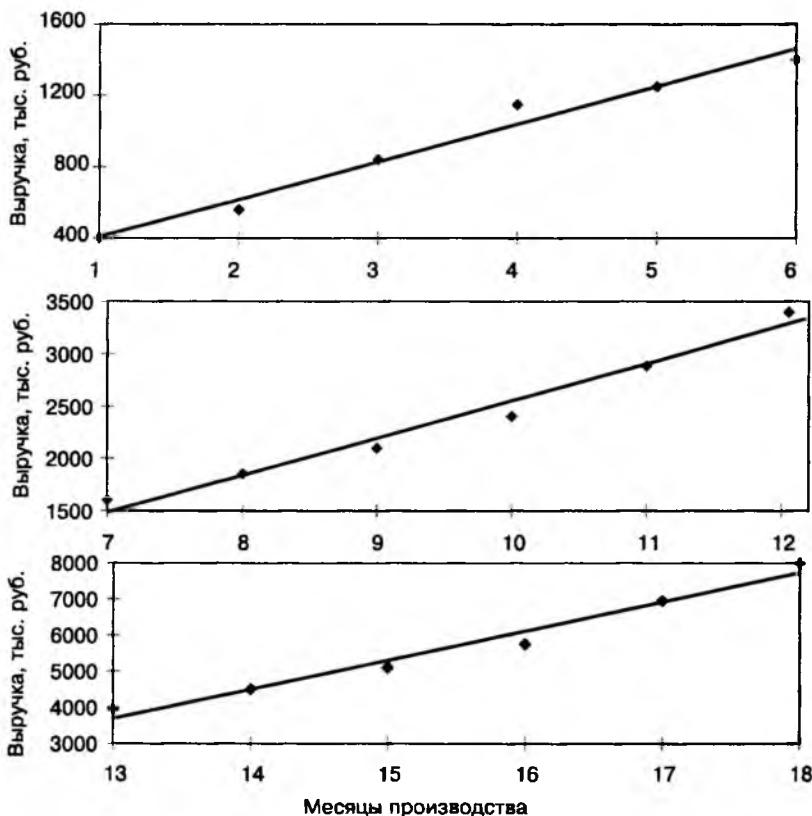


Рис. 4.3. Графики линейных регрессионных моделей выручки от реализации

**Таблица 4.3**  
**Характеристики линейных моделей выручки от реализации**

Характеристики моделей	Величины по периодам		
	1–6 мес.	7–12 мес.	13–18 мес.
Константа $a_0$ , тыс. руб.	195,33	991,33	6802,38
Стандартная ошибка $a_0$ , тыс. руб.	64,95	294,25	1048,04
Коэффициент при переменной $a_1$ , тыс. руб. / мес.	210,85	354,00	807,14
Стандартная ошибка $a_0$ , тыс. руб. / мес.	16,67	30,48	67,21
Коэффициент детерминации $R^2$ прив., %	96,94	97,12	96,62
Стандартная ошибка модели, тыс. руб.	69,76	127,52	281,15
Средняя функция, тыс. руб.	933,3	2372,0	5708,0

Здесь под коэффициентами модели показаны их стандартные отклонения. Уровень детерминации модели — 99,08%, стандартная ошибка — 217,08 тыс. руб. В табл. 4.4 приведен прогноз, полученный на основе данной модели в 95%-ном доверительном интервале.

**Таблица 4.4**  
**Прогноз сбыта телевизоров**

Месяц	Величина показателей прогноза выручки, тыс. руб.		
	Средняя прогноза	Стандартная ошибка	Доверительный интервал
19	8477	234,2	± 493,5
20	9396	238,1	± 501,6
21	10 370	242,3	± 510,4
22	11 390	246,7	± 519,8
23	12 460	251,5	± 529,8
24	13 590	256,5	± 540,4

**Классификация БКГ.** Темп роста продаж и доля рынка — показатели, которые служат основой для классификации товаров, предприятий и отраслей по этапам жизненного цикла по схеме, предложенной Бостонской консультационной группой (БКГ).

**Таблица 4.5**  
**Схема дополненной классификации БКГ на примере товаров**

Доля рынка	Темп роста продаж	Оценка в терминах классификации БКГ	Этап жизненного цикла	Степень покрытия	Степень новизны товара
Малая	Высокий	«Дикие кошки»	Вывод на рынок	Самая высокая	Самый новый
Большая	Очень высокий	«Звезды»	Рост	Высокая	Новый
Большая	Низкий	«Дойные коровы»	Зрелость	Низкая	Старый
Малая	Очень низкий	«Старые собаки»	Упадок	Очень низкая	Устаревший

Схема такой классификации, дополненная показателем степени покрытия, который подробнее рассматривается в следующем пункте этой главы, приведена в табл. 4.5.

#### 4.4. МАРЖИНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ «УЗКИХ МЕСТ»

На предприятии всегда могут быть обнаружены «узкие места», которые ограничивают выпуск конкретного вида продукции или оказание конкретного вида услуг. Они могут быть охарактеризованы временем, которое требуется для прохождения единицы товара, одного заказа или для обслуживания одного клиента в этом «узком месте».

Маржинальный анализ «узких мест» предполагает первоочередную полную загрузку «узких мест» товарами или услугами, обеспечивающими *максимальную величину маржинального дохода* — величину покрытия, приходящуюся на единицу времени прохождения «узкого места». Такое формирование хозяйственного портфеля предприятия обеспечивает максимизацию суммы маржинального дохода и прибыли при ограничениях, связанных с производственным потенциалом предприятия.

---

**Пример.** Предприятие производит и продает ряд продуктов на конкурентном рынке. В табл. 4.6 приведены данные анализа результатов производства и реализации за отчетный период. На рис. 4.4 показана диаграмма величин покрытия по всем продуктам предприятия.

Без учета «узких мест» предприятие уделяло наибольшее внимание продуктам, позволяющим получить максимальные величины покрытия на единицу продукта, ранжируя их по этой характеристики в соответствии с диаграммой на рис. 4.4.

Проведение анализа «узких мест» позволило, как показано в табл. 4.6, ранжировать продукты иначе — по величинам покрытия на единицу времени прохождения «узких мест» (рис. 4.5).

На следующий период разработан план с учетом оптимизации хозяйственного портфеля по критерию «узких мест». При этом был максимально (учитывая возможности предприятия и рынка) увеличен план производства и продаж продуктов, обеспечивающих наибольшие величины покрытия в единицу времени прохождения ими «узких мест». В результате удалось сократить номенклатуру продуктов с 15 до 12 видов и увеличить покрытие на 12 352 тыс. руб. Новый план анализируется в табл. 4.7.

---

Таблица 4.6

## Анализ загрузки мощностей предприятия по критерию «узких мест»

Номер и код про- дукта	Фактиче- ский объем сбыта, ед.	Время прохождения через «узкие места», МИН		Сумма покрытия, тыс. руб.	Ранг суммы покрытия	Покрытие на единицу времени прохожде- ния «узких мест», тыс. руб./ МИН (7 : 3)	Покрытие на единицу времени прохожде- ния «узких мест» с учетом «узких мест»
		на ед. прод.	на объем сбыта				
1	2	3	4	5	6	7	8
1.101	368	57	20 976	10 304	10	28	13
2.102	477	59	28 143	13 833	6	29	12
3.103	562	65	36 530	17 422	5	31	9
4.104	321	75	24 075	9951	11	31	10
5.105	165	88	14 520	5940	14	36	5
6.201	268	38	10 184	6968	13	26	15
7.202	372	38	14 136	10 416	9	28	14
8.203	413	41	16 933	12 390	7	30	11
9.204	122	42	5124	4270	15	35	6
10.301	582	59	34 338	18 624	4	32	7
11.302	611	61	37 271	19 552	3	32	8
12.303	753	65	48 945	29 367	1	39	2
13.304	514	75	38 550	22 616	2	44	1
14.305	216	85	18 360	8208	12	38	3
15.306	311	100	31 100	11 507	8	37	4
Итого	6055		379 185	201 368			

Планирование результатов на основе критерия «узких мест»

Таблица 4.7

Код продукта	Старый объем сбыта, ед.	Новый план сбыта, ед.	Изменение объема сбыта, ед.	Покрытие на единицу времени прохождения «узких мест», тыс. руб./мин	Покрытие на единицу продукта, тыс. руб.	Время прохождения через «узкие места» продукции, мин	Время прохождения через «узкие места»	Новый план суммы покрытия, тыс. руб.	Новый ранг плана новой суммы покрытия (старый ранг)
204	122	300	+178	0,83	35	42	12 600	10 500	11 (15)
202	372	460	+83	0,74	28	38	17 480	12 880	8 (9)
203	413	460	+47	0,73	30	41	18 860	13 800	7 (7)
201	258	350	+82	0,68	26	38	13 300	9 100	12 (13)
303	753	820	+67	0,60	39	65	53 300	31 980	1 (1)
304	514	630	+116	0,59	44	75	47 250	27 770	2 (2)
301	582	600	+18	0,54	32	59	35 400	19 200	5 (4)
302	611	740	+129	0,52	32	61	45 140	23 680	3 (3)
102	477	600	+123	0,49	29	59	35 400	17 400	6 (6)
101	363	450	+82	0,49	28	57	25 650	12 600	9 (10)
103	562	720	+158	0,48	31	65	46 800	22 320	4 (5)
305	216	330	+114	0,45	38	85	28 050	12 540	10 (12)
Итого							379 230	213 720	



Рис. 4.4. Величины покрытия на единицу каждого продукта предприятия



Рис. 4.5. Покрытие на единицу времени прохождения «узких мест» по продуктам

#### 4.5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ТОВАРА, ПРЕДПРИЯТИЯ, ОТРАСЛИ

Технико-экономический, или организационно-технический, или организационно-экономический уровень — это уровень развития технологий, производимых товаров и выполняемых услуг, уровень организации операций и методов управления. Он оказывает существенное влияние на рыночные перспективы товара, эффективность деятельности предприятия, общие перспективы отрасли.

В СССР, в условиях отсутствия оценки эффективности деятельности хозяйствующих субъектов с помощью рыночных механизмов, были разработаны сотни различных показателей, которые использовались для определения технико-экономического уровня [15, 47, 61, 85, 88, 94]. Многие экономисты полагают, что та-

кое разнообразие вряд ли необходимо, поскольку технико-экономический уровень объектов и систем оценивается рынком.

Важную группу косвенных показателей, которая во многих случаях может довольно надежно оценивать технико-экономический уровень товара, техники и технологии, предприятия, отрасли, составляют показатели, характеризующие долю издержек, связанных с исследованиями и разработками в продажах, или валовой выручке, или в цене. Чем выше эти показатели, тем выше технико-экономический уровень товара, техники и технологии, предприятия, отрасли и тем благоприятнее их перспективы. Следует отметить, что эти показатели существенно различаются по отраслям — так доля издержек, связанных с исследованиями и разработками в продажах традиционных отраслей (например, табачной промышленности), может составлять 3–5%, тогда как в наукоемких отраслях (например, в электронике) она может достигать 25–30%. Эти показатели во всех отраслях постоянно растут, их величина за последние 25 лет удвоилась.

**Рыночный механизм регулирования технико-экономического развития.** Напомним, что в условиях рынка предприниматели и предприятия в поиске сверхприбыли предлагают рынку новшества, которые могли бы удовлетворить новые или существующие потребности более эффективным, более продуктивным способом, по сравнению с конкурентами. Сверхприбыль получают те предприниматели, которые предлагают рынку радикальные нововведения; предприниматели, имитирующие, т.е. повторяющие, эти нововведения, получают меньшую прибыль. Нововведения, предлагаемые в поиске сверхприбыли рынку предпринимателями, и являются движущей силой современного экономического развития.

Перераспределение ресурсов от предпринимателей и предприятий, действующих неэффективно, происходит за счет механизмов финансового и денежного рынков: финансовый рынок обеспечивает обесценивание капитала неэффективных предприятий и вложение средств в наиболее прибыльные предприятия; банки за счет кредитной эмиссии обеспечивают кредитование эффективно действующих предпринимателей, способных получать сверхприбыли; кредитные ресурсы дорожают и становятся малодоступными для неэффективных предприятий.

Нововведения, необходимые для эффективной деятельности, обусловлены неудовлетворенными потребностями потребителей и открытиями в науке, позволяющими создавать новшества путем исследований и разработок.

**Экономический анализ развития объектов и систем** необходим, так как позволяет прогнозировать это развитие, предвидеть наступление момента, когда будет выгоднее заменить объект, систему новыми, а не продолжать пытаться усовершенствовать старые. Анализ основывается на представлении о том, что по мере прохождения этапов жизненного цикла объект или система дают все меньший прирост результатов в ответ на производимые затраты. При этом появляются объекты и системы, которые позволяют получить более высокие результаты при том же уровне затрат. Эти представления воплощаются в существовании для конкретного объекта, системы *функции развития, связывающей результаты и затраты, необходимые для их получения*. Понятие функции развития иллюстрируется S-образными кривыми связи затрат и результатов (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Процесс развития и смены объектов и систем:  
старая система — сплошная линия, новая система — штриховая линия

Развитие хозяйственных или производственных систем может быть рассмотрено на основе *теории обучения*, которая отражает сокращение затрат на единицу выпуска продукции по мере роста масштабов производства. Эта закономерность может быть представлена в виде степенной функции, пример графика которой — кривая обучения системы — приведен на рис. 4.7.

Развитие хозяйственных или производственных систем может быть рассмотрено непосредственно на основе представлений *теории экономического развития*, которая предполагает сокращение доли переменных издержек в цене новых товаров и услуг и, соответственно, рост валовой маржи — покрытия (по немецкой терминологии).

**Идентификация развития объектов и систем** может основываться на том, что в течение их существования выделяют собственно



Рис. 4.7. Пример кривой обучения производственной системы

период развития и период старения. *Период развития* характеризуется неубывающим отношением прироста результатов по отношению к затратам, что соответствует первой половине кривой на рис. 4.8.

*Период старения* характеризуется, напротив, убывающим отношением прироста результатов по отношению к затратам, что соответствует второй половине кривой на рис. 4.8.

Идентификация этапов развития системы может быть выполнена на основе методики, рекомендованной для идентификации этапов жизненного цикла. Кроме того, для идентификации этапов развития систем может быть использован нелинейный регрессионный анализ с использованием моделей логистических кривых.

В качестве результатов могут рассматриваться продажи, выручка от реализации, валовой доход, валовая маржа; в качестве затрат — инвестиции, общие и текущие издержки; в качестве результатов — технические характеристики товаров, оборудования, технологий.

**Пример.** Предприятие создало и постоянно совершенствует небольшое специализированное производство. Зависимость между результатами, которые представлены годовым валовым доходом — разницей между выручкой и переменными издержками, и затратами, которые в данном случае представлены инвестициями, показаны точками на рис. 4.8. Визуальный анализ данных позволяет сделать предположение, что хозяйственная система специализированного производства уже устарела, вкладывать средства в дальнейшее развитие этой бизнес-единицы нецелесообразно, так как отдача от дополнительных инвестиций будет неоправданно мала.

Для дополнительного подтверждения высказанного предположения получим регрессионную логистическую модель. Применим пакет STADIA и получим адекватную модель зависимости валового дохода от инвестиций в млн руб.:

$$TR = 1,147 + 15,27 / [1 + 40,8 \cdot \exp(-0,8689 \cdot I)],$$

0,351      0,57      11,7      0,0633

где под коэффициентами модели вновь показаны их стандартные отклонения; I — инвестиции, млн руб. Уровень детерминации модели — 99,86%, стандартная ошибка — 0,2037 млн руб.

Полученная модель, прогноз на ее основе, представленный на рис. 4.8, подтверждает предположение об устаревании рассматриваемой хозяйственной системы и бесперспективности дальнейших инвестиций в ее развитие.

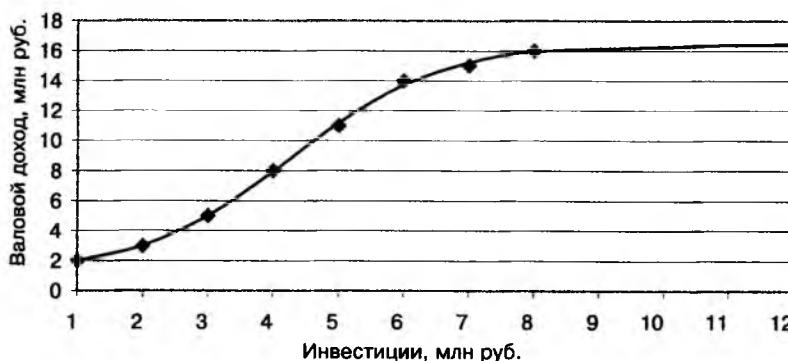


Рис. 4.8. Процесс развития хозяйственной системы специализированного производства: точки — отчетные данные, линия — логистическая регрессионная модель

**Идентификация степени развития системы в рамках теории обучения** может осуществляться путем оценки степени сокращения издержек по мере роста суммарного объема производства.

**Пример.** Предприятие организовало производство по сборке самолетов. Трудоемкость сборки первых десяти машин приведена в табл. 4.8. Необходимо идентифицировать эффект обучения производственной системы товара и дать прогноз трудоемкости сборки пяти следующих машин.

По данным, приведенным в табл. 4.8, построим график зависимости трудоемкости сборки от порядкового номера собранной машины. Этот график, полученный с помощью электронных таблиц MS Excel, приведен на рис. 4.9. Его рассмотрение позволяет выдвинуть гипотезу о том, что в системе реализуется процесс обучения.

Таблица 4.8  
Трудоемкость сборки самолетов

Порядковый номер машины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Трудоемкость, тыс. ч	16,0	12,2	10,2	8,5	7,2	6,0	5,2	4,4	3,9	3,6

Для дополнительного подтверждения высказанного предположения получим степенную регрессионную модель. Применим пакет STADIA и получим адекватную модель зависимости трудоемкости сборки в тыс. ч от порядкового номера собираемой машины:

$$T = 18,9348 \cdot n^{-0,6709},$$

$$1,0898 \quad 0,0518$$

где под коэффициентами модели вновь показаны их стандартные отклонения;  $n$  — порядковый номер машины.

Уровень детерминации модели — 94,86%, стандартная ошибка — 0,11 тыс. ч.

Прогноз, полученный на основе модели и представленный на рис. 4.9, показывает, что эффект обучения в перспективе будет давать небольшую отдачу и можно предположить устаревание рассматриваемой хозяйственной системы и нецелесообразность дальнейших инвестиций в ее развитие.

**Идентификация степени развития системы** в рамках теории экономического развития может осуществляться путем сравнительной оценки степени покрытия.

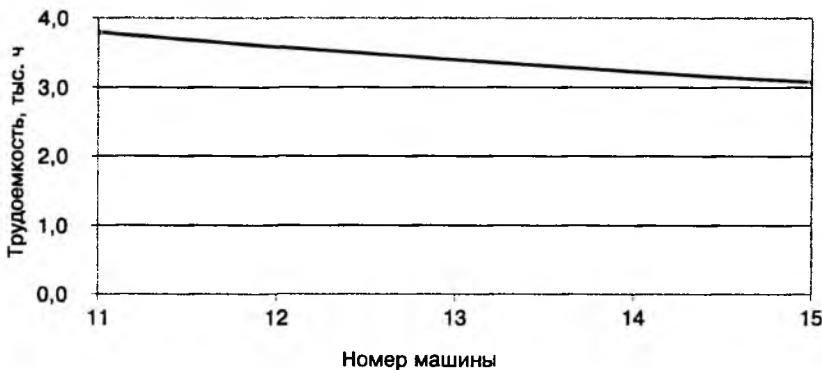


Рис. 4.9. Прогноз трудоемкости сборки самолетов

---

*Пример.* Холдинг управляет пятью предприятиями одной отрасли; на предприятии А показатель степени покрытия за отчетный период составил 60%, на предприятии Б – 62, В – 71, Г – 68 и Д – 73%. В отрасли степень покрытия за отчетный период составила 69%. Оценим относительный технико-экономический уровень предприятий, входящих в состав холдинга. По данным о степени покрытия наивысший технико-экономический уровень имеет предприятие Д, второе место занимает предприятие В, далее следуют предприятия Г, Б и А. Три последних предприятия имеют технико-экономический уровень ниже отраслевого, и необходимо принять меры по его повышению. В первую очередь следует проанализировать деятельность явно отстающего предприятия А.

---

## Глава 5

# АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ МАРКЕТИНГА И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

---

### 5.1. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И МАРКЕТИНГ

Стратегическое планирование, являясь важнейшей функцией управления предприятием, в значительной степени основывается на анализе рыночной среды, относящегося к сфере маркетинга. Стратегическое планирование — это управлеченческий процесс создания и поддержания стратегического соответствия между целями предприятия, его потенциальными возможностями и шансами в рыночной среде. Оно опирается на формулировку миссии — главной цели предприятия на рынке, изложение целей и задач, хозяйственный портфель и стратегию роста.

Стратегическое планирование реализуется последовательно в первые шесть этапов стратегического управления, замкнутый цикл которого состоит из восьми основных этапов:

→ Формулировка миссии предприятия → Постановка целей  
→ Оценка и анализ внешней среды → Управленческое обследование предприятия → Анализ стратегических альтернатив → Выбор стратегии → Реализация стратегии → Оценка стратегии →.

**Стратегический анализ** как средство обоснования управленческих решений включает: 1) анализ внешней среды; 2) управленческое обследование предприятия; 3) анализ стратегических альтернатив. Он завершается выбором стратегии.

**Анализ внешней среды** обеспечивает оценку внешних по отношению к предприятию факторов, чтобы определить возможности и угрозы по трем направлениям: 1) изменения, которые могут воздействовать на стратегию; 2) факторы, которые представляют угрозу для текущей стратегии; 3) факторы, которые определяют новые возможности достижения целей предприятия.

В процессе анализа необходимо определить: 1) положение предприятия в настоящее время; 2) желательное положение предприятия в будущем; 3) предложения относительно мер, необходимых для достижения желательного положения предприятия.

*Факторы внешней среды* анализируются в следующих областях:

1) *экономика* — анализируется текущее и прогнозируемое состояние экономики, которое может иметь решающее значение для предприятия;

2) *политика* — путем анализа нормативных документов муниципальных, региональных властей и федеральных органов власти и управления определяется политика по отношению к предприятиям;

3) *рынки* — изменчивая рыночная внешняя среда должна представлять собой область постоянного внимания аналитиков предприятий;

4) *технологии* — экономический анализ новых технологий должен определять их наиболее перспективные виды и типы;

5) *международные экономические отношения* — угрозы и возможности могут возникнуть в результате изменений международных отношений;

6) *конкуренция*: а) анализ будущих целей конкурентов; б) оценка текущей стратегии конкурентов; в) обзор перспектив конкурентов и отрасли, в которой функционирует предприятие; г) углубленное изучение преимуществ и недостатков конкурентов;

7) *социальное поведение и социальные ожидания* — анализируется преобладающее в обществе отношение к предпринимательству, защите интересов потребителей.

*Управленческое обследование* — это оценка функциональных сфер деятельности предприятия и анализ, направленный на выявление его стратегически сильных и слабых сторон. В простейшем случае обследование включает пять факторов: *маркетинг, финансы и бухгалтерский учет, производство, человеческие ресурсы, культура и образ — имидж предприятия*.

*Маркетинг*. В сфере маркетинга выделяют семь областей анализа:

- *доля рынка и конкурентоспособность*. Доля рынка в процентах к его общей емкости является важной целью предприятия. Необходимо установить тенденции изменения доли рынка предприятия по сравнению с конкурентами;
- *разнообразие и качество номенклатуры товаров и услуг*. Предприятия обязаны активно расширять номенклатуру, которая должна быть оптимальной по прибыльности. Важное понятие оптимальности по прибыльности будет подробнее рассмотрено далее; оно не тождественно максимизации

прибыли. Анализ должен дать оценку отклонений от оптимальности;

- *рыночная демографическая статистика.* Анализ должен позволить оценить проблемы, связанные с изменениями на рынках и интересами потребителей;
- *исследования и разработки.* В конкурентной среде необходимы исследования и разработки новых и лучших товаров и услуг;
- *предпродажное и послепродажное обслуживание клиентов.* Одним из наиболее слабых мест российских предприятий является функция обслуживания. Эффективное обслуживание позволяет продать больше товаров, создает и сохраняет лояльность клиентов. Предприятия могут устанавливать высокие цены благодаря превосходному обслуживанию клиентов;
- *эффективный сбыт, реклама и продвижение товара.* Координация и эффективность сбыта, рекламы и продвижения товара — важнейшая управленческая функция;
- *прибыли.* Постоянный контроль за валовым доходом и прибылью от различных товаров и услуг — важный рычаг управления при анализе функций маркетинга.

*Финансы и бухгалтерский учет.* Для многих российских предприятий обследование финансов и бухгалтерского учета абсолютно необходимо, поскольку функции управления финансами на некоторых из них полностью утрачены, и руководители попросту не подозревают об истинных причинах своих финансовых затруднений.

Детальный анализ финансового состояния может выявить уже имеющиеся и потенциальные внутренние слабости в организации, а также положение организации по сравнению с ее конкурентами. Изучение финансовой деятельности может раскрыть руководству области внутренние сильные и слабые стороны в долгосрочной перспективе.

*Производство.* Важным для развития предприятия является непрерывный анализ управления операциями, которые в узком смысле можно назвать производством. В ходе обследования сильных и слабых сторон функции управления операциями необходимо определить:

1. Может ли предприятие производить товары или услуги с более низкими издержками по сравнению с конкурентами? Если нет, то почему?

2. Доступны ли новые материалы и комплектующие? Зависит ли предприятие от одного или ограниченного количества поставщиков? Почему?
3. Являются ли оборудование и производственные мощности современными и хорошо ли обслуживается оборудование?
4. Можно ли снизить материальные запасы и время реализации заказов?
5. Существует ли система управления и контроля запасов и заказов?
6. Подвержена ли продукция сезонным колебаниям спроса, что вынуждает прибегать к использованию временных работников? Как можно исправить данную ситуацию?
7. Может ли предприятие обслуживать те рынки, которые не могут обслуживать конкуренты?
8. Существует ли на предприятии эффективная и результативная система регулирования и контроля качества?

*Человеческие ресурсы.* Истоками большинства проблем предприятий является их персонал. Основные проблемы, связанные с человеческими ресурсами, можно выявить, ответив на следующие вопросы:

1. Каков характер нынешнего и будущего типа сотрудников отрасли?
2. Какова компетентность и подготовка высшего руководства?
3. Имеется ли эффективная система вознаграждения?
4. Спланирован ли порядок преемственности руководящих кадров?
5. Эффективны ли подготовка кадров, повышение квалификации руководства?
6. Имелись ли увольнения ведущих специалистов? Если да, то почему?
7. Когда проводился анализ системы оценки деятельности персонала?
8. Можно ли улучшить качество, работу сотрудников путем использования кружков качества или участия работников в управлении?
9. Участвует ли персонал в доходах, прибылях и собственности?
10. Насколько эффективно организован труд?

При помощи квалифицированных сотрудников и руководителей с хорошо мотивированными целями организация в состоянии следовать различным альтернативным стратегиям. В про-

тивном случае вероятность успеха мала. Вначале следует изменить кадровую политику.

*Культура и образ организации.* Эти нетрадиционные для многих отраслей факторы имеют решающее значение для успешной деятельности предприятия в долгосрочной перспективе.

Атмосфера или климат в организации называются *культурой организации*, которая отражает обычаи, нравы и ожидания, преобладающие на предприятии. Руководство использует культуру организации для привлечения работников определенных типов и для стимулирования определенных типов поведения.

*Имидж, образ предприятия*, как внутри, так и вне его, — это впечатление, которое создается с помощью сотрудников, клиентов и общественного мнения в целом. Культура и образ подкрепляются или ослабляются репутацией предприятия. Необходимо установить:

- степень соответствия репутации предприятия его целям;
- степень последовательности предприятия в своей деятельности;
- соотношение культуры и образа предприятия с культурой и образом других предприятий отрасли;
- степень привлекательности предприятия.

## 5.2. АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ

**Стратегические альтернативы.** Известно более 2000 типов стратегий, реализуемых предприятиями. Но с экономической точки зрения руководство предприятия использует *только четыре основные стратегические альтернативы*: ограниченный рост, рост, сокращение, а также сочетание этих трех стратегий. Успешно действующие в условиях рынка предприятия используют сочетание стратегий по отдельным группам товаров и услуг и реализуют стратегию роста. Остальные предприятия прекращают свое существование.

**Меры роста.** Используют различные меры роста: прирост валового дохода (валовой выручки), прирост стоимости активов, прирост балансовой прибыли, прирост собственного капитала.

Сопоставление показателей мер роста с показателями уровня инфляции, ставкой процента по депозитам и отраслевыми показателями предприятий аналогичных масштабов позволяет всесторонне оценить и классифицировать стратегию предприятия. Если прирост валового дохода выше процентных ставок, то хо-

зяйственная деятельность соответствует стратегии роста. Если прирост валового дохода меньше процентных ставок, но выше уровня инфляции, то речь идет о стратегии ограниченного роста. В том случае, когда прироста дохода нет, или прирост не превышает уровня инфляции, или имеет место явный спад, то имеет место стратегия сокращения.

Для анализа роста предприятий в условиях рынка важнейшим показателем является *рост капитализации*, т.е. общей рыночной стоимости как суммы стоимости акций предприятия, определяющейся в результате котировки на рынке ценных бумаг. Но показатели рыночной стоимости могут быть непосредственно определены только для акционерных обществ — эмитентов ценных бумаг, если их акциями торгуют на фондовом рынке.

**Анализ возможностей роста и выбор стратегии.** Формирование хозяйственных альтернатив, необходимое для анализа возможностей роста и выбора стратегии, основывается на инициативных предложениях руководителей и специалистов по портфелю товаров и услуг предприятия.

**Эволюционный подход и маржинальный анализ.** Основой целенаправленного формирования предложений являются анализ, классификация и разделение всех ассортиментных групп товаров и услуг предприятия на классы по этапам жизненного цикла. Степень новизны и перспективности товаров и услуг оценивается по степени снижения доли переменных издержек в цене реализации от класса к классу. Соответственно от класса устаревающих товаров к классу более новых товаров *нарастает доля маржинального дохода — покрытия в цене*, характеризуемая коэффициентом маржинального дохода — коэффициентом или степенью покрытия.

**Отбор предложений.** По каждой из четырех сформированных в отдельные классы по этапам жизненного цикла ассортиментных групп необходимо отобрать предложения, соответствующие этапам жизненного цикла товаров и услуг. Для новых товаров и услуг («звезд» — по терминологии БКГ) основной стратегией, которой должны соответствовать предложения, является стратегия роста, но возможна и стратегия ограниченного роста; для старых товаров («коров») основной стратегией должна быть стратегия ограниченного роста, но возможна и стратегия роста; для новейших товаров («диких кошек») должны быть выработаны предложения по двум стратегиям: стратегия роста и (если вывод на рынок этих товаров оказывается очень трудным) стратегия ограниченного роста; для группы устаревших товаров («со-

бак») необходимо отобрать предложения, соответствующие стратегии ограниченного роста и стратегии сокращения, поскольку рост сбыта товаров этой группы маловероятен.

**Формирование стратегических альтернатив.** Сочетания всех вариантов предложений по альтернативам хозяйственной деятельности для отдельных ассортиментных групп товаров и услуг образуют для предприятия некоторое количество стратегических альтернатив.

**Составление бюджетов.** Возможные результаты реализации каждой из альтернатив необходимо описать путем *внутрифирменного планирования в стоимостном выражении*, характеризующего текущую платежеспособность, результаты деятельности, имущественное и финансовое положение предприятия на конец планируемого периода. По каждой стратегической альтернативе должны быть составлены в конечном итоге следующие бюджеты:

- бюджет прибылей и убытков — проект будущего отчета о прибылях и убытках за планируемый период;
- плановый баланс — проект отчетного баланса на конец планируемого периода;
- смета денежных средств — план платежей и поступлений по месяцам или декадам планируемого периода с выведением кассовых остатков, которые регулируются за счет кредитов при недостатке денежных средств и депозитов при избыточных остатках.

**Выбор стратегии.** Для выбора стратегии по каждой альтернативе на основе составленных бюджетов необходимо выполнить анализ, позволяющий оценить основные показатели *роста, рентабельности, платежеспособности и ликвидности* активов предприятия. Окончательный выбор варианта хозяйственной деятельности осуществляется руководством предприятия, которому необходимо представить некоторое ограниченное число вариантов, наиболее важными из которых являются:

- 1) вариант, обеспечивающий по сравнению с другими вариантами *максимальный темп роста* при определенном уровне рентабельности продаж и активов, удовлетворительном уровне ликвидности, платежеспособности, эффективности использования активов и рыночной активности;
- 2) вариант, обеспечивающий по сравнению с другими вариантами *максимальный объем прибыли* при определенных темпах роста и удовлетворительном уровне ликвидности, платежеспособности, эффективности использования активов и рыночной активности.

Руководство предприятия, скорее всего, отберет один из двух указанных вариантов. Первый вариант возможен при наличии реальных возможностей эффективного роста с высокими темпами; второй вариант реализуется при необходимости концентрации финансовых ресурсов для проведения мероприятий, которые обеспечат высокие темпы роста в будущем.

### 5.3. МАРКЕТИНГ: ПЛАНИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ

**Маркетинг** — это, во-первых, концепция управления предприятием, действующим в современной рыночной среде, во-вторых, функциональная область деятельности предприятия, обеспечивающая успешное взаимодействие с рынками. Маркетинг как концепция управления предприятием наиболее полно отражен в одном из современных подходов к управлению, который получил название «комплексное управление качеством» — Total Quality Management (TQM). Этот подход концентрирует внимание на *удовлетворении и опережении потребностей потребителей*. Маркетинг как функциональная область деятельности предприятия, осуществляемая службой маркетинга, — это работа с рынком ради обменов, цель которых — удовлетворение человеческих нужд и потребностей.

По определению Ф. Котлера, «маркетинг — это вид человеческой деятельности, направленной на удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена» [55]. Друкер характеризует маркетинг следующим образом: «Цель маркетинга — сделать усилия по сбыту ненужными. Его цель — так хорошо познать и понять клиента, что товар или услуга будут точно подходить клиенту и продавать себя сами» [55].

**Управление маркетингом** включает анализ, планирование, претворение в жизнь и контроль мероприятий, рассчитанных на установление, укрепление и поддержание выгодных обменов с покупателями ради достижения определенных задач предприятия: увеличение доли рынка, рост объема сбыта, получение прибыли.

Задача управления маркетингом, которая определяет задачи анализа в этой области, заключается в воздействии на уровень, время и характер спроса таким образом, чтобы это помогало предприятию в достижении его целей. Для этого необходимо решение частных задач исследования рыночной среды, формирование комплекса маркетинга, который включает товарную

номенклатуру, ценообразование, распределение товаров и услуг и стимулирование. Все эти задачи должны решаться на предприятии на основе определенных концепций и целей управления маркетингом.

**Концепции маркетинга** — это суть главных задач управления, решение которых необходимо для достижения желаемых уровней сбыта на разных рынках, принципы и методы их решения. Очевидно, что вся деятельность в сфере маркетинга должна осуществляться в рамках какой-то единой концепции. Известно пять концепций маркетинговой деятельности, которые олицетворяют собой различные периоды развития рынка. В настоящее время основной используемой успешно действующими в конкурентной среде предприятиями является концепция социально-этичного маркетинга.

**Концепция социально-этичного маркетинга** определяет, что задачей предприятия является установление нужд, потребностей и интересов целевых рынков и обеспечение желаемой удовлетворенности более эффективными и более продуктивными, чем конкуренты, способами, при одновременном обеспечении сохранения или укрепление благополучия потребителя и общества в целом.

**Цели маркетинговой деятельности.** Что следует ожидать от маркетинга и в каком направлении прилагать усилия в этой области? Известны четыре цели маркетинга. Одной из главных считается *максимальное повышение качества жизни* — этой целью руководствуются в настоящее время эффективно действующие предприятия. Качества жизни — это понятие, которое включает качество, количество, ассортимент, доступность стоимости товаров, рост разнообразия и объемов услуг, качество окружающей среды и качество культурной среды.

**Планирование маркетинга.** Для каждого из производств предприятия разрабатываются собственные детализированные планы. Если производство включает несколько ассортиментных групп, несколько товаров, марок, рынков, на каждую из этих позиций должен быть разработан отдельный план: планы производства, планы выпуска товара, планы выпуска марочных изделий и планы рыночной деятельности. Все эти планы будем обозначать одним термином — «план маркетинга».

**Состав плана маркетинга.** План выпуска товара должен включать сводку контрольных показателей, изложение текущей маркетинговой ситуации, перечень опасностей и возможностей,

а также перечень задач и проблем, стратегии маркетинга, планы действий, бюджеты, порядок контроля и анализа.

В первом основном разделе плана дается описание характера целевого рынка и положения предприятия на этом рынке. Описывается рынок с точки зрения его величины, основных сегментов, нужд клиентов и специфических факторов среды, делается обзор основных товаров, перечисляются конкуренты и указывается канал распределения. В следующем разделе даются взгляд на перспективу и представление об опасностях и возможностях, проанализировав которые, нужно поставить задачи и очертить круг возникающих при этом проблем. Задачи должны быть сформулированы в виде целей, которые предприятие хочет достичь за период действия плана (например, добиться 15%-ной доли рынка при 20%-ной прибыльности продукции, тогда как нынешняя доля рынка — всего 10%).

**Стратегия маркетинга**, включающая конкретные стратегии по рынкам, комплексу маркетинга и уровню затрат на маркетинг, — рациональное, логическое построение, руководствуясь которым, предприятие рассчитывает решить свои маркетинговые задачи.

Стратегия маркетинга должна точно назвать сегменты рынка, на которых предприятие сосредоточит свои основные усилия. Эти сегменты должны быть проанализированы по показателям доходности — как текущей так и на перспективу. Необходимо изложить конкретные стратегии в отношении таких элементов комплекса маркетинга, как товары и услуги, организация распределения, реклама и другие виды стимулирования, цены. Необходимо сформировать бюджет ассигнований для претворения в жизнь всех ранее изложенных стратегий маркетинга. Необходимо оптимизировать решения по критерию, который будет соответствовать целям предприятия, например, по максимуму прибыли.

**План действий.** Стратегии маркетинга воплощаются в конкретные планы действий, определяющие:

- 1) что будет сделано;
- 2) когда это будет сделано;
- 3) кто это будет делать;
- 4) сколько это будет стоить.

План мероприятий позволяет разработать соответствующие бюджеты, прежде всего план или прогноз прибылей и убытков.

**Контроль и анализ.** Цели и ассигнования расписывают по месяцам и кварталам. Это означает возможность оценивать и анализировать результаты, достигнутые в рамках отдельного от-

резка времени, и выявлять производства, не сумевшие добиться установленных показателей, причины возникших отклонений. Наиболее важные показатели можно планировать непрерывно и контролировать ежедневно.

**Бюджет маркетинга на практике** формируют на основе нескольких подходов.

*Планирование на основе показателей целевой прибыли.* Согласно этому подходу на плановый объем производства и реализации задана целевая прибыль. Вычитание суммы целевой прибыли из части валовой прибыли, предназначеннной для оплаты расходов на маркетинг и получения дохода, дает разность — сумму, которая будет тратиться на проведение маркетинга. Распределяется бюджет на маркетинг по составляющим комплекса маркетинга (реклама, стимулирование сбыта и маркетинговые исследования). Разбивка может проводиться в пропорциях, которые сложились ранее на предприятии.

*Планирование на основе оптимизации.* Для обеспечения взаимосвязи между объемом сбыта и одним или несколькими элементами комплекса маркетинга пользуются *функцией реакции сбыта* — прогнозом вероятного объема продаж в течение определенного отрезка времени в зависимости от уровня затрат на один или несколько элементов комплекса маркетинга. Функция реакции сбыта обычно показывает, что чем больше тратится в рамках конкретного отрезка времени на маркетинг, тем выше вероятный объем сбыта. Она описывается S-образными кривыми, которые в некотором небольшом диапазоне изменения уровня затрат можно описывать с помощью линейных моделей.

Получить предварительную оценку функции реакции сбыта применительно к деятельности предприятия можно тремя методами. *Статистический метод:* используя данные об объемах сбыта и размерах затрат по элементам комплекса маркетинга в прошлом, оценивают функцию реакции сбыта статистическими методами. *Экспериментальный метод:* варьируют уровень маркетинговых затрат, их распределение по географическим или иным сегментам рынка и замеряют достигнутые объемы сбыта. *Метод экспертной оценки:* при установлении необходимого уровня затрат руководствуются предположениями экспертов.

*Оптимизация по прибыли.* Для определения оптимального уровня маркетинговых затрат вычитают из значений функции реакции сбыта все немаркетинговые издержки и получают функцию валовой прибыли. Вычитая значения маркетинговых затрат из

функции валовой прибыли, получают функцию чистой прибыли от величины маркетинговых затрат. Наконец, выбирают их размер, обеспечивающий максимум чистой прибыли.

*Оптимизация по темпам роста.* Выбирается уровень маркетинговых затрат, который обеспечивает максимальный прирост валовой выручки по сравнению с предшествующим периодом, но с соблюдением следующего ограничения: чистая прибыль не должна быть ниже некоторого установленного уровня. Этот уровень определяется требованиями собственников, например держателей акций.

**Маркетинговый контроль и анализ.** Можно выделить следующие типы контроля и анализа.

*Контроль и анализ годовых планов.* Его цель — убедиться, вышло ли предприятие на запланированные на год показатели продаж, прибылей, другие показатели, если они могут быть критически важными. Анализируется деятельность по различным товарам, территориям, сегментам рынка, торговым каналам и заказам разного объема.

Анализ ведется в четыре этапа: 1) заложить в годовой план контрольные показатели с разбивкой по месяцам и кварталам; 2) установить допустимые пределы отклонений, а затем измерять показатели деятельности предприятия и оценивать их отклонения от плановых значений, выявляя недопустимые; 3) определить причины серьезных отклонений, превышающих допустимые; 4) предложить меры к исправлению положения и ликвидации несоответствий между поставленными целями и достигнутыми результатами.

Обычно основные показатели в области контроля и анализа — объем сбыта, доля рынка, соотношение сбыта и затрат на маркетинг, отношение клиентов и прибыль. Выявлять изменения в потребительских отношениях необходимо до того, как они скажутся на сбыте, путем анализа итогов рассмотрения жалоб и предложений и итогов опросов клиентов.

*Стратегический контроль и анализ.* Периодически необходимо критически оценивать маркетинговую деятельность предприятия в целом в процессе *ревизии* — комплексного, системного, беспристрастного и регулярного исследования маркетинговой среды предприятия, его задач, стратегий и оперативной деятельности с целью выявления проблем и открывающихся возможностей и выдачи рекомендаций относительно плана действий по совершенствованию комплекса маркетинга.

## 5.4. РЫНОЧНЫЙ СПРОС И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СБЫТА

**Рыночный спрос** — это возможный общий объем продаж на определенном рынке определенной марки товара или совокупности марок товара за определенный период времени. На величину спроса оказывают влияние факторы внешней среды, маркетинговые усилия конкурентов и комплекс маркетинга предприятия. Влияние этих факторов на спрос часто рассматривают в отдельности и характеризуют коэффициентами эластичности и кривыми спроса.

**Эластичность спроса** — это степень изменения спроса при изменении того или иного фактора, которую часто измеряют коэффициентами эластичности; например, эластичность спроса по ценам измеряют коэффициентом ценовой эластичности:

$$E_p = \frac{\text{Изменение спроса}}{\text{Изменение цены}}.$$

**Кривая спроса** — это график функции зависимости спроса от одного из факторов, оказывающих на него влияние, например цены. В ограниченном диапазоне изменения факторов спроса нелинейную в общем случае функцию спроса можно линеаризовать — представить в виде линейной функции. Параметры этой функции можно определить, используя разные приемы, в частности регрессионный анализ при наличии достаточного количества данных об объемах сбыта и ценах.

---

**Пример.** Предприятие располагает отчетными данными за шесть предшествующих периодов о выручке от реализации товара и объемах продаж (табл. 5.1). Используя средства анализа данных электронных таблиц MS Excel, получим уравнение регрессии:

$$P = 7642 - 1,072 \cdot Q, \quad (5.1)$$

$$458 \quad 0,197$$

где  $P$  — цена, руб.;

$Q$  — объем реализации, ед.

Стандартная ошибка модели — 135 руб., уровень детерминации модели — 85%.

Таблица 5.1  
Цены и объемы реализации товара в отчетные периоды

Периоды	1	2	3	4	5	6
Средняя цена единицы, руб.	5375	5505	5513	5068	4760	4760
Объем реализации, ед.	1974	2002	2177	2417	2605	2695

При ограниченности сведений о реализации и ценах можно использовать приближенное уравнение для определения кривой спроса:

$$P = P_0 + (Q_0 - Q) / |E_p|, \quad (5.2)$$

где  $P_0$  и  $Q_0$  — базовые цена и объем реализации соответственно;  
 $|E_p|$  — абсолютная величина коэффициента ценовой эластичности.

---

**Пример.** Предприятие, о котором шла речь в предыдущем примере, располагает только совокупными данными периодов о выручке и объеме реализации, который составил в среднем за период 2311 ед., при этом средняя цена равна 5164 руб. Кроме того, по опубликованным данным исследований рынка рассматриваемого товара в стране абсолютное значение коэффициента ценовой эластичности составляет 0,93. По уравнению (5.2) получим:

$$P = 5164 + (2311 - Q) / 0,93 = 7649 - 1,075 \cdot Q.$$

---

**Прогнозирование сбыта.** Прогнозы должны основываться на оценке спроса; они составляются в соответствии с потребностями предприятия и разделяются на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные.

**Краткосрочные прогнозы.** Большинство предприятий готовит прогнозы годового объема сбыта для операций за финансовый или календарный год. Этот прогноз сбыта используется в качестве основы для планирования всех потребностей в ресурсах и бюджетирования. Если спрос на продукцию предприятия подвержен сезонным колебаниям, то готовятся прогнозы по месяцам, сезонам.

**Среднесрочные прогнозы** составляются на 2—5 лет. Эти прогнозы часто основываются на предположении о сохранении существующих тенденций в будущем с учетом воздействия предполагаемых изменений численности населения, конъюнктуры рынка и изменения других факторов и используются для установления сроков мероприятий, из которых складывается стратегия сбыта, предвидения трудностей и возможностей в определенных районах сбыта.

**Долгосрочные прогнозы** составляются на срок свыше 5 лет, а многие крупные предприятия составляют прогнозы на срок до 50 лет. Значение долгосрочного прогноза зависит от сферы деятельности предприятия.

Например, предприятия, занятые добычей полезных ископаемых, часто планируют разработку дополнительных ресурсов и нового оборудования за десятилетия до того, как они понадобятся.

**Методы прогнозирования.** Наибольшее распространение получили следующие методы прогнозирования сбыта.

*Мнение группы руководителей.* На небольших предприятиях руководитель маркетинга подготавливает оценку будущего сбыта. Затем группа руководителей обсуждает и оценивает этот прогноз. Окончательное решение принимает группа в составе руководителя маркетинга, руководителя производства, сотрудника, отвечающего за финансы, и руководителя предприятия.

Метод используют на предприятиях, не имеющих опыта прогнозирования и планирования, в условиях, когда руководители не располагают статистикой сбыта и рынка.

*Комбинация мнений работников службы сбыта.* Торговые агенты подготавливают оценки, которые рассматриваются и обобщаются их руководителями. Обобщенные оценки представляются руководителю службы маркетинга. Руководитель службы маркетинга готовит сводный прогноз, основанный на отчетах работников сбыта.

Метод применяется в областях, для которых большое значение имеет знание мнений клиентов, например в сбыте промышленного оборудования.

*Прошлый товарооборот.* В качестве основы для предсказания вероятного сбыта в будущем используются данные о сбыте за прошлый период. Предполагая, что товарооборот следующего года будет отличаться от текущего так же, как товарооборот текущего года отличается от прошлогоднего:

$$\text{Товарооборот следующего года} = \text{Товарооборот текущего года} \cdot \text{Товарооборот текущего года} / \text{Товарооборот прошлого года}.$$

Метод может применяться на предприятиях стабильных отраслей в стабильных условиях, например в сфере коммунального хозяйства.

*Анализ тенденций и циклов.* Изучается несколько основных факторов: долгосрочные тенденции роста предприятия, циклические колебания деловой активности, сезонные изменения сбыта предприятия и возможные нерегулярные влияния забастовок, технических изменений и появления новых конкурентов.

Этот метод требует подбора и обработки статистических данных и может быть использован для долгосрочных прогнозов в отраслях, развитие которых тесно связано с общей экономической конъюнктурой.

*Математические модели.* Используются регрессионные, структурные и имитационные модели с целью выявить изменения в

экономике и определить характеристики деятельности предприятия, связанные с вероятным будущим объемом сбыта. Прогнозы основываются на оценках влияния выявленных таким образом факторов. Прогнозируемый объем сбыта может зависеть от явных и скрытых факторов. Для оценки влияния факторов нужно установить:

- 1) наличие и тесноту корреляционной связи между объемом сбыта и показателями, характеризующими те или иные факторы;
- 2) временные лаги, т.е. сдвиги во времени, которые определяют, когда изменения факторов станут сказываться на объеме сбыта;
- 3) регрессионные или структурные модели, характеризующие влияние различных факторов на сбыт.

*Рынок для товаров данной отрасли производства и доля предприятия на рынке.* Делается прогноз сбыта всей отрасли, а потом оценивается доля рынка, которую может получить предприятие. Если предприятию доступны отраслевые прогнозы, то этот метод может упростить подготовку прогнозов сбыта.

Метод может применяться на предприятиях, действующих в отраслях с развитой отраслевой статистикой.

**Оценка риска прогнозов** может основываться на исчислении коэффициентов вариации прогнозируемых показателей. Если прогнозирование осуществляется на основе статистических данных с помощью эконометрических моделей, то программные средства статистических пакетов дают оценки как ожидаемых значений прогнозов, так и значений их стандартных отклонений, что позволяет определять величины коэффициентов вариации.

При прогнозировании путем экспертных оценок для определения риска необходимо использовать *сценарный подход* и получить наиболее вероятные, пессимистические и оптимистические оценки, которые могут даваться в трех или пяти вариантах. В случае трех вариантов прогноза наиболее вероятное значение можно принимать с вероятностью 50%, а пессимистический и оптимистический варианты — с вероятностью 25% каждый. В случае добавления весьма пессимистического и весьма оптимистического вариантов их можно принимать с вероятностью 5% за счет снижения вероятности пессимистического и оптимистического вариантов до 20%.

При использовании сценарного подхода получают *дискретное распределение* вероятностей прогнозируемого показателя.

Напомним, что в этом случае *ожидаемую величину* показателя представляют в следующем виде:

$$TR = \sum_{i=1+n} TR_i \cdot p_i, \quad (5.3)$$

где  $TR$  — ожидаемая величина показателя;

$TR_i$  —  $i$ -й возможный вариант;

$p_i$  — вероятность реализации  $i$ -го варианта;

$n$  — число вариантов;

$\sum_{i=1+n}$  — суммирование по всем  $n$  возможным вариантам.

Затем рассчитывается *дисперсия* дискретного распределения следующим образом:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1+n} (TR_i - TR)^2 \cdot p_i, \quad (5.4)$$

где  $\sigma^2$  — дисперсия показателя;

$\sigma$  — среднее квадратическое отклонение — стандартная ошибка.

Далее подсчитывается *среднее квадратическое отклонение*:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}. \quad (5.5)$$

После чего определяется коэффициент вариации:

$$I = \sigma / TR. \quad (5.6)$$

Если величина коэффициента вариации превышает 0,33–0,50, то прогноз следует признать недостаточно точным для целей планирования.

**Пример.** Эксперты (группа руководящих работников предприятия) оценили возможности сбыта на следующий квартал (табл. 5.2).

Таблица 5.2  
Прогноз сбыта

Сценарии	Валовая выручка, млн руб.	Вероятность реализации
Весьма пессимистический	-3,0	0,05
Пессимистический	6,0	0,20
Наиболее вероятный	11,0	0,50
Оптимистический	14,0	0,20
Весьма оптимистический	19,0	0,05

Предполагаются пять возможных вариантов, в том числе *весьма пессимистический*, при котором из-за неудовлетворительного качества продукции ее возврат превзойдет сбыта.

Оценим *ожидаемую выручку* и *риск*. Используя (5.3), находим

$$TR = -3 \cdot 0,05 + 6 \cdot 0,2 + 11 \cdot 0,5 + 14 \cdot 0,2 + 19 \cdot 0,05 = \\ = 10,3 \text{ млн руб.}$$

Дисперсия по (5.4) составит:

$$\sigma^2 = (-3 - 10,3)^2 \cdot 0,05 + (6 - 10,3)^2 \cdot 0,2 + (11 - 10,3)^2 \cdot \\ \cdot 0,5 + (14 - 10,3)^2 \cdot 0,2 + (19 - 10,3)^2 \cdot 0,05 = 19,31.$$

Среднее квадратическое отклонение доходности составит

$$\sigma = \sqrt{19,31} = 4,39 \text{ млн руб.}, \text{ а коэффициент вариации по (5.6)} - I = \\ = \sigma / TR = 4,39 / 10,3 = 0,43.$$

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что точность прогноза невелика, но при отсутствии других возможностей прогнозирования выручки величина 10,3 млн руб. может быть использована для планирования.

---

**Оценка и пересмотр прогнозов.** Для того чтобы учесть изменившиеся условия и исправить ошибки, зачастую необходимо проверять и пересматривать прогнозы — в зависимости от компании, отрасли и продукта. Некоторые эксперты считают, что разница между предполагаемым и фактическим сбытом, составляющая 5% на любом этапе, требует немедленного повторного прогноза.

Проверять прогноз и фактические результаты сбытовой деятельности следует периодически в конце каждого планового периода. Кроме того что проверка позволяет оценивать использованные данные, выявляя ошибки, новые отношения и новые факты, она дает представление о том, как следует действовать при составлении будущих прогнозов.

**Непрерывное прогнозирование.** При непрерывном внутрифирменном планировании предприятия пересматривают и разрабатывают прогнозы на плановый период ежемесячно, т.е. прогнозирование ведется *непрерывно*. Например, при годовом плановом периоде прогноз охватывает плановый период с января по декабрь. В конце декабря прогноз как основа плана перерабатывается и составляется прогноз на период с января по декабрь следующего года. В конце января прогноз перерабатывается, составляется прогноз на период с февраля по январь следующего года и т.д. Этот процесс создает непрерывный квартальный и годовой прогноз.

## 5.5. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

**Качество и удовлетворенность потребителя.** При традиционном понимании качества, которое носит технический характер, анализ хозяйственной деятельности сводится к изучению издер-

жек, связанных с производством брака, его исправлением, изучением издержек утраченных возможностей, имеющих место в связи с производством продукции низких сортов.

Современные представления о качестве существенным образом отличаются от традиционных: качество воспринимается как способность продукта удовлетворить потребности и ожидания конкретного потребителя.

Международные стандарты серии ISO в области качества, которые дублируются в российских государственных стандартах, определяют качество как совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности. При этом под объектом качества понимают:

- деятельность или процесс;
- продукцию как результат деятельности или процессов, которая может быть материальной или нематериальной;
- организацию, систему или отдельное лицо;
- любую комбинацию из приведенных объектов.

Удовлетворенность потребностей потребителей оценивается по определяемому соотношению качества и цены товара или услуги:

$$U = K / C, \quad (5.7)$$

где  $U$  — степень удовлетворения потребителя;

$K$  — качество, ожидаемое потребителем, в стоимостном выражении;

$C$  — цена товара или услуги.

При оценке качества возможны три ситуации:

1)  $K = C$ ;  $U = 1$  — нейтральная ситуация, в которой ожидания потребителя подтвердились и он удовлетворен, а предприятие-производитель может рассчитывать на то, что его доля рынка не будет сокращаться слишком быстро;

2)  $K > C$ ;  $U > 1$  — потребитель удовлетворен, производитель может рассчитывать на рост доли рынка и успехи в конкурентной борьбе;

3)  $K < C$ ;  $U < 1$  — потребитель не удовлетворен и предприятие-производитель начинает терять свою долю рынка.

Анализ качества должен быть тесно связан с анализом ценообразования. Система ценообразования, обеспечивающая благоприятную для предприятия ситуацию в конкурентной борьбе, должна основываться на методе «ощущаемой ценности товара».

Примером использования такого метода могут быть следующие расчеты цены на новую модель автомобиля:

- 1) 170 тыс. руб. — цена аналогичного автомобиля на рынке;
- 2) 15 тыс. руб. — наценка за повышенную долговечность, которую согласны платить покупатели;
- 3) 10 тыс. руб. — наценка за повышенную надежность, которую согласны платить покупатели;
- 4) 15 тыс. руб. — наценка за повышенный уровень сервиса, также определенная покупателями;
- 5) 15 тыс. руб. — аналогичная наценка за повышенный гарантийный срок;
- 6) 225 тыс. руб. — сумма ценностных показателей, определенная покупателями;
- 7) 20 тыс. руб. — скидка в пользу покупателя;
- 8) 205 тыс. руб. — окончательная цена.

**Имидж предприятия.** Имидж предприятия часто бывает решающим фактором при покупке и при возникновении удовлетворенности. Поэтому в формулу (5.7) вводят коэффициент имиджа:

$$U = I \cdot (K / C), \quad (5.8)$$

где  $I$  — коэффициент имиджа.

Имидж предприятия и ценность продукта, с точки зрения потребителя, складываются из объективной составляющей (общепризнанное высокое качество продукта предприятия в течение длительного времени) и субъективной составляющей (собственный опыт конкретного потребителя, личное мнение относительно качества предлагаемого продукта).

Качество, ожидаемое потребителем, в стоимостном выражении и коэффициент имиджа предприятия определяют путем статистической обработки данных маркетинговых исследований, выполняемых обычно путем опросов покупателей.

Конкуренция в условиях современного насыщенного товарами и услугами мирового рынка основывается на выдвинутом впервые в Японии еще в 60-х гг. XX в. лозунге «Высокое качество по низким ценам». Этот путь конкурентной борьбы в мировой экономике реализуется в *постоянном повышении качества при одновременном снижении цены*.

**Текущая реакция потребителей.** Анализ качества должен решать и такую сложную задачу, как отслеживание текущей реакции потребителей. При этом следует иметь в виду, что в среднем только 4 из 100 неудовлетворенных потребителей пишут жалобу производителю. Однако о некачественной продукции предприятия узнают около 1000 потребителей, так как каждый

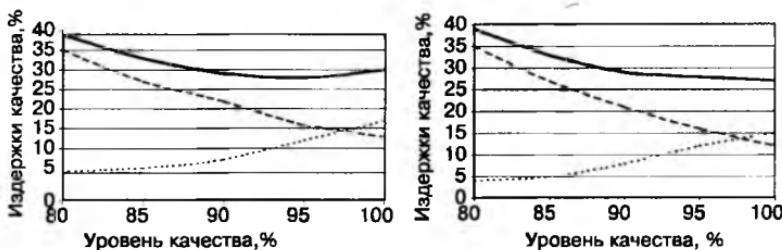
неудовлетворенный потребитель информирует об этом в среднем 10 других человек. Причем статистика свидетельствует, что только один из 10 неудовлетворенных потребителей может продолжать покупать товары предприятия. При этом предприятие понесет в пять раз большие издержки на привлечение нового покупателя, чем на удержание уже существующего.

## 5.6. ЭКОНОМИКА КАЧЕСТВА

**Два подхода к анализу стоимости качества.** Традиционный анализ стоимости качества предполагает определение уровня качества как доли годной продукции в общем объеме производства по критерию минимума издержек, связанных с обеспечением качества. Такой подход не отражает реальные возможности современных производств и рынков и не позволяет учитывать такие преимущества для предприятия, как, например, повышение прибыли за счет повышения ценности продукта для потребителя или снижения издержек на контроль и инспекцию за счет мер по предупреждению брака.

Развитие технологий привело к созданию производств, обеспечивающих минимальный разброс параметров продуктов за счет внедрения новых методов комплексного проектирования продукта, подготовки производства и управления качеством. В результате *оказалось возможным изготавливать продукты без дефектов*. В этом случае затраты на инспекцию и превентивные действия становятся конечной величиной при 100%-ном соответствии продукта техническим условиям. Это сдвигает кривую общих затрат на качество вправо (рис. 5.1), и *стоимость качества для современных производств становится минимальной при 100%-ном уровне качества*.

При анализе затрат на качество традиционно определяют стоимость качества произведенного продукта или оказанных услуг для удовлетворения конкретных пожеланий потребителя, которые он должен оплатить. Поэтому до настоящего времени бывает распространенное мнение, что за качество должен платить потребитель, который тем самым компенсирует дополнительные затраты производителя на обеспечение этого качества. Эта традиционная точка зрения основывается на устаревших концепциях управления, *игнорирующих выгоды*, которые предприятие получает в результате производства высококачественной продукции или оказания соответствующих услуг.



**Рис. 5.1.** Издержки на качество:

слева — традиционный подход, справа — современное производство. Штриховая линия — издержки несоответствия; пунктир — издержки на инспекцию и превентивные; сплошная линия — общие издержки.

**Затраты на качество и их классификация.** Общая стоимость качества включает затраты на соответствие и издержки на несоответствие.

**Затраты на соответствие** включают затраты на превентивные действия и на инспекцию. Эти затраты с экономической точки зрения, которая пока не находит отражения в существующих системах бухгалтерского учета, в значительной мере представляют собой инвестиции в нематериальные активы предприятия.

**Затраты на превентивные действия** представляют собой затраты производителя на любые действия по предупреждению несоответствий и дефектов, включая затраты на разработку, внедрение и поддержание системы качества, обеспечивающие снижение риска потребителя получить продукт или услуги, не соответствующие его ожиданиям.

**Затраты на инспекцию** — это затраты производителя на обнаружение несоответствий и дефектности, возникающих в процессе проектирования производства или оказания услуг, с целью их исключения до поступления продукта потребителю или завершения оказываемых ему услуг.

Чтобы минимизировать число ошибок, представляющих собой несоответствия требованиям потребителя или дефектность, на предприятии необходимо организовать систему их обнаружения, входной, текущий и выходной контроль продукции, приобретать контрольно-измерительное и испытательное оборудование. Эти затраты часто называют затратами на оценку качества, так как они включают также приемо-сдаточные испытания готовой продукции, проводимые в обязательном порядке каж-

дым производителем для оценки ее надежности перед поставкой продукции потребителю. Здесь этот вид затрат определен как затраты на инспекцию или контроль качества, включающие затраты на разработку и внедрение системы контроля, оплату лиц, осуществляющих контроль, стоимость или амортизацию измерительных инструментов.

**Затраты на несоответствие** — это издержки на внутренний и внешний брак. *Внутренний брак* — это брак, обнаруженный производителем до поставки продукта на рынок. Издержки на внутренний брак — это затраты производителя на устранение выявленных им в процессе производства или услуг дефектов с учетом затрат на изготовление качественной продукции вместо забракованной: затраты на производство впоследствии выявленного брака и последующую переработку, доработку конструкции или проекта, перепроверку проведенных исправлений, сортировку партии продуктов в случае отрицательных результатов выборочного контроля качества, потери от снижения цены на некачественные продукты. Эти издержки производитель не сможет вернуть в дальнейшем за счет потребителя.

*Внешний брак* — это брак, обнаруженный потребителем после приобретения им продукта. Издержки на внешний брак представляют собой дополнительные затраты производителя на исправление несоответствий переданного потребителю продукта или оказываемых ему услуг, по обещаниям и гарантиям производителя. К таким затратам относятся:

- затраты на гарантийный ремонт;
- затраты на расследование причин отказов;
- затраты на замену продуктов, отказавших в эксплуатации в течение гарантийного срока;
- потери в цене из-за некачественной продукции, обнаруженной вне предприятия.

Этот брак выявляется самим потребителем и поэтому подразумевает не только бесплатную замену некачественного продукта и услуги качественными эквивалентами с последующим дополнительным контролем с целью выявления причин несоответствия, но и штрафные санкции, применяемые к производителю.

Внешний брак с экономической точки зрения обуславливает трудно предсказуемые потери оценки активов производителя, вплоть до его полного краха.

**Этапы цикла жизни продукта.** Уровень издержек производителя зависит от количества выявленных им несоответствий требованиям потребителя и этапа деятельности предприятия по

переработке продукта, в котором были обнаружены несоответствия.

Стоимость исправления несоответствий возрастает многократно на каждом последующем этапе цикла жизни продукта, который согласно стандарту ИСО 9004 разделяют на следующие 11 этапов:

- 1) маркетинг, поиски и изучение рынка;
- 2) проектирование и разработка технических требований, разработка изделия, конструкторская подготовка производства;
- 3) материально-техническое обеспечение;
- 4) технологическая подготовка производства;
- 5) производство;
- 6) контроль, проведение испытаний и обследований;
- 7) упаковка и хранение;
- 8) реализация и распределение продукции;
- 9) монтаж и эксплуатация;
- 10) техническая помощь и обслуживание;
- 11) утилизация после использования.

Анализ издержек на качество по структуре, ее изменениям по календарным периодам вместе с результатами маркетинговых исследований позволяет получить основу подготовки управленческих решений в области управления качеством.

**Проблема перехода к современным системам управления качеством на российских предприятиях.** Большинство российских предприятий пока не реализует в полной мере современные подходы и стандарты в области управления качеством, которые носят в нашей стране рекомендательный характер. Используются в основном традиционные несовершенные подходы, что закрывает предприятиям пути выхода на рынки развитых стран, где в соответствии с законами запрещаются ввоз товаров и оказание услуг предприятиями, не прошедшими сертификацию по всем этапам жизни продукта в соответствии с международными стандартами серии ISO.

Это делает актуальным совершенствование управления качеством, которое по существу является процессом совершенствования деятельности предприятия в целом в рамках концепции комплексного управления качеством (TQM).

## **5.7. КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

В рамках реализации концепции комплексного управления качеством на основе изучения многочисленных успешных процессов улучшения деятельности на предприятиях, эффективно

действующих на мировом рынке, выделяют *десять следующих направлений совершенствования качества работы предприятия*.

*Заинтересованность высшего руководства.* Искренняя уверенность высшего руководства в возможностях предприятия абсолютно необходима для начала процесса улучшения работы. Этот процесс развивается по мере заинтересованности, проявляемой высшим руководством, и прекращается при потере к нему интереса со стороны руководителей.

*Создание коллегиального руководства улучшением деятельности* — совета, комиссии или другого органа по улучшению деятельности, в состав которого входят высшие руководители или их представители, а также служащие и рабочие и который изучает процесс совершенствования деятельности, приспосабливает его к условиям организации, разрабатывает процесс улучшения деятельности, подготавливает предприятие к его внедрению и координирует реализацию этого процесса.

*Вовлечение всего руководящего состава* в реализацию процесса улучшения деятельности — от генерального директора до главного бухгалтера. Каждому руководителю нужна особая подготовка для понимания новых требований к стандартам деятельности и связанных с ними методов улучшения деятельности.

*Участие служащих и рабочих.* После вовлечения в процесс улучшения деятельности предприятия всего руководящего состава к этому процессу привлекаются служащие и рабочие: начальник каждого подразделения формирует «группу улучшения работы» в составе подразделения и отвечает за обучение ее членов методам улучшения работы. Задачи группы улучшения работы — определение результатов деятельности своего подразделения и внедрение системы, непрерывно совершенствующей эту деятельность.

*Индивидуальное участие*, т.е. разработка системы, способствующей личному участию каждого работника в повышении эффективности и качества деятельности предприятия, а также оценке результатов такого участия.

*Группы по совершенствованию систем и процессов.* Каждое повторяющееся действие в любом подразделении представляет собой процесс, которым можно управлять, используя те же методы, которые применяются при управлении обычным технологическим процессом. Необходимо составить схему последовательности операций, а затем организовать измерения, проверки, обеспечить каналы обратной связи. За успешное функционирование каждого процесса, который может охватывать многие участки и даже различные функциональные подразделения, ответ-

ственность несет лишь один человек, поэтому группа по совершенствованию систем состоит из представителей каждого участвующего в процессе подразделения.

**Вовлечение поставщиков.** Поскольку в современных условиях почти все предприятия и организации хотя бы частично зависят от аутсайдеров, прежде всего поставщиков, ни один успешный процесс улучшения деятельности не осуществляется без их содействия.

**Обеспечение качества функционирования систем управления.** В течение многих лет на предприятиях действовали подразделения, занимавшиеся в основном измерением показателей качества и составлением отчетов о состоянии обеспечения качества в процессе производства. В результате сформировалась система управления «по отклонениям», которая лишь выявляла возникшие ошибки, пренебрегая более важными профилактическими мероприятиями, и недооценивала важность отличных результатов работы в подразделениях, не связанных с процессом производства. Средства, выделяемые на решение проблем по обеспечению качества продукции, должны быть перераспределены таким образом, чтобы система управления *регулировала операции, предупреждала и не допускала возникновения проблем.*

**Формирование стратегии и тактики улучшения деятельности.** Необходимо разработать долгосрочную стратегию повышения качества и убедиться в том, что все руководители различных уровней понимают эту стратегию в той мере, которая необходима для разработки поэтапных краткосрочных планов, способствующих реализации долгосрочной стратегии. В течение года необходимо проверять выполнение требований этих планов каждой группой сотрудников.

**Создание системы поощрения и признания заслуг.** Процесс улучшения деятельности предусматривает изменение общепринято-го подхода к ошибкам: следует воздавать должное отдельным работникам и коллективам, которые выполняют поставленную задачу или вносят существенный вклад в процесс улучшения деятельности, стимулируя их к достижению еще более высоких результатов.

**Предварительный анализ целесообразности улучшений.** За развитие или банкротство предприятия несет ответственность его руководитель. В настоящее время для большинства предприятий одной из главных предпосылок получения прибыли является качество.

Принять решение о том, целесообразно ли тратить время, силы и средства на улучшение деятельности своего предприятия, руководителю могут помочь его ответы на следующие вопросы:

1. Увеличивается ли из года в год количество потенциальных потребителей товаров и услуг вашего предприятия?
2. Составляют ли потери от брака и затраты на исправление дефектов менее 1% стоимости реализованной продукции?
3. Выполняются ли производственные графики?
4. Придерживаетесь ли вы плановых издержек производства?
5. Применяет ли ваше предприятие только те материалы, детали и комплектующие изделия, которые соответствуют требованиям технических условий?
6. Составляют ли потери рабочего времени из-за прогулов и невыходов на работу по другим причинам меньше 5%?
7. Составляет ли ежегодная текучесть рабочей силы меньше 5%?
8. В состоянии ли вы привлекать лучшие кадры на свое предприятие?
9. Расходуется ли должное количество средств на подготовку своих кадров с учетом размера потерь от ошибок персонала?
10. Выполняют ли работники свои обязанности в течение 90% рабочего времени?
11. Правильно ли вы понимаете требования своих потребителей, предъявляемые вашим изделиям или услугам?
12. Хотели бы вы повысить моральный дух своих работников?
13. Считаете ли вы, что работники предприятия могут работать еще лучше?
14. Отбраковывает ли входной контроль менее 1% деталей и комплектующих изделий, которые поступают на ваше предприятие?
15. Составляют ли на вашем предприятии контролеры менее 5% производственных рабочих?
16. Занимает ли сверхурочная работа ваших рабочих, не связанная с выполнением производственных операций, менее 5% рабочего времени?
17. Считаете ли вы, что можно снизить производственные затраты и сократить длительность производственного цикла?

18. Можете ли вы похвастаться отсутствием рекламаций от своих потребителей?
19. Превышали ли темпы роста производительности труда на вашем предприятии за последние 5–10 лет темпы инфляции?
20. Превышали ли темпы роста ваших дивидендов, выплаченных по акциям, темпы инфляции за последние 5 лет?

Каждый положительный ответ следует оценить в 1 балл. Оценив ответы на все вопросы в виде суммы баллов, можно сделать следующие выводы:

- 18–20 баллов — предприятие хорошо работает, особой нужды в совершенствовании нет;
- 14–17 баллов — вам следует подумать о внедрении процесса улучшения деятельности;
- 10–13 баллов — процесс улучшения работы был бы очень полезен вашему предприятию;
- 0–9 баллов — улучшение работы должно стать вашей главной задачей.

## Глава 6

# АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

---

### 6.1. ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА

Производство товаров и услуг осуществляется путем комбинирования факторов производства, к которым традиционно относят сырье, материалы, энергию, средства производства, человеческий труд и предпринимательские способности.

**Фактор «сырье, материалы, энергия»** представляет собой совокупность сырья, вспомогательных и производственных материалов, полуфабрикатов, энергии, которые применяются в процессе производства, сбыта, материально-технического снабжения, а также для поддержания производственной системы в рабочем состоянии.

Для обозначения этого фактора часто используют термин «материальные ресурсы».

**Фактор «средства производства»** объединяет, как известно, землю, здания, сооружения, промышленное оборудование, различные юридические права, знания и технологии, которыми располагает предприятие. Эти средства производства используются в процессе производства и являются основой производственного процесса.

Использование средств производства в определенный период времени предполагает использование определенного количества сырья и материалов и позволяет получить соответствующее количество продукта. Интенсивность использования средств производства измеряют количеством выпускаемой продукции в единицу времени. Управляя интенсивностью использования средств производства, можно изменять скорость выпуска готовой продукции.

**Фактор «труд»** можно рассматривать в двух аспектах — как исполнительский труд в процессе производства и как управленческий труд, т.е. труд по организации производственного процесса и разработке производственного плана, а также по непосредственному руководству сотрудниками.

Современные теории производства предлагают **новые типы факторов** при проведении сравнительного анализа конкуренто-

способности производственных систем. Наиболее распространеными в течение нескольких последних десятилетий являются следующие факторы.

**Фактор «человеческий капитал»** — возможность использовать труд квалифицированных и высококвалифицированных работников, прежде всего труд, для выполнения которого необходимо высшее профессиональное образование (труд ученых, конструкторов, технологов, менеджеров высшего и среднего звена, а также в известной мере труд высококвалифицированных станочников, механиков). Человеческий капитал является главным фактором конкурентных преимуществ.

**Фактор «технологии»** — второй по значению важнейший фактор конкурентных преимуществ; подразумевает возможность использования современных технологий — новых технологий, еще не используемых большинством конкурентов.

**Фактор «труд»** — это труд неквалифицированных и низкоквалифицированных работников, для выполнения которого достаточно пройти обучение на рабочих местах или получить начальное профессиональное образование. Многие современные предприятия не используют этот фактор — по крайней мере в основном производстве рабочих, занятых производственными операциями, не должно быть.

**Фактор «вещественный капитал»** — это (аналогично традиционному подходу) средства производства, которые позволяют производить продукцию. Этот фактор, как и фактор «труд», имеет для современных предприятий второстепенное значение.

## 6.2. АНАЛИЗ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Задачи, последовательность проведения и информационное обеспечение анализа.** Задачи анализа материальных ресурсов — обоснование управленческих решений, обеспечивающих рациональное использование материальных ресурсов, снижение издержек, повышение рентабельности и создание возможности для роста производства. Поиск вариантов решения этих проблем составляет основное содержание анализа.

*Основные этапы анализа материальных ресурсов:*

- 1) оценка эффективности использования материальных ресурсов;
- 2) оценка влияния эффективности использования материальных ресурсов на величину материальных затрат;

- 3) анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами, включая оценку качества;
- 4) анализ обоснованности норм расхода материально-технических ресурсов;
- 5) обоснование оптимальной потребности в материальных ресурсах.

*Источники информации* для анализа материальных ресурсов представляют собой формы статистической отчетности о наличии и использовании материальных ресурсов и о затратах на производство, оперативные данные отдела материально-технического снабжения, сведения аналитического бухгалтерского учета о поступлении, расходе и остатках материальных ресурсов, планы материально-технического снабжения, договоры на поставку сырья и материалов и др.

**Показатели эффективности использования материальных ресурсов.** Эффективность использования материальных ресурсов можно выполнять, используя систему показателей, которые обычно разделяют на обобщающие и частные.

**Обобщающие показатели** — это материалоемкость продукции, материалоотдача, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент использования материальных ресурсов. Подобные показатели применяют и для оценки использования топлива и энергии.

**Материалоемкость продукции** определяется как отношение суммы материальных затрат к стоимости произведенной продукции и показывает материальные затраты, приходящиеся на рубль выпущенной продукции:

$$\text{Материалоемкость продукции} = \text{Материальные затраты} / \text{Объем выпуска продукции.}$$

**Энергоемкость продукции** определяется как отношение энергозатрат в стоимостном или натуральном выражении к стоимости произведенной продукции и показывает материальные затраты, приходящиеся на рубль выпущенной продукции:

$$\text{Энергоемкость продукции} = \text{Материальные затраты} / \text{Объем выпуска продукции.}$$

Основная тенденция в современном производстве состоит в *снижении материалоемкости и энергоемкости*, поэтому при прочих равных условиях более эффективно производство, которое характеризуется меньшим уровнем этих показателей.

*Материалоотдача* — это показатель, обратный материоемкости, характеризующий выпуск продукции на рубль потребленных материальных ресурсов:

Материалоотдача = Объем выпуска продукции / Материальные затраты.

*Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции* — еще один часто используемый показатель, характеризующий отношение материальных затрат к полной себестоимости:

Материальные затраты / Полная себестоимость продукции.

*Коэффициент использования материальных ресурсов* — это отношение суммы фактических материальных затрат к величине материальных затрат, рассчитанной по плановым калькуляциям и фактическому выпуску и ассортименту продукции. Этот показатель соблюдения норм расхода материалов подсчитывается таким образом:

Фактические материальные затраты / Плановые материальные затраты.

Если коэффициент использования ресурсов больше единицы, то имеет место перерасход материалов; значение показателя меньше единицы свидетельствует об экономии материальных ресурсов.

*Частные показатели* эффективности материальных ресурсов используются для характеристики эффективности потребления отдельных элементов материальных ресурсов, а также для оценки материоемкости отдельных изделий.

Удельная материоемкость отдельных изделий может исчисляться в стоимостном, натурально-стоимостном и натуральном выражении.

**Анализ влияния эффективности использования материальных ресурсов на величину материальных затрат.** Повышение эффективности использования материальных ресурсов обуславливает сокращение материальных затрат на производство продукции, снижение ее себестоимости и рост прибыли.

Анализ материоемкости может проводиться с помощью простейших детерминированных моделей.

---

*Пример.* Работа предприятия за отчетный период характеризуется данными, приведенными в табл. 6.1.

Материоемкость по плану:  $30\ 313 / 76\ 715 = 0,3951$  руб./руб.  
Материоемкость фактическая:  $30\ 137 / 77\ 468 = 0,389$  руб./руб. Общее изменение материоемкости:  $0,389 - 0,3951 = -0,0061$  руб./руб.

Таблица 6.1  
Данные для анализа материоемкости по прямым затратам, тыс. руб.

Показатель	Обозначение	План	Фактически	Отклонение
Выпуск продукции в сопоставимых ценах	N	76 715	77 468	+753
Прямые материальные затраты	M	30 313	30 137	-176
Материоемкость	m	0,3951	0,3890	-0,0061
Прямые материальные затраты на основе плановой калькуляции исходя из фактического объема и ассортимента продукции	M <sub>п</sub>		30 285	
Отклонение затрат на материальные ресурсы, обусловленное изменением цен: снижение (-), удорожание (+)	ΔP <sub>m</sub>		+86	
Отклонение стоимости продукции, обусловленное изменением цен: снижение (-), удорожание (+)	ΔP <sub>s</sub>		+93	

Изменение материоемкости по сравнению с плановым произошло за счет следующих факторов:

1. При увеличении выпуска продукции в сопоставимых ценах изменилась ее структура. Прямые материальные затраты на основе плановой калькуляции, объема и ассортимента продукции составили бы 30 285 тыс. руб., но они достигли лишь 30 137 тыс. руб. Есть основания предполагать, что это произошло в связи с повышением доли менее материоемких изделий.

2. Отклонение объема выпуска продукции (753 тыс. руб.) от его запланированной величины возникает за счет изменения цен на продукцию, или структуры выпуска, или действия обоих факторов.

Проведем анализ структуры факторов изменения материоемкости.

1. Рассчитаем влияние изменения структуры продукции. Материоемкость оценивается как отношение затрат на основе плановой калькуляции, фактического объема и ассортимента продукции к фактическому выпуску продукции без учета влияния изменения цен на продукцию:  $30 285 / (77 468 - 93) = 0,3914$  руб./руб. Так, мы оценили материоемкость по плану исходя из фактического выпуска и ассортимента продукции.

Влияние изменения структуры продукции на материоемкость по прямым материальным затратам определится как разница материоемкости по плану исходя из фактического выпуска и ассортимента продукции и материоемкости по плану:  $0,3914 - 0,3951 = -0,0037$  руб./руб.

Полученный результат свидетельствует, что в выпуске продукции увеличилась доля менее материоемких изделий.

2. Рассчитаем средний фактический уровень материальных затрат по отдельным изделиям:  $(30\ 137 - 86) / (77\ 468 - 93) = 0,3884$  руб./руб.

Определим изменение средней материалоемкости изделий на предприятии:  $0,3884 - 0,3914 = -0,0030$  руб./руб.

Можно сделать вывод, что на предприятии сокращается средний уровень материальных затрат на отдельные изделия.

3. Определим фактическую материалоемкость в ценах на продукцию, принятых в плане:  $30\ 137 / (77\ 468 - 93) = 0,3895$  руб./руб. Рассчитаем влияние цен на материалы на показатель материалоемкости:  $0,3895 - 0,3884 = 0,0011$  руб./руб.

В результате роста цен на материальные ресурсы материалоемкость увеличилась на 0,11 коп./руб.

4. Влияние изменения отпускных цен на продукцию на результативный показатель рассчитаем как разницу фактической материалоемкости и материалоемкости в ценах на продукцию, принятых в плане:  $0,389 - 0,3895 = -0,05$  руб./руб.

Таким образом, материалоемкость снизилась и за счет роста отпускных цен.

Результаты расчетов, приведенных в табл. 6.2, показывают, что наиболее значимым фактором снижения материалоемкости стало уменьшение доли более материалоемких изделий в общем выпуске продукции, что обусловило 60,6% общего снижения материалоемкости отдельных изделий.

Таблица 6.2  
Структура факторов изменения материалоемкости

Фактор	Результат влияния, коп./руб.	Структура факторов, %
Изменение структуры продукции	-0,37	60,6
Изменение среднего уровня материальных затрат на изделия	-0,30	49,2
Изменение цен на материальные ресурсы	+0,11	-18,0
Изменение отпускных цен на продукцию	-0,05	8,2
Итого	-0,61	100,0

Анализ может быть продолжен с использованием частных показателей, например, оценивая влияние на материалоемкость отдельных видов материальных ресурсов.

**Анализ обеспеченности материальными ресурсами.** Условием бесперебойной работы предприятия является полная обеспеченность материальными ресурсами. В то же время поддержание избыточных материальных ресурсов сопряжено с дополнительными издержками.

Потребность в материальных ресурсах на образование запасов определяется в натуральных единицах измерения — для ус-

тановления потребности в складских помещениях; в стоимостном выражении — для оценки потребности в оборотных средствах; в днях обеспеченности — в целях планирования и контроля за выполнением графика поставки.

Обеспеченность предприятия запасами в днях исчисляется как:

Запасы конкретного вида материальных ресурсов в натуральных или стоимостных показателях / Однодневный расход конкретного вида материальных ресурсов в тех же единицах измерения.

Среднедневной расход материалов определяется делением суммарного расхода вида материальных ресурсов за анализируемый период на количество календарных дней в периоде.

В процессе анализа обеспеченности материальными ресурсами выявляют степень обеспеченности потребности в материальных ресурсах договорами на их поставку и фактическое их выполнение, ритмичность поставок и влияние нарушений в поставке на выполнение предварительной программы, соответствие фактической обеспеченности товарными запасами плановой, снижение объема производства в связи с недостаточной обеспеченностью материальными ресурсами.

Степень обеспеченности потребности в материальных ресурсах договорами на их поставку оценивается с помощью показателей, характеризующих отношение фактически полученных ресурсов к плановым потребностям в них. Для оценки ритмичности поставок можно использовать коэффициент вариации фактического объема поставки по периодам. Необеспеченность предприятия запасами материальных ресурсов определяется умножением среднесуточного расхода материалов на необеспеченность в днях.

### **6.3. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ**

**Задачи и информационное обеспечение анализа основных фондов.** Анализ основных фондов может проводиться по нескольким направлениям, разработка которых в комплексе позволяет оценить структуру, динамику и эффективность использования основных средств. Направления анализа основных средств и соответствующие задачи, решаемые в рамках каждого направления, представлены в табл. 6.3.

Таблица 6.3

## Направления и задачи анализа основных средств

Направления анализа	Задачи анализа
Анализ структурной динамики основных средств	Оценка размера и структуры вложений капитала в основные средства. Определение характера и размера влияния изменения стоимости основных средств на финансовое положение предприятия и структуру баланса.
Анализ эффективности использования основных средств	Анализ движения основных средств. Анализ показателей эффективности использования основных средств. Анализ использования времени работы оборудования. Интегральная оценка использования оборудования.
Анализ эффективности затрат по содержанию и эксплуатации оборудования	Анализ затрат на капитальный ремонт. Анализ затрат по текущему ремонту. Анализ взаимосвязи объема производства, прибыли и затрат по эксплуатации оборудования.

Выбор направлений анализа и решаемых аналитических задач определяется потребностями управления. Анализ основных средств нацелен на выбор оптимального варианта их использования.

*Информационные источники анализа* — это обычно формы отчетности («Отчет о наличии и движении основных средств», «Баланс производственной мощности», «Отчет о запасах неустановленного оборудования» и др.), данные аналитического учета, инвентарные карточки учета основных средств.

**Анализ движения и состояния основных фондов.** Анализ состояния фондов проводится на основе таких показателей, как коэффициенты поступления, ввода основных средств, обновления, выбытия, ликвидации, расширения. Для характеристики технического состояния основных фондов рассчитываются коэффициенты годности, износа, замены. Эти коэффициенты обычно рассчитываются следующим образом.

**Коэффициент поступления:**

Стоимость вновь поступивших в течение периода основных средств / Стоимость основных средств на конец периода · 100%.

Предположим, в течение года поступило средств на 500 тыс. руб., по отчетному балансу на конец года имеется основных средств на 5000 тыс. руб. Тогда коэффициент поступления =  $(500 / 5000) \cdot 100\% = 10\%$ .

**Коэффициент обновления:**

Стоимость новых основных средств / Стоимость основных средств на конец периода · 100%.

*Коэффициент выбытия основных средств:*

Стоимость выбывших основных средств / Стоимость основных средств на начало периода · 100%.

*Коэффициент ликвидации:*

Стоимость ликвидированных основных средств / Стоимость основных средств на начало периода · 100%.

*Коэффициент замены:*

Стоимость выбывших в результате износа основных средств / Стоимость вновь поступивших основных средств · 100%.

*Коэффициент расширения парка машин и оборудования:*

100 — коэффициент замены.

*Коэффициент годности:*

Остаточная стоимость основных фондов / Первоначальная стоимость основных фондов · 100%.

*Коэффициент износа:*

Сумма начисленного износа основных фондов / Первоначальная стоимость основных фондов · 100%.

Два последних коэффициента обычно рассчитывают на начало и конец периода. Снижение коэффициента износа для рассматриваемого примера обусловлено высоким уровнем коэффициента обновления.

**Показатели эффективности использования основных средств.** Оценка эффективности использования основных фондов может быть основана на применении общей для всех видов ресурсов технологии оценки, которая предполагает расчет и анализ показателей отдачи и емкости.

*Показатели отдачи* характеризуют выход готовой продукции на рубль ресурсов; *показатели емкости* характеризуют затраты или запасы ресурсов на рубль выпуска продукции. Под запасами ресурсов при этом понимается наличный объем ресурсов на отчетную дату по балансу, под затратами — текущие расходы ресурсов, в частности по основным средствам — амортизация. При сопоставлении запасов ресурсов с объемом выручки за отчетный период необходимо рассчитывать среднюю величину запасов за тот же период.

Обобщающим показателем эффективности использования основных фондов является *фондоотдача*, которая определяется следующим образом:

Объем выпуска продукции в стоимостном выражении / Средняя первоначальная (восстановительная) стоимость основных средств.

Повышение фондоотдачи приводит при прочих равных условиях к снижению суммы амортизационных отчислений, приходящейся на рубль готовой продукции, или *амортизациоемкости*, и соответственно способствует повышению доли прибыли в цене товара. Амортизациоемкость определяется следующим образом:

Сумма начисленной амортизации / Объем выпуска продукции в стоимостном выражении.

Рост фондоотдачи — один из факторов интенсивного роста объема выпуска продукции. Превышение прироста выпуска за счет фондоотдачи над долей прироста за счет увеличения ресурсов означает, что темп роста выпуска продукции выше темпа роста затрат ресурсов, что при прочих равных условиях (неизменности показателей использования других видов ресурсов) приводит к увеличению рентабельности капитала и продаж.

Важным условием роста рентабельности при увеличении фондоотдачи является равенство объемов выпуска и реализации продукции, так как фондоотдача рассчитывается по показателю выпуска продукции, а рентабельность отражает финансовый результат от реализации. В этом смысле фондоотдача отражает технологическую, а рентабельность — экономическую эффективность производства.

Другим показателем эффективности использования средств является *фондоемкость*, которая определяется отношением средней стоимости основных средств к объему выпуска продукции.

Важным элементом анализа является расчет и оценка фондоемкости в динамике. Изменение фондоемкости показывает прирост или снижение стоимости основных средств на рубль готовой продукции и применяется при определении суммы относительной экономии или перерасхода средств в основных фондах, рассматриваемых как ресурсы.

Сумма относительной экономии, или перерасхода, основных фондов определяется по следующей формуле:

(Фактическая фондоемкость — Плановая фондоемкость) ·  
· Объем выпуска продукции в стоимостном выражении.

Соотношение темпов прироста стоимости основных средств и темпов прироста объема выпуска позволяет определить предельный показатель фондоемкости — прирост основных средств

на 1% прироста продукции. Если данный показатель меньше единицы, имеют место повышение эффективности использования основных средств и рост коэффициента использования производственной мощности.

Главный фактор экономии средств, вложенных в основные фонды, — рост фондоотдачи. Для выявления эффективности использования различных групп основных фондов показатель фондоотдачи рассчитывается по группам различных основных фондов. Сопоставление темпов изменения фондоотдачи по разным группам основных фондов дает возможность определить направления совершенствования их структуры.

Для разработки технологической политики предприятия используют элементарный факторный анализ показателей эффективности использования основных средств, и в первую очередь фондоотдачи.

**Факторный анализ фондоотдачи.** Повышению фондоотдачи способствуют:

- механизация и автоматизация производства, использование прогрессивной технологии;
- увеличение времени работы оборудования;
- повышение интенсивности работы оборудования путем применения современных методов организации и управления производством, использования прогрессивных видов сырья и материалов, повышения квалификации персонала;
- увеличение удельного веса активной части основных фондов;
- увеличение доли действующего оборудования.

Факторные модели фондоотдачи могут быть построены на основе различных показателей. Например, изучить влияние состава оборудования, производительности единицы оборудования за час полезного времени и показателей использования времени можно с помощью следующей модели:

$$F = (D_1 \cdot D_2 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot T \cdot t \cdot B) / S, \quad (6.1)$$

где  $F$  — фондоотдача;

$D_1$  — удельный вес действующего оборудования в активной части основных фондов, которая включает машины и оборудование;

$D_2$  — удельный вес активной части основных фондов;

$K_1$  — коэффициент сменности, который равен среднему количеству отработанных в день смен в анализируемый период;

$K_2$  — коэффициент загрузки оборудования, который равен доле фактически отработанного времени в общем плановом времени работы за анализируемый период;

$T$  — количество отработанных дней в периоде;

$t$  — средняя продолжительность одной смены;

$B$  — часовая выработка;

$S$  — средняя стоимость единицы оборудования.

На основе подобных моделей могут быть получены дифференциальные модели, полезные для анализа влияния на изменение фондоотдачи отдельных факторов. Например, для изучения влияния продолжительности смены на фондоотдачу можно получить соответствующую модель следующим образом.

Определяем частный дифференциал фондоотдачи:

$$\partial F = [(D_2 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot T \cdot t \cdot B) / S] \cdot \partial D_1.$$

Заменяем дифференциалы приращениями:

$$\Delta F = [(D_2 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot T \cdot t \cdot B) / S] \cdot \Delta D_1.$$

#### **6.4. УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ И ЗАДАЧИ АНАЛИЗА**

Формирование, развитие трудовых ресурсов, повышение качества трудовой жизни, осуществляемое в рамках управления трудовыми ресурсами, является *главным фактором* достижения целей предприятия и получения преимуществ в конкурентной борьбе.

*Формирование людских ресурсов* необходимо для комплектования штатов предприятия и включает три этапа:

1) определение квалификации и численности работников, занятых на всех операциях, выполняемых на предприятии. Полученные данные сопоставляются с данными системы учета профессиональных навыков и специальностей персонала, позволяющей получить перечень профессий с указанием численности работников по каждой из них;

2) прогнозирование численности и качественного состава персонала, необходимого для реализации краткосрочных и перспективных целей. В преддверии крупных организационных изменений, например при создании нового завода, оценка потребности в рабочей силе представляет собой сложную задачу, при решении которой необходим, кроме того, анализ рабочей силы, имеющейся на рынке труда.

Определение будущих потребностей необходимо для разработки плана их удовлетворения, который обычно включает мероприятия по привлечению, найму, подготовке и продвижению работников. Для того чтобы знать задания, которые будут выполняться персоналом, и характеристики этих заданий, на предприятии должен вестись анализ содержания работы. Его результаты должны быть отражены в должностных инструкциях;

3) разработка и реализация плана удовлетворения будущих потребностей в кадрах.

*Развитие трудовых ресурсов* включает в себя обеспечение профессиональной и социальной адаптации вновь принятых работников и подготовку кадров, т.е. обучение работников навыкам, позволяющим повысить производительность труда.

*Повышение качества трудовой жизни* предполагает повышение удовлетворения работников своим трудом за счет совершенствования организации труда. Немаловажным условием удовлетворенности трудом является осознание человеком эффективности или результативности своего труда. Совершенствование организации и условий труда способствует развитию чувства удовлетворенности работников, повышению качества труда, снижению количества прогулов и текучести кадров.

**Задачи анализа трудовых ресурсов.** Традиционно в процессе анализа трудовых ресурсов изучаются:

- обеспеченность рабочих мест производственных подразделений персоналом в требуемом для производства профессиональном и квалификационном составе — обеспеченность производства трудовыми ресурсами;
- использование трудовых ресурсов — рабочего времени в процессе производства;
- эффективность использования трудовых ресурсов — выработка продукции на одного работающего и на этой основе изменение производительности труда;
- эффективность использования средств на оплату труда.

**Основные показатели**, характеризующие использование труда на предприятии, — это показатели использования рабочей силы и рабочего времени, производительность труда, относительные показатели издержек, связанных с оплатой труда.

## **6.5. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ**

Персонал предприятий подразделяют на различные категории и группы: *промышленно-производственный персонал*, т.е. работники,

занятые основной деятельностью предприятия (эта категория работников может подразделяться на рабочих и служащих); *рабочие*, т.е. лица, занятые непосредственным воздействием на предметы труда, их перемещением и перемещением продукции, уходом за средствами труда и контролем за их работой, выполнением операций по контролю качества продукции и другим видам обслуживания производственного процесса; *служащие*, т.е. руководители, специалисты и др.

В зависимости от характера участия в производственном процессе рабочие подразделяются на *основных* (занятых непосредственно изготовлением основной продукции) и *вспомогательных* (занятых во вспомогательных производствах и всеми видами обслуживания).

В процессе анализа изучается соотношение между основными и вспомогательными рабочими, устанавливается тенденция изменения этого соотношения. Следует иметь в виду, что автоматизация производства приводит к исчезновению такой категории персонала, как основные производственные рабочие.

В процессе анализа должна быть изучена *структура персонала* предприятия, характер ее изменения. Для этого используют данные, приведенные в табл. 6.4. Сопоставление структуры персонала и тенденций ее изменения на предприятии с отраслевыми показателями служит основой для оценки положения в этой области. Общей тенденцией является сокращение доли рабочих в структуре персонала.

Наряду с количественным обеспечением изучается качественный состав персонала, т.е. его общеобразовательный, профессионально-квалификационный уровень, половозрастная и внутрипроизводственная структура.

Таблица 6.4  
Изменение структуры трудовых ресурсов

Категория персонала	Структура персонала						Изменение доли, %	
	предыдущий год		плановое задание		фактически		к плану	к прошлому году
	чел.	%	чел.	%	чел.	%		
Персонал основной деятельности, всего	868	100	866	100	848	100		
Рабочие	721	83,06	720	83,14	704	83,02	-0,12	-0,04
Руководители	40	4,6	41	4,73	41	4,83	+0,10	+0,23
Специалисты	107	12,34	105	12,13	103	12,15	+0,01	-0,19

**Планирование численности персонала.** Численность рабочих определяют исходя из нормы трудоемкости работ планируемого периода, эффективного, т.е. действительного, годового фонда времени рабочего и планируемого коэффициента выполнения норм:

$$R = T / (T_e \cdot K), \quad (6.2)$$

где  $T$  — общий объем работ в нормах трудоемкости за планируемый период;

$T_e$  — эффективный — действительный фонд времени за планируемый период;

$K$  — планируемый коэффициент выполнения норм выработки.

*Численность рабочих, занятых на аппаратурных и агрегатных работах*, т.е. управляющих механизированными или автоматизированными процессами, определяют по числу рабочих мест и нормам обслуживания оборудования:

$$R = \sum_{i=1+m} n_i \cdot l_i \cdot k_i, \quad (6.3)$$

где  $i$  — порядковый номер операции;

$n_i$  — количество агрегатов на  $i$ -й операции;

$l_i$  — количество рабочих, необходимое для обслуживания  $i$ -го рабочего места;

$k_i$  — коэффициент загрузки рабочих на  $i$ -й операции при совмещении профессий;

$\sum_{i=1+m}$  — суммирование по всем  $m$  операциям производственного процесса.

*Численность служащих*, которую определяют исходя из организационной структуры предприятия, должна обеспечивать функции управления. Численность управленческого персонала может определяться по нормам управляемости — количеству подчиненных, которыми руководители могут эффективно управлять. Нормы управляемости зависят от типа организационных структур, вида деятельности, степени ее важности для предприятия. Однако следует иметь в виду, что известные нормы управляемости относятся к иерархическим структурам управления. Современные гибкие оргструктуры в значительной степени основываются на использовании коллективов — *команд*, которые в последнее время рассматривают как важнейший групповой феномен в организациях.

Впервые командный подход применил известный специалист в области управления качеством Джозеф Джуран в Японии в

1950-е гг. В наши дни команды становятся все более популярными. Происходит перенос акцента с поведения менеджеров и подчиненных им работников на деятельность многофункциональных управленческих команд и рабочих групп, решающих комплексные проблемы.

Самоуправляющиеся, или автономные, рабочие команды создаются руководством в организациях любых типов и могут состоять из работников всех уровней. Команды могут сами принимать решения и выполнять реальную работу, в командах нет назначенного руководителя; они сами выполняют функции управления — планирование, составление рабочего графика, контроль, прием на работу персонала.

*Численность младшего обслуживающего персонала* определяют по существующим нормам обслуживания или по рабочим местам.

Например, число работников охраны может определяться по количеству постов и режиму работы; уборщиков — по площади обслуживаемых территорий.

**Анализ профессионального и квалификационного уровня** работников проводится путем сопоставления наличной численности по специальностям и разрядам с необходимой для выполнения каждого вида работ по участкам, бригадам, отделам, предприятию в целом. При этом выявляется излишек или недостаток работников по каждой профессии. Требуемая численность рабочих определяется отношением объема каждого вида работ к плановому фонду рабочего времени одного рабочего с учетом выполнения норм выработки — как было указано выше.

Анализ соответствия выполняемой работы квалификации рабочих проводится на основе сравнения среднего разряда работ со средним разрядом рабочих, выполняющих эти работы.

Сравнение среднего разряда работ со средним разрядом рабочих, выполняющих эти работы, дает возможность судить о том, насколько правильно подобраны и расставлены рабочие по участкам, а также насколько правильно планируется их заработка.

**Движение рабочей силы.** Важным этапом анализа обеспеченности предприятия рабочей силой является изучение ее движения. Таблица 6.5 является примером простейшей аналитической таблицы, которые используются для изучения движения рабочей силы.

Тщательно должно быть изучено движение рабочей силы и, в частности, выбытие работников по собственному желанию, за нарушение трудовой дисциплины, так как это зачастую обусловлено нерешенными социальными проблемами.

Таблица 6.5  
Движение рабочей силы по годам

Показатель	2000	2001	2002
Приняты на предприятие	78	81	83
Выбыли с предприятия, в том числе	97	93	96
на учебу	3	3	3
в Вооруженные Силы	13	12	15
на пенсию и по другим причинам, предусмотренным законом	6	8	7
по собственному желанию	65	62	67
за нарушение трудовой дисциплины	10	8	4
Среднесписочная численность работающих	891	880	858
Коэффициенты оборота:			
по приему = количество принятых / среднесписочная численность	0,088	0,092	0,097
по выбытию = количество выбывших / среднесписочная численность	0,109	0,106	0,112
Коэффициент текучести = (выбывшие по собственному желанию + уволенные за нарушения трудовой дисциплины) / среднесписочная численность	0,084	0,080	0,082

## 6.6. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

**Анализ использования рабочего времени.** Одним из важнейших условий выполнения плана производства и рационального использования трудовых ресурсов является экономное и эффективное использование рабочего времени, сокращение его потерь. Анализ использования рабочего времени выполняется на основе отчетных и плановых данных за прошедший период и за период, предшествующий ему.

Для анализа используют следующие показатели:

- среднесписочная численность работников, человек;
- время, отработанное всеми работниками, ч;
- сверхурочно отработанное время, ч;
- количество отработанных человеко-дней всеми работниками;
- среднее время в часах, отработанное одним работником;
- количество дней, отработанных одним работником;
- средняя продолжительность рабочего дня.

*Общие потери рабочего времени* определяются вычитанием из фактически отработанного времени всеми рабочими за отчетный период в урочное время времени, предусмотренного для выполнения планового задания по выпуску продукции, пересчитанного на фактическую численность рабочих. Этот расчет можно также произвести путем умножения потерь рабочего времени, до-

пущенных одним рабочим, на фактическую численность рабочих и прибавления к полученной величине отработанных сверхурочно часов.

После изучения потерь рабочего времени определяются *непроизводительные затраты рабочего времени*, которые складываются из потерь рабочего времени вследствие изготовления забракованных изделий, их исправления, а также затрат рабочего времени, обусловленных отклонениями от технологического процесса. Рассчитываются непроизводительные затраты рабочего времени на основании данных о потерях от брака. На основании этих данных составляется аналитическая таблица, подобная табл. 6.6.

Таблица 6.6

**Данные для анализа непроизводительных затрат рабочего времени**

Показатель	Сумма, тыс. руб.
Себестоимость продукции	66 749,0
Заработка плата производственных рабочих	7673,0
Потери от брака	60,0
Материальные затраты	33 473,0
Затраты на исправление брака	9,5
Заработка плата рабочих	14 583,0

**Пример.** Оценим непроизводительные затраты рабочего времени по данным, приведенным в табл. 6.6. Определим потери, связанные с изготовлением и исправлением брака. Для этого подсчитаем:

- удельный вес заработной платы производственных рабочих в произведенной себестоимости:  $(7673 / 66 749) \cdot 100\% = 11,50\%$ ;
- заработную плату в составе себестоимости окончательного брака:  $60 \cdot 0,115 = 6,9$  тыс. руб.;
- удельный вес заработной платы производственных рабочих в производственной продукции за вычетом сырья и материалов, комплектующих изделий и полуфабрикатов:  $[7673 / (66 749 - 33 473)] \cdot 100\% = 23,1\%$ ;
- заработную плату рабочих, занятых исправлением брака:  $9,5 \cdot 0,231 = 2,2$  тыс. руб.;
- среднечасовую заработную плату рабочих:  $14 583 / 12 458,2 = 1,17$  тыс. руб.;
- заработную плату рабочих в стоимости окончательного брака и обусловленную работами по его исправлению:  $6,9 + 2,2 = 9,1$  тыс. руб.;
- рабочее время, затраченное на изготовление забракованных изделий и их исправление:  $9,1 / 1,17 = 7,8$  тыс. ч.

Для выявления причин целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени используют данные фактического и планового детального баланса рабочего времени. В процессе анализа устанавливают, какие из причин, вызвавшие потери рабочего времени, зависят от трудового коллектива (например, прогулы, простоя оборудования по вине рабочих) и какие обусловлены другими причинами (например, отпуска по беременности и родам, на время учебы). Уменьшение потерь рабочего времени по причинам, зависящим от трудового коллектива, до полного их устранения является резервом, не требующим капитальных вложений, но позволяющим быстро получить отдачу.

**Анализ производительности труда.** На предприятии производительность труда определяется количеством продукции, которую производит рабочий за единицу времени — *выработкой*, или количеством времени, затрачиваемого на изготовление единицы продукции, — *трудоемкостью*. Но выработка продукции в стоимостном измерении на одного среднесписочного работника как показатель производительности труда определяется факторами, изменяющими объем продукции в стоимостном измерении и ничего общего не имеющими с технической производительностью труда — факторами оценочного характера.

При выполнении анализа производительности труда обычно определяют:

- степень выполнения задания по росту производительности труда;
- напряженность задания по росту производительности труда и прирост продукции за счет этого фактора;
- факторы, влияющие на изменение показателей производительности труда;
- резервы роста производительности труда и мероприятия по их использованию.

Факторы повышения показателей производительности труда весьма многочисленны: совершенствование техники и технологии, улучшение организации производства, совершенствование организации труда, а также изменение интенсивности труда, трудоемкости продукции; потери рабочего времени; непроизводительные затраты рабочего времени; сверхурочно отработанное время; изменение структуры фактически выпущенной продукции; изменение удельного веса рабочих в численности промышленно-производственного персонала.

**Анализ фонда заработной платы.** Производительность труда и интенсивность труда оказывают влияние на фонд заработной платы. Анализ фонда заработной платы выполняют путем использования отчетных данных по элементам фонда заработной платы и методов факторного анализа, рассмотренных ранее.

## Глава 7

# АНАЛИЗ ИЗДЕРЖЕК, ЦЕН И ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА

### 7.1. ДИНАМИКА ПЕРЕМЕННЫХ ИЗДЕРЖЕК

**Переменные издержки** – это издержки, общая величина которых на данный период времени непосредственно зависит от объема производства и реализации, а также их структуры при производстве и реализации нескольких видов продукции.

Примерами переменных издержек в промышленности являются издержки на приобретение сырья, рабочей силы и энергии, необходимых непосредственно в процессе производства. В торговле важнейшими переменными издержками являются издержки на приобретение товаров.

**Пропорциональные переменные издержки** изменяются в относительно той же пропорции, что и производство и реализация.

**Пример.** Предположим, что предприятие может производить и реализовывать в неделю до 500 ед. определенной продукции при переменных издержках, равных 2000 руб. на 100 ед. В табл. 7.1 показана динамика переменных издержек, а также средних переменных издержек – издержек, приходящихся на единицу продукции при различных объемах производства и реализации.

Таблица 7.1  
Пропорциональные переменные издержки

Производство и реализация, ед.	Переменные издержки, руб.	Средние переменные издержки, руб.
0	0	—
100	2000	20,00
200	4000	20,00
300	6000	20,00
400	8000	20,00
500	10 000	20,00

На рис. 7.1 приведена динамика пропорциональных переменных издержек – ПИ (TVC в английской аббревиатуре) и средних переменных издержек – СПИ (AVC). Графическое изображение переменных издержек представляет собой восходящую прямую, поскольку величина переменных издержек с увеличением производства и реализации на единицу продукции постоянно возрастает на одну и ту

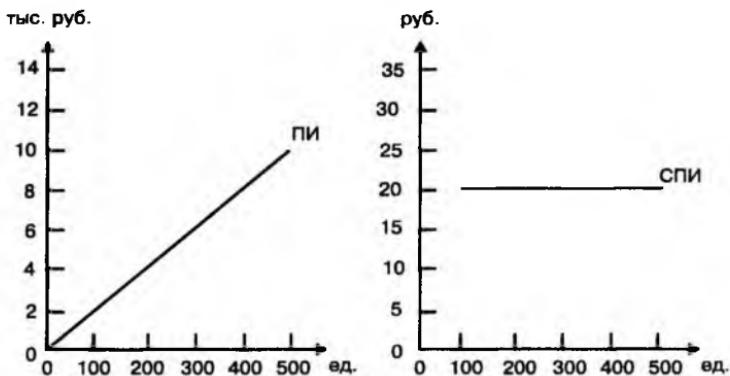


Рис. 7.1. Пропорциональные переменные издержки (ПИ, тыс. руб.) и средние переменные издержки (СПИ, руб.)

же сумму. Изображение средних переменных издержек представляет собой прямую, параллельную оси абсцисс, поскольку средние переменные издержки остаются неизменными независимо от изменения объемов производства и реализации.

**Дегрессивные переменные издержки** изменяются в относительно меньшей пропорции, чем производство и реализация.

**Пример.** Предприятие, о котором шла речь в предыдущем примере, при росте объемов производства и реализации сумело добиться лучшего использования сырья, что повлекло за собой соответствующее изменение переменных издержек (табл. 7.2).

Таблица 7.2  
Дегрессивные переменные издержки

Производство и реализация, ед.	Переменные издержки, руб.	Средние переменные издержки, руб./ед.
0	0	—
100	2000	20,00
200	3000	15,00
300	3800	12,67
400	4500	11,25
500	5000	10,00

Динамика переменных издержек и средних переменных издержек приведена на рис. 7.2.

Кривая переменных издержек восходящая, но подъем ее замедляется с ростом объемов производства и реализации, что ха-

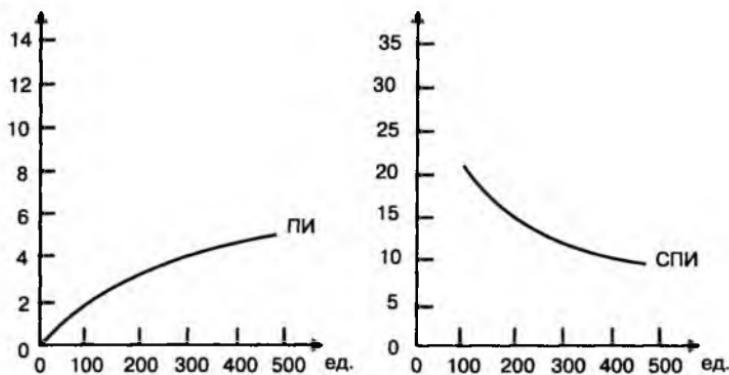


Рис. 7.2. Дегрессивные переменные издержки (ПИ) и средние переменные издержки (СПИ)

рактерно для дегрессивных переменных издержек. Средние переменные издержки снижаются по мере роста масштабов производства.

*Прогрессивные переменные издержки* изменяются в относительно большей пропорции, чем производство и реализация.

*Пример.* Предприятие не сумело при росте объемов производства и реализации добиться лучшего использования ресурсов. Наоборот, привлекая низкоквалифицированную рабочую силу и неопытных менеджеров, оно получило соответствующее изменение переменных издержек (табл. 7.3), отражающих прогрессивную динамику.

Таблица 7.3  
Прогрессивные переменные издержки

Производство и реализация, ед.	Переменные издержки, руб.	Средние переменные издержки, руб./ед.
0	0	—
100	2000	20,00
200	4500	22,50
300	7500	25,00
400	11 000	27,50
500	15 000	30,00

Динамика переменных и средних переменных издержек приведена на рис. 7.3. Кривая переменных издержек восходящая, но темп их роста увеличивается с ростом производства и реализации. С ростом объемов производства и реализации растут средние переменные издержки.

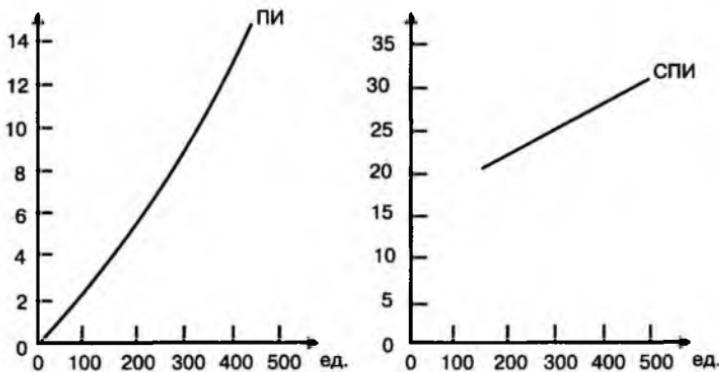


Рис. 7.3. Прогрессивные переменные издержки (ПИ) и средние переменные издержки (СПИ)

## 7.2. ДИНАМИКА ПОСТОЯННЫХ ИЗДЕРЖЕК

**Постоянные издержки – ПОИ** (TFC в английской аббревиатуре) – это издержки предприятия, сумма которых в данный период времени не зависит непосредственно от величины и структуры производства и реализации.

**Пример.** Предприятие, производящее и реализующее лишь один вид продукции (однопродуктовое предприятие), планирует на предстоящий квартал следующие постоянные издержки (руб.):

Оклады сотрудников	600 000
Аренда помещений	75 000
Амортизация	200 000
Другие постоянные издержки	125 000
Итого	1 000 000

В указанный период запланирован произвести и реализовать 10 000 ед. товара. Соотношение между объемом произведенной и реализованной продукции и постоянными издержками предприятия приведено в табл. 7.4. Средние постоянные издержки – СПОИ

Таблица 7.4  
Постоянные и средние постоянные издержки

Производство и реализация, ед. продукции	Постоянные издержки, руб.	Средние постоянные издержки, руб./ед.
0	1 000 000	–
1000	1 000 000	1000
2000	1 000 000	500
***	***	***
9000	1 000 000	111
10 000	1 000 000	100

(AFC), т.е. постоянные издержки, приходящиеся на единицу продукции, вычисляются путем деления постоянных издержек на соответствующий им объем произведенной и реализованной продукции и в рассматриваемом случае обратно пропорциональны объему реализации.

Динамика постоянных издержек приведена на рис. 7.4.

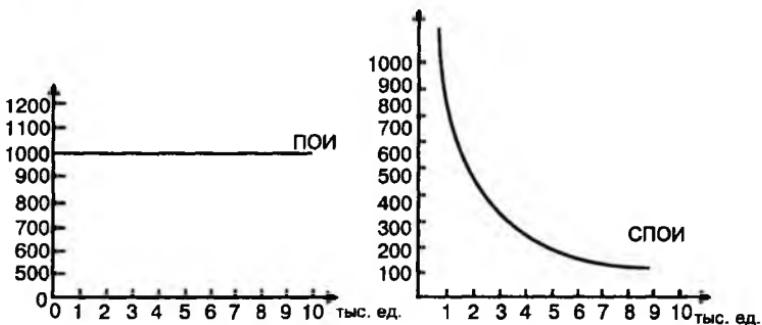


Рис. 7.4. Постоянные (ПОИ, тыс. руб.) и средние постоянные издержки (СПОИ, руб./ед.)

Постоянные издержки будут обозначаться горизонтальной линией, поскольку постоянные издержки на производство и реализацию продукции в интервале от 0 до 10 000 ед. неизменны. Средние постоянные издержки уменьшаются.

Обратим внимание на то, что *постоянные издержки в различные периоды могут иметь разные величины*: возможно, арендная плата за помещения и оклады сотрудников в будущем будут выше, несмотря на прежний производственный потенциал. Основным фактором при принятии решения, относить ли данный вид издержек в определенный период к постоянным, является их неизменность в случае увеличения или уменьшения производства и реализации.

Постоянные издержки разделяются на остаточные и стартовые. *Остаточные издержки* – это часть постоянных издержек, которые продолжает нести предприятие, несмотря на то что производство и реализация на какое-то время полностью остановлены. *Стартовые издержки* – это часть постоянных издержек, которые возникают с возобновлением производства и реализации. Динамика постоянных издержек при возобновлении производства приведена на рис. 7.5.



Рис. 7.5. Остаточные и стартовые издержки, тыс. руб.

Между остаточными и стартовыми издержками нет четкого разграничения. Большое значение при этом имеет период, на который остановлены производство и реализация: чем длительнее этот период, тем меньше будут остаточные издержки, поскольку возрастают возможности освободиться от различных договоров (например, договоров о найме на работу и контрактов по аренде помещений). Деление издержек на остаточные и стартовые важно, когда рассматривается вопрос о целесообразности полного прекращения производства.

**Скачки постоянных издержек.** Определенная величина постоянных издержек соответствует определенному потенциалу предприятия, обеспечивающему возможность определенного объема производства и реализации. Расширение потенциала (например, увеличение машинного парка, увеличение числа штатных сотрудников и расширение помещений) повлечет за собой рост постоянных издержек на амортизацию, оклады и арендную плату. Этот рост произойдет в форме скачков, ибо перечисленные производственные факторы могут приобретаться лишь в определенных неделимых количествах.

**Пример.** Предположим, рассматриваемое нами предприятие решило расширить свой потенциал путем создания новых производственных мощностей, что позволит производить за период не 10 000, а 15 000 ед. продукции с соответствующим ростом постоянных издержек на 400 000 руб. Затем оно решило еще больше расширить свой потенциал – до производства 20 000 ед. продукции с соответствующим ростом постоянных издержек еще на 500 000 руб. Изменение

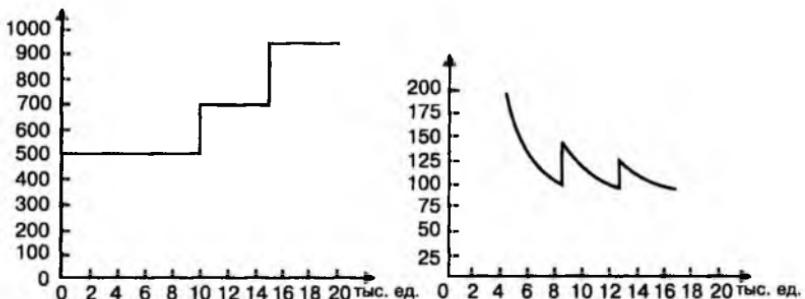


Рис. 7.6. Скачки постоянных (ПОИ, тыс. руб.) и средних постоянных издержек (СПОИ, руб./ед.)

ние постоянных издержек и средних постоянных издержек в этом случае приведено на рис. 7.6.

Возможны ситуации, когда потенциал предприятия не возрастаёт, а сокращается, сопровождаясь соответствующим уменьшением постоянных издержек. Если, например, речь идет о сокращении штатов в связи со сворачиванием производства, то такие издержки будут называться *обратимыми*. По-иному обстоит дело с уменьшением той части постоянных издержек, которая связана с основным капиталом предприятия, например машинами и оборудованием (их амортизация входит в число статей постоянных издержек). Конечно, можно продать часть машинного парка. Но часто лишние производственные мощности имеются у многих предприятий данной отрасли, поэтому цены на них оказываются очень низкими, что влечет за собой большие потери для предприятия-продавца. Такие издержки являются *необратимыми*.

Если расширение потенциала предприятия приводит к росту необратимых издержек, то это гораздо более рискованно, чем в том случае, когда эти издержки являются обратимыми.

### 7.3. ВАЛОВЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ИЗДЕРЖКИ

**Валовые издержки предприятия** — это сумма постоянных и переменных издержек.

**Пример.** Постоянные издержки предприятия за определенный период составляют 300 000 руб., динамика переменных издержек приведена в табл. 7.5. Вычислим валовые издержки (ТС в английской

Валовые издержки

Таблица 7.5

Производство и реализация, ед.	Постоянные издержки, тыс. руб.	Переменные издержки, тыс. руб.	Валовые издержки, тыс. руб.	Средние валовые издержки, руб.
0	300	0	300	—
1000	300	200	500	500
2000	300	350	650	325
3000	300	550	850	283
4000	300	900	1200	300
5000	300	1300	1600	320

аббревиатуре), суммировав постоянные и переменные издержки при различных объемах производства и реализации. Средние валовые издержки (на единицу продукции – АТС) рассчитаем путем деления значений валовых издержек на соответствующие величины объемов производства. На рис. 7.7 приведена динамика валовых и средних валовых издержек.

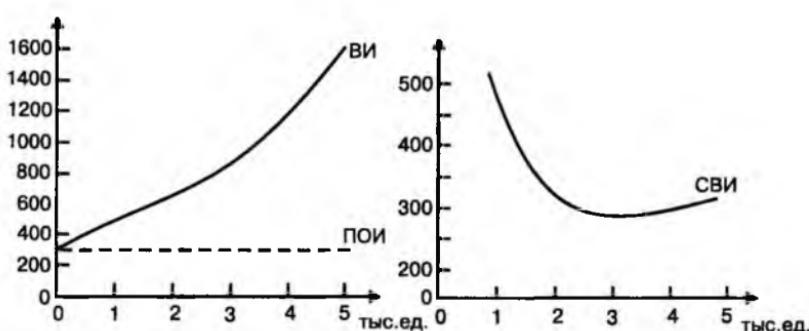


Рис. 7.7. Валовые издержки (ВИ, тыс. руб.), постоянные издержки (ПОИ, тыс. руб.), средние валовые издержки (СВИ, руб./ед.)

**Собственно предельные издержки.** При решении вопроса, насколько может оправдать себя расширение или сокращение производства и реализации, важно уметь рассчитать величину издержек прироста при расширении экономической деятельности и, соответственно, издержек сокращения при ее сворачивании. Подобные издержки прироста и сокращения составляют понятие «собственно предельные издержки», т.е. изменение величины валовых издержек в результате изменения величины производства и реализации на единицу продукции.

**Пример.** Известно, что ожидаемая величина постоянных издержек предприятия в будущем году составит 5 млн руб. при переменных издержках, величина которых приведена в табл. 7.6, где приведены также вычисленные значения валовых издержек и тех изменений, которые они претерпевают, – собственно предельных издержек.

Собственно предельные издержки на производство и реализацию первой единицы продукции, таким образом, составляют 2 млн руб. (7 млн руб. – 5 млн руб.). Если произойдет расширение производства и реализации с одной до двух единиц продукции, то валовые издержки возрастут с 7 млн до 8,7 млн руб., т.е. на величину, равную 1,7 млн руб., которую составляют собственно предельные издержки на вторую единицу. Величина собственно предельных издержек может также рассчитываться как разница величин переменных издержек, если постоянные издержки остаются без изменения. Следует обратить внимание на то, что при росте издержек в собственно предельные издержки может включаться и вероятный скачок

Таблица 7.6  
Собственно предельные издержки

Производство и реализация, ед.	Постоянные издержки, тыс. руб.	Переменные издержки, тыс. руб.	Валовые издержки, тыс. руб.	Собственно предельные издержки, тыс. руб.
0	5000	0	5000	
				2000
1	5000	2000	7000	
				1700
2	5000	3700	8700	
				1500
3	5000	5200	10 200	
				1000
4	5000	6200	11 200	
				2800
5	5000	9000	14 000	

постоянных издержек. Кроме того, в собственно предельные издержки на первую единицу могут включаться и вероятные стартовые издержки.

При больших изменениях объемов производства и реализации вычислить собственно предельные издержки не представляется возможным, но нетрудно рассчитать величину, приближающуюся к ним по значению, – так называемые **усредненные предельные издержки** (далее – предельные издержки; MC в английской аббревиатуре). Следовательно, под предельными издержками понимается *средняя величина издержек прироста или из-*

держек сокращения на единицу продукции, возникших вследствие изменения объемов производства и реализации более чем на единицу продукции.

**Пример.** Валовые издержки предприятия планируются в соответствии с данными, приведенными в табл. 7.7. Рассчитанные величины предельных издержек приведены в крайней правой колонке. Расчитанные в табл. 7.7 значения предельных издержек показаны на рис. 7.8. Пунктирными линиями обозначены конкретные значения предельных издержек, приведенные в табл. 7.6. Полученные оценки свидетельствуют, например, что предельные издержки *на все*

Таблица 7.7  
Предельные издержки

Производство и реализация, ед.	Валовые издержки, руб.	Предельные издержки. Расчет, руб.
0	10 000	
100	20 000	$(30 000 - 10 000) / (100 - 0)$ 100
200	25 000	$(25 000 - 20 000) / (200 - 100)$ 50
300	28 000	$(28 000 - 25 000) / (300 - 200)$ 30
400	30 000	$(30 000 - 28 000) / (400 - 300)$ 20
500	34 000	$(34 000 - 30 080) / (500 - 400)$ 40
600	42 000	$(42 000 - 34 000) / (600 - 500)$ 80

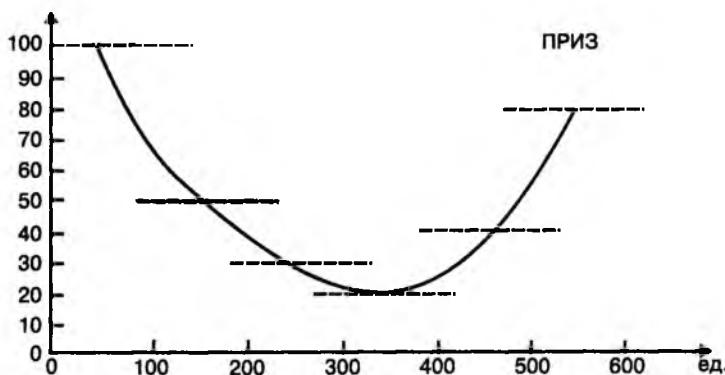


Рис. 7.8. Предельные издержки (ПРИЗ) и собственно предельные издержки (СПРИЗ) обозначены штриховыми линиями

единицы продукции, находящиеся в интервале от 0 до 100 шт., составят в среднем величину, равную 100 руб. на единицу продукции.

Предельные издержки на рис. 7.8 изображены в виде кривой, отражающей динамику предельных издержек; она является некоторым приближением кривой собственно предельных издержек.

#### 7.4. ТИПИЧНАЯ ДИНАМИКА ИЗДЕРЖЕК

Динамика издержек, типичная для большинства предприятий, может быть рассмотрена на примере.

**Пример.** Проанализируем издержки при изменении объемов производства и реализации от нулевого значения до полного использования предприятием всего своего потенциала в простейшем типичном случае. Предположим, что все постоянные издержки являются остаточными — стартовые издержки отсутствуют. Тогда типичная динамика издержек будет характеризоваться графиками, приведенными на рис. 7.9.

Изображенная на рисунке кривая валовых издержек — ВИ (TC в английской аббревиатуре) начинается при нулевом объеме производства и реализации в точке, обозначающей величину постоянных издержек, равную 10 000 руб. По мере роста объема производства и реализации увеличиваются переменные издержки. Поначалу они растут медленнее объема производства — имеют место *дегрессивные* издержки, в частности в силу того, что с расширением масштабов деятельности улучшается использование рабочей силы,

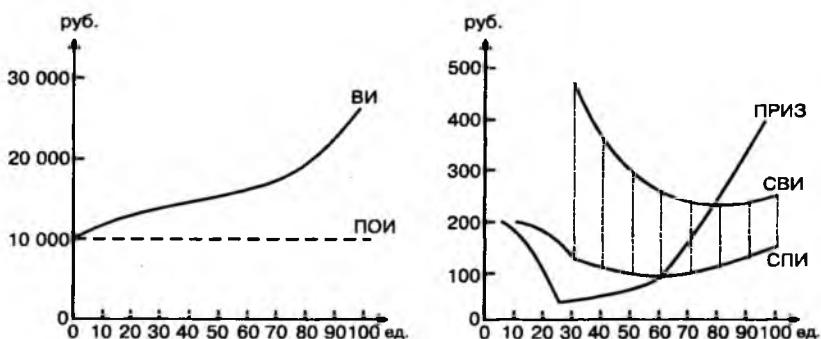


Рис. 7.9. Типичная динамика валовых (ВИ), постоянных (ПОИ, руб.), средних валовых (СВИ), средних переменных (СПИ) и предельных издержек (ПРИЗ, руб./ед.)

возникает возможность закупить по более дешевым ценам сырье и материалы. Но в определенный момент хозяйственная деятельность достигает такого уровня, когда упомянутые возможности оказываются исчерпанными. Когда предприятие приближается к уровню полного использования своего потенциала, переменные издержки начинают расти быстрее объема производства – имеют место *прогрессивные* переменные издержки, так как рабочая сила становится более дорогой по причине сверхурочных работ, а затраты сырья на единицу продукции возрастают, поскольку форсированные темпы работ обуславливают повышение уровня брака.

Объем производства и реализации, при котором средние валовые издержки минимальны (в примере 238 руб. при производстве и реализации 80 ед. продукции), называется *оптимумом по издержкам*. Однако это вовсе не означает, что следует производить и реализовывать именно такое количество продукции, ибо большое значение имеет цена, по которой можно будет реализовать эту продукцию.

---

## 7.5. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ИЗДЕРЖЕК

**Сырье, материалы и товары.** Для большинства производственных и торговых предприятий затраты на сырье, материалы и товары составляют наиболее важную статью издержек. На производственных предприятиях это также затраты на *полуфабрикаты*, получаемые со стороны; на торговых предприятиях – затраты на *приобретение товара*. Поскольку величина этих издержек непосредственно зависит от объема производства и реализации, они относятся к *переменным издержкам* предприятия.

Издержки по этим статьям обычно изменяются *пропорционально* объему производства и реализации. Вместе с тем низкие закупочные цены при приобретении больших партий, например в форме оптовых скидок, могут привести к тому, что издержки будут возрастать медленнее, чем объем производства, т.е. будут *дегрессивными* (рис. 7.10). Усиленное использование производственных мощностей может привести к перерасходу сырья и росту потерь от брака, потерь, обусловленных недовольством покупателей плохим обслуживанием, что влечет за собой *прогрессивный* рост издержек.

**Оплата труда.** На большинстве предприятий оплата труда также относится к основным статьям издержек. На предприятиях сферы обслуживания, оказывающих медицинские, юридические, аудиторские и другие услуги, издержки на оплату труда являются

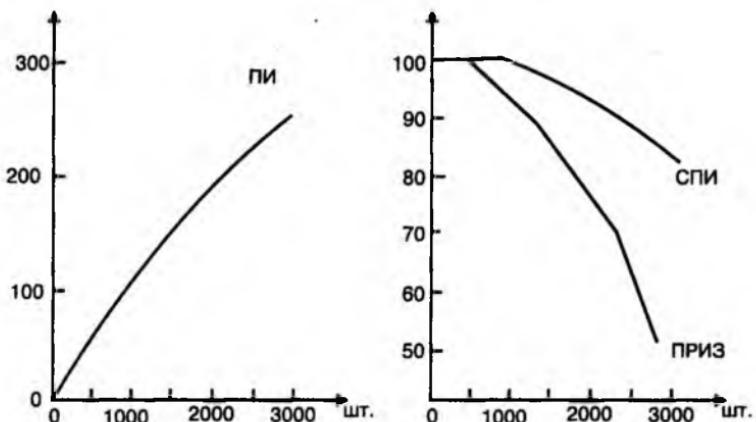


Рис. 7.10. Динамика переменных (ПИ), средних переменных (СПИ) и предельных (ПРИЗ) издержек на приобретение сырья, материалов и товаров

доминирующими. Напомним, что при подсчете общих издержек на оплату труда за определенный период времени предприятие включает в них не только выплату собственно заработной платы, но и отчисления в страховые фонды, налоги на фонд заработной платы, отпускные и другие средства.

Нередко трудно определить, относятся ли данные издержки на оплату труда к постоянным или переменным. Традиционно заработную плату административного персонала (оклады) считают постоянными, а заработную плату рабочих – переменными издержками. Но разделение на административный персонал и рабочих не всегда является достаточно веской причиной, чтобы отнести оплату труда соответствующего сотрудника к одному из этих двух видов издержек. Современные тенденции – развитие системы коллективных договоров, уведомления об увольнении с выплатой выходного пособия, социальное обеспечение – приводят к тому, что все большую часть издержек предприятия на оплату труда работников следует относить к постоянным. Этому способствует и то, что в связи с развитием технологий предъявляются все более высокие требования к профессиональному уровню работников, что снижает стремление предприятий отказываться от услуг сотрудников в периоды спада производства. С определенными оговорками будем рассматривать заработную плату рабочих (как повременную, так и сдельную) в качестве

переменных издержек; все иные издержки по оплате труда в большинстве случаев следует относить к постоянным.

**Заработка рабочих.** Как известно, существуют две принципиально различные формы оплаты труда: *повоременная* (в соответствии с тем временем, на протяжении которого предприятие использовало рабочую силу) и *сдельная* (в соответствии с выполненным объемом работ), которая может иметь различные модификации (например, сдельно-премиальная). Существуют и

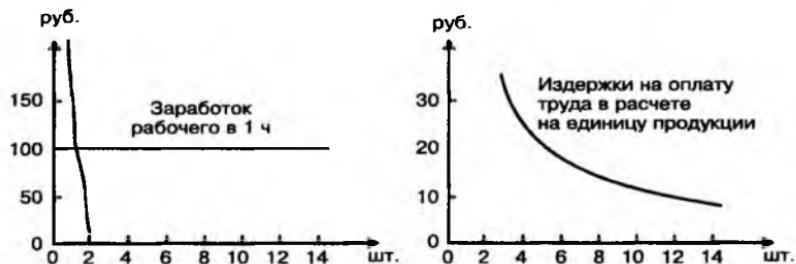


Рис. 7.11. Переменные (ПИ) и средние переменные издержки (СПИ) при повременной оплате

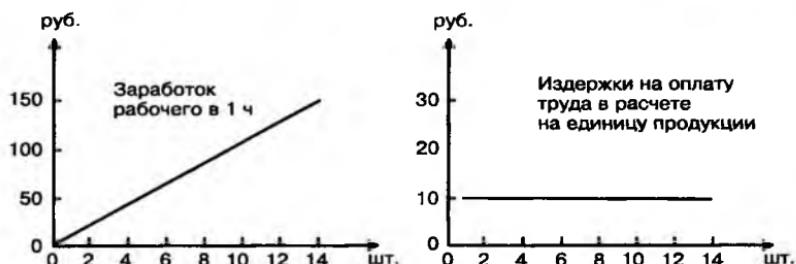


Рис. 7.12. Переменные (ПИ) и средние переменные издержки (СПИ) при сдельной оплате

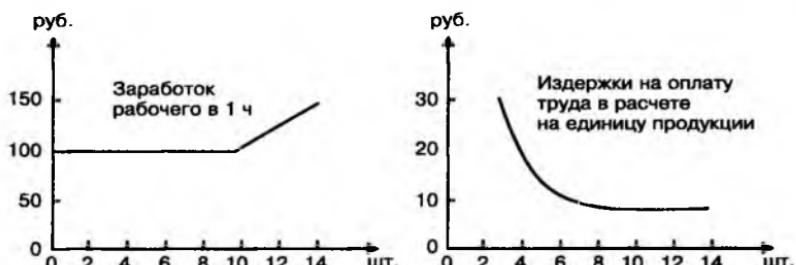


Рис. 7.13. Издержки при сдельной оплате с гарантированным минимумом

смешанные формы оплаты труда, совмещающие элементы сдельной и повременной, например *сдельная оплата с гарантированным минимумом*. Динамика издержек при разных формах оплаты труда рабочих приведена на рис. 7.11—7.13.

Повременная оплата используется обычно при оплате работ тех видов, где главную роль играет качество, или там, где скорость работ, а следовательно, количество продукции, произведенной в единицу времени, не зависит от индивидуальных усилий рабочего (например, на конвейерных линиях или при работе на полуавтоматических станках), а также там, где трудно или невозможно рассчитать объем выполненной работы.

Главное преимущество для рабочего при повременной оплате труда — наличие гарантированного постоянного дохода, не зависящего от возможного снижения уровня производства в данный период времени. Недостатком является невозможность повысить свой заработок путем увеличения личной доли участия в производственном процессе. С точки зрения предприятия главным недостатком повременной оплаты является то, что она не стимулирует повышение индивидуальных усилий рабочего.

**Вознаграждения продавцам.** Возднаграждения продавцам также делятся на два вида: *твердые оклады* и *комиссионные* (зависящие от качества работы продавца). Комиссионные, как правило, составляют определенный процент от величины оборота, достигнутого продавцом, а в тех случаях, когда продавцу удается повлиять на цену реализации, — от величины покрытия, валовой маржи, поступившей благодаря усилиям продавца. Существуют также *смешанные формы*, сочетающие твердые оклады с комиссионными. Твердые оклады в краткосрочном периоде относятся к постоянным, а комиссионные — к переменным издержкам предприятия. Оплата в форме комиссионных была наиболее распространенным видом вознаграждения продавцам, однако сегодня применяется реже ввиду преимуществ твердых окладов. Сейчас наиболее популярны смешанные формы оплаты.

**Другие виды оплаты.** Обычной формой оплаты труда работников, не относящихся ни к рабочим, ни к продавцам, являются *твердые оклады*, часто называющиеся должностными, поскольку выполненные объемы работ трудно бывает измерить. Чтобы стимулировать эффективность труда данной группы работников, твердые оклады часто дополняются выплатами, в том числе соотносимыми с прибылью предприятия.

**Арендная плата.** Многие предприятия, особенно мелкие, арендуют помещения и оборудование. Обычно арендная плата относится к постоянным издержкам, однако если ее величина устанавливается в качестве определенного процента с оборота предприятия, то такие издержки причисляются к переменным.

**Расходы на эксплуатацию и ремонт машин** и прочие элементы основного капитала, как правило, являются частью постоянных издержек предприятия, ибо их возникновение не зависит непосредственно от объема и структуры производства и реализации.

**Издержки на энергоносители** (электричество, газ, нефть, уголь) на производственном предприятии разделяются на две группы: переменные издержки, непосредственно зависящие от объема и структуры производства и реализации (например, издержки на электроэнергию, необходимую для работы сталеплавильных печей) и все прочие издержки на удовлетворение энергопотребностей (например, на освещение и отопление), являющиеся постоянными. Торговые предприятия обычно относят все издержки на удовлетворение энергопотребностей к постоянным.

**Издержки на доставку товаров** покупателю считают переменными, если этот вид услуг перепоручается предприятием какой-либо третьей стороне (железной дороге, почте, автотранспортному предприятию и др.). Если же на предприятии существует для этих целей собственный транспорт, то основная часть таких издержек будет относиться к постоянным.

**Телекоммуникационные издержки и почтовые сборы**, как правило, причисляются к постоянным издержкам, так как обычно не отмечается *непосредственная* их зависимость от объема производства и реализации.

**Маркетинговые издержки** направлены на увеличение объема реализации предприятием своей продукции. Это постоянные издержки, ибо их величина является неизменной в определенный период времени. Исключение составляют комиссионные продавцам и торговым агентам.

**Амортизация**, как известно, — это часть постоянных издержек, которая складывается путем распределения единовременных затрат на приобретение основного капитала на несколько периодов его использования. Поскольку невозможно точно рассчитать периодическую амортизацию элементов основного капитала, те суммы, которые принято «амортизировать», являются выражением какой-либо оценки. На практике используются разные методы амортизации.

**Линейная амортизация.** Для применения метода линейной амортизации, наиболее широко применяемого в нашей стране, необходимо знать *первоначальную стоимость* данного элемента основного капитала (которая кроме покупной цены включает расходы по доставке и установке), его *срок службы* (период, на протяжении которого предприятие может использовать данную часть капитала) и *вероятную ликвидационную стоимость* (стоимость его реализации после окончания срока службы). В соответствии с этим ежегодная величина амортизации капитала составляет одинаковую сумму, рассчитываемую по следующей формуле:

Ежегодная амортизация = (Первоначальная стоимость –  
– Ликвидационная стоимость) / Срок службы (количество лет).

**Амортизация по остаточной стоимости.** Этот метод основан на утверждении ряда экономистов того, что стоимость основного капитала особенно сильно снижается в первые годы его использования. Согласно этому методу ежегодная амортизация определяется в виде процента *остаточной стоимости*, которая фиксируется в бухгалтерских документах.

**Амортизация по объему производства.** Как уже указывалось, амортизация основного капитала рассматривается в качестве постоянных издержек. Но если капитал представить в виде запаса *определенной ценности* (угольная шахта, нефтяная скважина, гравийный карьер и др.), то его амортизация будет относиться к переменным издержкам.

---

**Пример.** Предположим, что за 20 млн руб. приобретен песчаный карьер, который, по оценкам, содержит 1 000 000 м<sup>3</sup> песка. В этом случае величина амортизации составит: 20 000 000 / 1 000 000 = = 20 руб. на каждый добытый 1 м<sup>3</sup> гравия. Подобным же образом будут амортизироваться и другие элементы основного капитала, если *единственной* причиной падения их стоимости является использование или физический износ в процессе эксплуатации.

---

**Структура издержек.** Под структурой издержек понимается прежде всего соотношение переменных и постоянных издержек предприятия в рамках его валовых издержек.

Если валовые издержки производственных предприятий А и Б соотносятся следующим образом: переменные издержки – соответственно 70 и 40%, постоянные издержки – 30 и 60%, – то можно сделать вывод, что эти предприятия обладают разной структурой издержек. Типичной причиной является низкая сте-

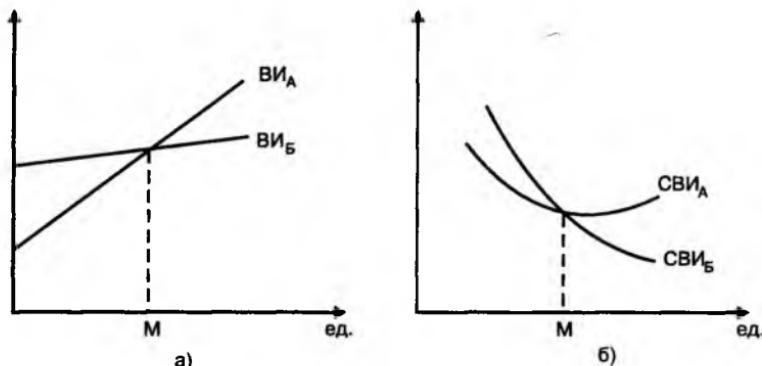


Рис. 7.14. Различие в структуре валовых (ВИ) и средних валовых (СВИ) издержек

пень автоматизации (на предприятии А) и, соответственно, большая потребность в использовании ручного труда. Постоянные издержки предприятия А на амортизацию и выплату процентов на капитал, использованный на приобретение машинного парка, будут довольно невелики, а переменные издержки на оплату труда, наоборот, высокими. На предприятии Б, наоборот, отмечается высокая степень автоматизации производства с соответственно высокими постоянными и малыми переменными издержками на оплату ручного труда. Динамика издержек приведена на рис. 7.14.

На графике а) показано, что при объеме производства меньше величины М производство предприятия А дешевле, так как валовые издержки обоих предприятий совпадают, а при большем объеме производства предприятие Б несет меньшие издержки. На графике б) показана динамика соответствующих средних валовых издержек обоих предприятий.

## 7.6. АНАЛИЗ ЦЕН И ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА

Предприятие на конкурентном рынке не оказывает влияния на рыночную цену — ему необходимо ориентироваться на сложившуюся цену и определять лишь объем сбыта. Для этого можно, как известно, сопоставлять валовые или предельные показатели.

**Сопоставление валовых показателей** предполагает расчет прибыли при различных значениях объема производства и реализации продукции путем вычета суммы издержек из выручки.

**Пример.** Предприятие прогнозирует, что в следующем году рыночная цена на его продукцию составит 48 руб. за единицу, и планирует свои издержки на этот период (табл. 7.8).

Таблица 7.8  
Плановые издержки небольшого предприятия

Объем реализации, тыс. ед.	Постоянные издержки, тыс. руб.	Переменные издержки, тыс. руб.	Валовые издержки, тыс. руб.
70	1200	1220	2420
80	1200	1550	2750
90	1200	1980	3180
100	1200	2560	3760

Таблица 7.9  
Определение прибыли небольшого предприятия

Объем реализации, тыс. ед.	Цена, руб.	Валовая выручка, тыс. руб.	Валовые издержки, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.
70	48	3360	2420	940
80	48	3840	2750	1090
90	48	4320	3180	1140
100	48	4800	3760	1040

Расчеты, приведенные в табл. 7.9, показывают, что предприятие получит наибольшую прибыль – 1 140 000 руб. – при объеме производства и реализации продукции в 90 000 ед. данного товара.

**Сопоставление предельных показателей.** При оптимизации с помощью сопоставления предельных показателей используются *предельные издержки* (MC) и *предельный доход* (MR), т.е. прирост издержек и выручки при увеличении сбыта на единицу продукции. Пока величина предельного дохода превышает величину предельных издержек, увеличение производства и реализации приводит к росту прибыли.

**Пример.** Вернемся к рассматриваемому примеру. Предельный доход при различных показателях объема производства и реализации остается одинаковым и равняется рыночной цене в 48 руб. за единицу продукции. На практике прирост издержек при увеличении объемов производства и реализации на единицу продукции определяется достаточно просто. В табл. 7.10 приведены результаты расчетов предельных показателей для рассматриваемого примера.

Сравнивая предельный доход и предельные издержки, можно видеть, что производство рентабельно при расширении объема реализации до 90 000 ед. При таком или меньшем объеме производства *дополнительный доход* на единицу продукции выше *дополнительных издержек* на единицу продукции.

Таблица 7.10  
Сопоставление предельных показателей для малой фирмы

Объем реализации, тыс. ед.	Предельный доход, руб.	Предельные издержки, руб.	Предельная прибыль, руб.
70	48	26	22
80	48	33	15
90	48	43	5
100	48	58	-10

**Минимально допустимая цена реализации.** Предприятие не сможет выжить, если будет нести убытки в течение длительного времени. Поэтому в *долгосрочной перспективе* цена реализации производимой продукции должна быть по крайней мере не ниже величины *средних валовых издержек*.

В *краткосрочной перспективе* предприятие часто бывает вынуждено нести постоянные издержки даже в случае *временного прекращения производства и сбыта*, поскольку предпочтительнее иметь хотя бы незначительную величину *покрытия* – превышения цены над *средними переменными издержками* – *издержками на единицу продукции*. При временном снижении цены *минимально допустимая цена* равна *величине средних переменных издержек*.

---

**Пример.** Вернемся к рассматриваемому примеру. В случае если рыночная цена снизится до 30 руб., предельный доход составит 30 руб. при любых величинах объема производства, приведенных в табл. 7.11, а оптимальный объем производства – 70 000 ед. Легко подсчитать, используя данные, приведенные в таблицах, что при объеме производства в 70 000 ед. средние валовые издержки составят 34,57 руб. и превысят цену.

Поскольку цена реализации выше средних переменных издержек, которые составляют 17,43 руб., средняя величина покрытия – *маржинального дохода*<sup>\*</sup> составит 12,57 руб., что соответствует валовой величине покрытия в 879 900 руб. Такая величина покрытия недостаточна для возмещения постоянных издержек, равных 1 200 000 руб., и убыток составит 320 100 руб. Однако если прекратить производство и реализацию данного товара, то убытки составят 1 200 000 руб. – сумму, равную величине постоянных издержек.

---

**Если же рыночная цена постоянно будет ниже средних валовых издержек, то предприятие на конкурентном рынке должно прекратить производство данного товара.**

<sup>\*</sup> Напомним, что превышение цены над средними издержками в немецкоязычной литературе именуют термином «покрытие», а в англоязычной – «маржинальный доход».

**Предприятие на неоднородном рынке.** Большинство рынков являются неоднородными, поэтому большинство предприятий может в той или иной степени проявлять рыночную монопольную власть при установлении цен.

**Пример.** В табл. 7.11 приведены данные, характеризующие запланированные на год объем реализации и издержки производства товара.

**Сопоставление предельных показателей.** В табл. 7.12 рассчитаны и приведены в колонках показатели предельного дохода и предельных издержек. Оптимальная цена реализации составляет 9 руб. при объеме производства 600 000 ед., предельный доход превышает предельные издержки только при величинах объема производства, соответствующих более низким ценам.

Таблица 7.11  
Объем сбыта и издержки производства небольшого предприятия

Цена, руб.	Объем реализации, тыс. ед.	Постоянные издержки, тыс. руб.	Переменные издержки, тыс. руб.	Валовые издержки, тыс. руб.
10	500	1000	1750	2750
9	600	1000	2025	3025
8	700	1000	2350	3350
7	800	1000	2800	3800

Рассматривая показатели *предельной прибыли*, можно видеть, что увеличение рентабельности обеспечивает такой рост производства и реализации, при котором возникает *положительная* величина предельной прибыли.

Таблица 7.12  
Сопоставление предельных показателей на небольшом предприятии

Цена, руб.	Объем реализации, тыс. ед.	Валовая выручка, тыс. руб.	Валовые издержки, тыс. руб.	ПД, руб.	ПРИЗ, руб.	Предельная прибыль, руб.
10,00	500	5000	2750			
				4,00	2,75	1,25
9,00	600	5400	3025			
				2,00	3,25	-1,25
8,00	700	5600	3350		0	4,50
						-4,50
7,00	800	5600	3800			

**Минимально допустимая цена.** При наличии неоднородного рынка, когда предприятие пользуется рыночной властью, прекращать производство опасно: полное отсутствие товара на це-

левом рынке окажет отрицательное воздействие на спрос в будущем. Поэтому в данном случае, приняв во внимание все обстоятельства, следует рассчитать, будет ли в долгосрочной перспективе выгодно поддерживать производство и реализацию товара, даже если оно пока приносит убытки.

**Оптимизация по максимуму выручки** предприятия, действующего на неоднородном рынке, или монополиста легко осуществляется при условии, что связь цены и сбыта может быть представлена линейной функцией. Выручка от реализации определяется следующим образом:

$$TR = P \cdot Q = (a - b \cdot Q) \cdot Q = a \cdot Q - b \cdot Q^2,$$

где  $P$  – цена реализуемого товара;

$Q$  – количество единиц реализуемого товара;

$a$  и  $b$  – постоянные коэффициенты, которые могут быть найдены путем получения линейного уравнения регрессии для цены как функции объема сбыта.

Условие максимизации выручки формулируется на основе исчисления производной от выручки по величине объема производства и реализации:

$$dTR / dQ = a - 2 \cdot b \cdot Q = 0.$$

Из полученного выражения можно вывести формулы для определения оптимальной цены и оптимального объема производства и сбыта, максимизирующих выручку:

$$P_{\text{опт}} = a / 2, \quad (7.1)$$

$$Q_{\text{опт}} = a / (2 \cdot b). \quad (7.2)$$

---

**Пример.** Определить оптимальный по максимуму выручки объем производства и сбыта и цену реализации, если связь между ценой и объемом реализации определяется регрессионным уравнением:

$$P = 7642 - 1,072 \cdot Q.$$

Из условий задачи имеем:  $a = 7642$  руб.,  $b = 1,072$  руб./ед. Тогда по формуле (7.1) получаем  $P_{\text{опт}} = 7642 / 2 = 3821$  руб., а по формуле (7.2)  $Q_{\text{опт}} = 7642 / (2 \cdot 1,072) = 3564,36 \approx 3564$  ед.

Максимально возможную выручку в размере  $3821 \cdot 3564 = 13\,618\,044$  руб. по периодам будет обеспечивать производство и реализация 3564 ед. товара по цене 3821 руб. за единицу.

---

**Оптимизация по максимуму прибыли** предприятия, действующего на неоднородном рынке, или монополиста также легко осуществляется при условии, что функция цены от объема сбыта

та является линейной, и, кроме того, линейной является функция издержек от объемов сбыта, т.е. переменные издержки являются пропорциональными. Тогда издержки предприятия определяются следующим образом:

$$TC = TFC + AVC \cdot Q, \quad (7.3)$$

где  $TC$ ,  $TFC$  и  $AVC$  – валовые, постоянные и средние переменные издержки соответственно.

Прибыль предприятия определяется следующим образом:

$$\pi = TR - TC = P \cdot Q - TC = (a - b \cdot Q) \cdot Q - (TFC + AVC \cdot Q).$$

Условие максимизации прибыли формулируется на основе исчисления производной величины объема производства и реализации:

$$d\pi / dQ = a - 2 \cdot b \cdot Q - AVC = 0.$$

Из полученного выражения следуют формулы для определения оптимальной цены и оптимального объема производства и сбыта, максимизирующих прибыль:

$$P_{opt} = (a + AVC) / 2 \quad (7.4)$$

$$Q_{opt} = (a - AVC) / (2 \cdot b). \quad (7.5)$$

---

**Пример.** Связь между спросом на продукцию предприятия и ценой ее реализации определяется уравнением, приведенным в предыдущем примере. Отчетные данные за шесть предшествующих периодов об издержках производства и объемах сбыта содержатся в табл. 7.13.

Таблица 7.13  
Цены и объемы реализации товара в отчетные периоды

Периоды	1	2	3	4	5	6
Объем реализации, ед.	1974	2002	2177	2417	2605	2695
Издержки производства, тыс. руб.	7160	7200	7500	7868	8170	8301

Необходимо определить величины цены и объема производства и реализации, которые обеспечат предприятию получение максимальной суммы прибыли за период. Используя средства анализа данных электронных таблиц MS Excel и данные табл. 7.13, получим уравнение регрессии для издержек предприятия (тыс. руб.):

$$TC = 4027,39 + 1,588 \cdot Q. \quad (7.6)$$

$$31,77 \quad 0,013$$

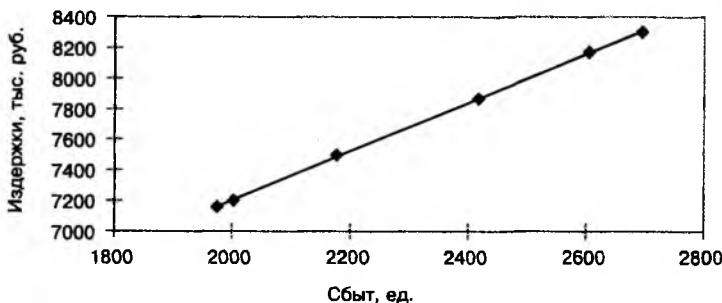


Рис. 7.15. График уравнения регрессии издержек предприятия

Стандартная ошибка модели — 9,37 тыс. руб., уровень детерминации модели — 99%, под коэффициентами приведены их стандартные ошибки.

Полученное уравнение иллюстрируется рис. 7.15 и позволяет считать, что постоянные издержки предприятия за период составляют в среднем 4 027 390 руб., а средние переменные издержки равны 1588 руб. Тогда, используя формулы (7.4) и (7.5), определим цену и объем производства и сбыта, обеспечивающие получение максимальной прибыли:

$$P_{\text{опт}} = (a + AVC) / 2 = (7642 + 1588) / 2 = 4612 \text{ руб.}$$

$$Q_{\text{опт}} = (a - AVC) / (2 \cdot b) = (7642 - 1588) / (2 \cdot 1,072) = 2823,694 \approx 2824 \text{ ед.}$$

Этот пример характеризует типичную ситуацию, когда предприятие завышает цену и в результате получает прибыль меньше возможной и, кроме того, не увеличивает до максимально возможной свою долю на рынке.

## 7.7. АНАЛИЗ ЦЕНОВОЙ ДИСКРИМИНАЦИИ И ОЦЕНКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАЗОВ

**Ценовая дискриминация**, напомним, предполагает установление различных отпускных цен на один и тот же товар или услугу независимо от издержек.

**Пример.** В табл. 7.14 приведены данные о взаимосвязи цены и сбыта товара предприятия.

Можно установить цену 27 руб. за единицу товара, продав при этом 2000 ед. товара, но можно продать 1600 ед. товара по цене 28 руб. В такой ситуации надо рассмотреть возможность установления бо-

Зависимость объема сбыта от цены

Таблица 7.14

Цена, руб.	28	27	26	25	24	23	22	21
Сбыт в неделю, ед.	1600	2000	2600	3200	3800	5000	5000	5600

лее высокой цены для тех покупателей, которым цена товара безразлична, и более низкой – для остальных категорий покупателей.

Пусть переменные издержки изменяются пропорционально объему производства и составляют 16 руб. на единицу продукции. Постоянные издержки равны 25 000 руб. в неделю. Мощности предприятия позволяют производить 5000 ед. товара в неделю. При отсутствии ценовой дискриминации можно в целях планирования сопоставить предельные показатели, получив оценки, приведенные в табл. 7.15.

Сопоставления предельных показателей

Таблица 7.15

Цена, руб.	Сбыт в неделю, ед.	Валовая выручка, руб.	Предельный доход, руб.	Предельные издержки, руб.
—	0	0	28,00	16,00
28	1600	44 800	23,00	16,00
27	2000	54 000	22,67	16,00
26	2600	67 600	20,67	16,00
25	3200	80 000	18,67	16,00
24	3800	91 200	16,67	16,00
23	4400	101 200	14,67	16,00
22	5000	110 000	12,67	16,00
21	5600	117 600	12,67	16,00

Наиболее выгоден сбыт 4400 ед. товара в неделю по цене 23 руб., поскольку при меньшем объеме реализации величина предельного дохода превышает величину предельных издержек. Планируемая недельная прибыль может быть рассчитана следующим образом:

валовая выручка: 4400 ед. по 23 руб.	– 101 200 руб.
– переменные издержки: 4400 ед. по 16 руб.	– 70 400 руб.
величина покрытия	– 30 800 руб.
– постоянные издержки	– 25 000 руб.
прибыль	– 5800 руб.

**Анализ ценовой дискриминации.** Представим теперь, что предпрятие может сбывать товар раздельно для двух различных групп покупателей (табл. 7.16).

При цене в 28 руб. за единицу в группе покупателей Б спрос вообще отсутствует. При более низких ценах увеличение спроса в

группе Б выше, чем в группе А. Таким образом, эластичность спроса при данной цене наиболее высока при реализации товара покупателям группы Б. При отсутствии ценовой дискриминации оптимальная цена, как уже говорилось, равна 23 руб. за единицу товара. При наличии ценовой дискриминации цена для покупателей группы А должна быть выше, а для группы покупателей Б – ниже 23 руб. Для покупателей группы А наиболее эффективным является сбыт товара в количестве 2000 шт. в неделю по цене 26 руб., поскольку при более высоких показателях объема реализации предельные издержки, равные 16 руб., превышают предельный доход. Для покупателей группы Б наиболее выгодна для предприятия реализация им товара в объеме 2200 ед. в неделю по цене 22 руб.

Таблица 7.16  
Предельный доход при ценовой дискриминации

Группа покупателей А			Группа покупателей Б				
Цена, руб.	Сбыт в неделю, ед.	Выручка, руб.	Предельный доход, руб.	Цена, руб.	Сбыт в неделю, ед.	Выручка, руб.	Предельный доход, руб.
28	1600	44 800	19,00	28	0	0	27,00
27	1800	48 600	17,00	27	200	5400	25,50
26	2000	52 000	15,00	26	600	15 600	23,50
25	2200	55 000	13,00	25	1000	25 000	21,50
24	2400	57 600	11,00	24	1400	33 600	19,50
23	2600	59 800	9,00	23	1800	41 400	17,10
22	2800	61 600	7,00	22	2200	48 400	15,50
21	3000	63 000		21	2600	54 600	

Размер недельной прибыли подсчитывается следующим образом:

валовая выручка:	
группа покупателей А	– 52 000 руб.
группа покупателей Б	– 48 400 руб.
всего	– 100 400 руб.
– переменные издержки: 4200 ед. по 16 руб.	– 67 200 руб.
величина покрытия	– 33 200 руб.
– постоянные издержки	– 25 000 руб.
прибыль	– 8200 руб.

Таким образом, размер получаемой в неделю прибыли будет на 2400 руб. больше при осуществлении ценовой дискриминации.

**Анализ эффективности дополнительного заказа.** Предприятие может изыскивать дополнительные заказы на поставки товаров по низким ценам.

**Пример.** Есть возможность в неограниченном количестве экспортirовать товар по сложившейся на мировом рынке цене 20 руб. за единицу. На внешнем рынке сложились условия совершенной конкурсции, и предприятие будет выступать на нем в роли продавца, принимающего цену. Поэтому величина предельного дохода будет равна рыночной цене в 20 руб.

Поскольку предельный доход при продаже товара на внешнем рынке составляет 20 руб., а предельные издержки, как и раньше, равны 16 руб., то выгодно полностью загрузить производственные мощности для выпуска данного товара. Предприятие в состоянии производить до 5000 ед. данного товара в неделю, поэтому таким и должен быть объем производства в неделю.

Без учета экспортных возможностей оптимальный объем производства и реализации для группы покупателей А – 2000 ед. по цене 26 руб. В табл. 7.16 видно, что предельный доход при продаже товара на внешнем рынке по цене 20 руб. превышает предельный доход при продаже товара покупателям группы А в количестве от 1800 до 2000 ед. и от 1600 до 1800 ед. Поэтому было бы рентабельно 400 ед. товара из партии, продаваемой покупателям группы А, реализовать на внешнем рынке. Осуществляется такое изменение путем повышения цены для покупателей группы А с 26 до 28 руб.

Для покупателей группы Б без учета экспортных возможностей оптимальный объем сбыта – 2200 ед. товара по цене 22 руб. С учетом экспортных возможностей эффективным является повышение цены для покупателей группы Б с 22 до 24 руб. и реализация им 1400 ед. товара. Остальные 800 шт. товара следует реализовать на внешнем рынке.

Продавая 1600 ед. товара покупателям группы А и 1400 ед. товара – покупателям группы Б, предприятие имеет возможность реализовывать на внешнем рынке 2000 ед. товара. В таком случае размер получаемой за неделю прибыли может быть подсчитан следующим образом:

валовая выручка:	
группа покупателей А: 1600 ед. по 28 руб.	– 44 800 руб.
группа покупателей Б: 1400 ед. по 24 руб.	– 33 600 руб.
экспорт: 2000 ед. по 20 руб.	– 40 000 руб.
всего	– 118 400 руб.
– переменные издержки: 5000 ед. по 16 руб.	– 80 000 руб.
величина покрытия	– 38 400 руб.
– постоянные издержки	– 25 000 руб.
прибыль	– 13 400 руб.

## 7.8. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ИЗДЕРЖЕК И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

**Калькуляция** – это расчет издержек, связанных с производством и реализацией единицы товара, выполнением одного заказа. Плановая калькуляция представляет собой расчет издержек, выполненный до начала производства и реализации товара.

**Калькуляция переменных издержек по методу маржинального дохода – величины покрытия** предполагает учет только переменных издержек на единицу товара или заказа.

Основу калькуляции по методу величины покрытия составляет расчет средних переменных издержек. На этой основе можно рассчитать среднюю величину покрытия товара, которая представляет собой цену реализации за вычетом средних переменных издержек. Величиной покрытия товара называется часть выручки от его реализации, которую предприятие, с одной стороны, использует для покрытия постоянных издержек, а с другой – для отчисления в прибыль.

В табл. 7.17 приведен пример калькуляции по методу величины покрытия на промышленном предприятии (в целях упрощения примера приводится ограниченное число статей переменных издержек).

Таблица 7.17  
Калькуляция по методу величины покрытия в промышленности, руб.

Сырье и материалы	–	67,80
+ Заработка плата рабочих-сдельщиков	–	13,40
+ Плата за технологическую энергию	–	2,30
Итого переменные производственные издержки	–	83,50
+ Переменные сбытовые издержки	–	8,10
Средние переменные издержки	–	91,60

Некоторые предприятия используют **метод общей калькуляции**, при котором рассчитываются переменные и постоянные издержки на единицу продукции или один заказ (табл. 7.18).

Таблица 7.18  
Общая калькуляция издержек на единицу товара, руб.

Сырье	–	30,40
+ Заработка плата	–	7,80
+ Энергоносители	–	5,20
+ Постоянные производственные издержки	–	11,30
Себестоимость производства	–	54,70
+ Сбытовые издержки	–	8,20
+ Издержки на содержание административного персонала	–	10,10
Полная себестоимость	–	73,00

Из таблицы видно, что переменные и постоянные издержки не разграничиваются. В нижней строке калькуляции приведена величина, часто называемая *себестоимостью* товара, которая равна средним валовым издержкам в производстве и реализации этого товара. Но обратим внимание на то, что постоянные издержки могут быть только *условно и произвольно связаны* с выпуском товаров.

К сожалению, в российской практике себестоимость, определяемая методом общей калькуляции, используется неоправданно широко, а на многих предприятиях – даже при ценообразовании:

полная себестоимость	-	73,00
+ 10% прибыли	-	7,30
цена реализации, руб.	-	80,30

Однако *эффективное ценообразование* осуществляется на основе анализа ряда альтернативных возможностей, где каждому значению цены соответствует то количество товара, которое предприятие может реализовать по данной цене. Затем с помощью составления плановой калькуляции рассчитывается ожидаемая при каждом из альтернативных показателей объема реализации общая величина покрытия. Прибыль определяется как результат деятельности всего предприятия. *Метод общей калькуляции для этих целей непригоден.*

---

**Пример.** Предприятие производит и реализует четыре вида продукции: товары А, Б, В и Г. На следующий год составлен бюджет прибыли (табл. 7.19). Бюджет составлен на основе общей калькуляции (табл. 7.20). Постоянные издержки рассчитаны как 75% от фонда заработной платы. Производственные мощности позволяют увеличить производство. Все четыре товара реализуются независимо друг от друга.

---

**Ограничение ассортимента выпускаемой продукции.** Данные плановой калькуляции (табл. 7.20), на первый взгляд, показывают, что оправданно прекратить производство товара А, поскольку его себестоимость выше цены реализации на 2,00 руб. Но такой вывод, сделанный на основе расчета по методу общей калькуляции, будет ошибочным, в чем позволяет убедиться калькуляция по методу величины покрытия (табл. 7.21).

Производство и реализация всех четырех товаров дает положительную величину покрытия, за счет которой предприятие возмещает постоянные издержки и формирует прибыль. Если

Таблица 7.19  
Пример бюджета прибыли

Выручка от реализации		
100 000 ед. товара А по 24 руб.		2 400 000 руб.
150 000 ед. товара Б по 29 руб.		4 350 000 руб.
80 000 ед. товара В по 26 руб.		2 080 000 руб.
120 000 ед. товара Г по 41 руб.		4 920 000 руб.
Итого, выручка		13 750 000 руб.
– Издержки		
Сырье и материалы	5 940 000 руб.	
Заработка плата	3 480 000 руб.	
Прочие переменные издержки	840 000 руб.	
Постоянные издержки	2 610 000 руб.	
Итого, издержки		12 870 000 руб.
Прибыль		880 000 руб.

Таблица 7.20  
Плановая калькуляция, метод общей калькуляции, руб.

Статьи	Товар А	Товар Б	Товар В	Товар Г
Сырье и материалы	11,00	16,00	8,00	15,00
Заработка плата	8,00	4,00	8,00	12,00
Прочие переменные издержки	1,00	2,00	1,00	3,00
Постоянные издержки	6,00	3,00	6,00	9,00
Себестоимость	26,00	25,00	23,00	39,00
Цена реализации	24,00	29,00	25,00	41,00
Прибыль	– 2,00	4,00	3,00	2,00

Таблица 7.21  
Калькуляция по методу величины покрытия, руб.

Статьи	Товар А	Товар Б	Товар В	Товар Г
Цена реализации	24,00	29,00	26,00	41,00
Сырье и материалы	11,00	16,00	8,00	15,00
Заработка плата	8,00	4,00	8,00	12,00
Прочие переменные издержки	1,00	2,00	1,00	3,00
Средние переменные издержки	20,00	22,00	17,00	30,00
Средняя величина покрытия	4,00	7,00	9,00	11,00

прекратить производство и продажу товара А, будет потеряно покрытие по 4,00 руб. на 100 000 ед., всего 400 000 руб. На эту сумму уменьшится прибыль – с 880 000 до 480 000 руб.

## Глава 8

# АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

---

### 8.1. СОСТАВЛЯЮЩИЕ КАПИТАЛА И ИХ ЦЕНА

Капитал — это средства из всех источников, используемые для финансирования активов и операций предприятия. Цена капитала, который привлекает предприятие, формируя пассив своего баланса, характеризуется показателем, называемым *средневзвешенной ценой капитала* (Weighted Average Cost of Capital — WACC).

**Составляющие капитала предприятия** — это краткосрочная и долгосрочная задолженности, привилегированные и обыкновенные акции, а для небольшого предприятия — обязательства перед одним или несколькими владельцами. Цена капитала, получаемого из различных источников, различна.

Существует «бесплатный» капитал — источники средств, за пользование которыми предприятие не платит проценты: спонтанно возникающая кредиторская задолженность за товары, работы и услуги, задолженность по заработной плате, задолженность по уплате налогов. Этот вид задолженности является результатом текущих операций, наращивание объема реализации автоматически сопровождается увеличением поступлений из этих источников. В связи с этим в процессе формирования и анализа инвестиционного бюджета сумма указанной задолженности, связанной с каким-либо проектом, вычитается из общей суммы, требуемой для финансирования проекта.

---

**Пример.** Стоимость реализации проекта составляет 200 млн руб.: вложения в основные средства — 150 млн руб., ожидаемый прирост оборотных средств — 50 млн руб. Реализация проекта приведет к спонтанной кредиторской задолженности в 20 млн руб. Чистая потребность в капитале для реализации проекта составит  $150 + 50 - 20 = 180$  млн руб.

---

**Исторические и предельные — маржинальные издержки.** Показатель WACC необходим прежде всего для составления и анализа инвестиционного бюджета. Поэтому *релевантными, т.е. значимыми, являются не исторические, отражаемые в учете, а предельные издержки по привлечению новых источников средств*. Именно эти издержки рассматриваются далее.

**Заемный капитал.** Предприятия могут иметь разные виды заемного капитала; цена каждого из них легко может быть подсчитана.

**Пример.** Предприятие для привлечения долгосрочных заемных средств выпускает облигации со сроком погашения 30 лет. Банкиры согласны предоставить заем на условиях эмиссии компанией облигаций без права досрочного погашения номиналом 1000 руб. с купонной ставкой 11%, выплатой процентов два раза в год. Затраты на размещение займа оцениваются в 1% выпуска — 10 руб. на облигацию. Следовательно, чистые поступления от одной облигации составят 990 руб. Ставка налога на прибыль ( $\tau$ ) — 30%.

Цена облигационного займа для предприятия до вычета налогов и учета затрат на размещение определяется с помощью уравнения:

$$\begin{aligned} \text{Чистая выручка от продажи облигаций} &= \\ &= \sum_{t=1+2n} (\text{полугодовая купонная ставка}) / \\ & (1 + a_d / 2)^t + (\text{номинал}) / (1 + a_d / 2)^{2n}, \end{aligned} \quad (8.1)$$

т.е.

$$990 \text{ руб.} = \sum_{t=1+60} (55 \text{ руб.}) / (1 + a_d / 2)^t + (1000 \text{ руб.}) / (1 + a_d / 2)^{2n},$$

Используя функцию электронных таблиц или последовательные приближения из полученного уравнения, находим:  $a_d/2 = 5,56\%$ . Цена источника капитала с учетом затрат на размещение составит  $a_d = 11,12\%$ .

Цена источника капитала с учетом налога на прибыль определяется следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{Последеналоговая цена займа} &= \\ (\text{Доналоговая цена долга с учетом затрат на размещение}) & \cdot \\ \cdot (1 - \tau), \text{ т.е. } 11,12\% \cdot (1 - 0,30) &= 7,78\%. \end{aligned} \quad (8.2)$$

**Привилегированные акции** во многих странах характеризуются тем, что дивиденды по ним, так же как и по простым акциям, не являются объектом налоговых льгот. Поэтому для этого источника налоговая корректировка не нужна.

**Пример.** Предприятие выпускает бессрочные привилегированные акции с доходностью 10%. Номинал акции — 1000 руб., годовой дивиденд по ней должен составлять 100 руб. По оценке банкиров, затраты на размещение акций составят 2,5% от номинала, поэтому предприятие от каждой проданной акции получит 975 руб.

Вычислить цену источника ( $a_p$ ) можно следующим образом:

$$a_p = D_p / E_0, \quad (8.3)$$

где  $D_p$  — ожидаемый фиксированный дивиденд;  
 $E_0$  — текущая цена привилегированной акции за вычетом затрат на размещение.  
 $a_p = 100/975 = 0,1026 = 10,26\%$ .

---

**Нераспределенная прибыль.** Цена капитала, формируемого за счет нераспределенной прибыли, — это доходность, которую акционеры требуют от обыкновенных акций предприятия ( $a_s$ ). Предприятие должно заработать на нераспределенной прибыли столько же, сколько ее акционеры могут заработать на альтернативных инвестициях с эквивалентным риском. Для ее определения можно использовать, как показано далее, три метода (выбирается метод, который дает наиболее достоверные результаты в конкретном случае).

**Амортизационный фонд** должен рассматриваться как источник покрытия определенного рода затрат. Цена этого источника равна WASS без учета привлеченных извне средств (чтобы предприятие при желании могло распределить амортизационный фонд между своими акционерами и кредиторами).

## 8.2. ОЦЕНКА НЕРАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПРИБЫЛИ И ОБЫКНОВЕННЫХ АКЦИЙ НОВОГО ВЫПУСКА

**Метод оценки доходности финансовых активов (CAPM)** предполагает, что цена собственного капитала определяется по формуле (3.17, глава 3) и равна безрисковой доходности плюс премия за риск, рассчитываемая умножением бета-коэффициента акции на рыночную премию за риск:

$$a_s = a_{RF} + (a_M - a_{RF}) \cdot \beta_i.$$

По этой формуле вычисляется требуемая доходность акций предприятия  $a_s$ , которая будет ценой источника «нераспределенная прибыль».

**Оценка безрисковой доходности** в этой модели может представлять известные затруднения. Для российского финансового рынка в качестве безрисковой доходности обычно рекомендуют доходность депозитов наиболее надежных банков. Американские экономисты в качестве типичных условных безрисковых активов принимают в первую очередь долгосрочные казначейские облигации США, во вторую очередь — казначейские векселя США.

*Рыночная премия за риск* ( $RPM = a_M - a_{RF}$ ) может быть рассчитана на основе: 1) фактической доходности или 2) ожидаемой доходности.

В первом (наиболее распространенном) случае премия за риск исчисляется как среднегодовая величина за предшествующий моменту оценки длительный период — за многие годы. Такая оценка предполагает сохранение сложившихся ранее тенденций.

*Оценка  $\beta$ -коэффициента* осуществляется путем обработки данных биржевой статистики. Поскольку фактические значения  $\beta$ -коэффициентов не являются бесспорными критериями оценки будущего риска, были разработаны методики их корректировки. Это привело к появлению двух различных видов  $\beta$ -коэффициентов: 1) *уточненная  $\beta$*  и 2) *фундаментальная  $\beta$* .

Уточненная  $\beta$  используется редко и получается путем расчета исторической  $\beta$  предприятия, основанной на статистических данных, и поправки на ее последующее приближение к 1,0 в соответствии с закономерностью, обнаруженной М.Е. Блюме.

Фундаментальная  $\beta$  получается путем расчета исторической  $\beta$  предприятия, основанной на статистических данных, и поправки, вносимой аналитиком на основе фундаментального анализа финансового состояния предприятия и перспектив его изменения.

---

**Пример.** В качестве безрисковой ставки принят процент по казначейским облигациям США, который в данный момент равен 8,0%.

Ожидаемая рыночная доходность  $\bar{a}_M = a_M = 14\%$ . Уравнение линии рынка ценных бумаг фирмы (SML) будет иметь вид:

$$\bar{a}_s = a_{RF} + (a_M - a_{RF}) \cdot \beta_i = 8,0\% + (14,0\% - 8,0\%) \cdot \beta_i = \\ = 8,0\% + 6,0\% \cdot \beta_i.$$

Используя фундаментальную оценку  $\beta_i$  предприятия (пусть  $\beta_i = 1,10$ ), получим оценку источника «нераспределенная прибыль»:  $\bar{a}_s = 8,0\% + (14,0\% - 8,0\%) \cdot 1,10 = 14,67\%$ .

---

**Метод дисконтированного денежного потока (DCF).** Теоретическая стоимость акции  $\bar{E}_0$  рассчитывается как дисконтированная стоимость ожидаемого потока дивидендов. Введя в рассмотрение рыночную цену акции  $E_0$ , можно найти ожидаемую доходность  $\bar{a}_s$ :

$$E_0 = D_1 / (1 + \bar{a}_s)^1 + D_2 / (1 + \bar{a}_s)^2 + \dots D_\infty / (1 + \bar{a}_s)^\infty.$$

В ситуации равновесия на рынке рассматриваемых акций (а это наиболее типичный случай)  $a_s = \bar{a}_s$ . Поэтому оценка ожидаемой доходности дает также и оценку требуемой доходности.

Если ожидается, что доходность акции будет расти с постоянным темпом, то для оценки можно использовать *модель постоянного роста*:

$$\bar{a}_s = (D_p / E_0) + q.$$

Здесь значение текущей цены акции  $E_0$  и ожидаемый дивиденд за будущий год  $D_p$  легко оценить по данным биржевой статистики; затруднения может вызвать лишь оценка темпа прироста дивиденда ( $q$ ), для выполнения которой используют три следующие модели.

*Модель исторического темпа прироста.* Если темп прироста дивидендов был относительно стабилен в прошлом, инвестор ожидает сохранение такой тенденции, что является основой для оценки темпа прироста. Существует множество методов оценки, из которых предпочтительным является логлинейный регрессионный анализ. Он выполняется путем получения методом наименьших квадратов коэффициентов следующего уравнения:

$$\ln(DPS) = a + b \cdot T,$$

где  $\ln$  — натуральный логарифм;

$DPS$  — дивиденд на акцию;

$a$  и  $b$  — постоянные коэффициенты;

$T$  — год.

Для выполнения регрессионного анализа можно использовать средства электронных таблиц MS Excel. При этом в первый столбец вводят годы, а во второй столбец — соответствующие значения логарифма  $DPS$ , и после выполнения операции «регрессия» получают отчет, включающий значения коэффициентов, а также их стандартные ошибки — среднеквадратические отклонения. Темп прироста дивидендов подсчитывают как  $q = e^b - 1$ , где  $e$  — основание натуральных логарифмов.

---

*Пример.* Регрессионный анализ показал, что коэффициент при переменной  $T$  в уравнении логлинейной регрессии  $b = 0,07607$ , тогда темп прироста дивидендов  $q = e^{0,07607} - 1 = 0,07903 = 7,903\%$ .

---

*Модель оценки прироста нераспределенной прибыли* — еще один способ оценки темпов прироста дивидендов:

$$q = b \cdot ROE,$$

(8.4)

где  $b$  — доля доходов, которую предприятие реинвестирует;  
ROE — доходность собственного капитала.

Формула (8.4) дает постоянный темп прироста. Предполагается, что:

- доля нераспределенной прибыли остается неизменной;
- доходность собственного капитала, вложенного в новый инвестиционный проект, равна текущему показателю ROE — ожидаемая доходность собственного капитала останется неизменной;
- предприятие не собирается эмитировать новые обыкновенные акции или эти новые акции будут продаваться по номиналу;
- будущие проекты предприятия будут иметь такую же степень риска, как и уже существующие активы предприятия.

---

**Пример.** За последние годы средняя доходность собственного капитала предприятия составила 15%. Доля выплат по дивидендам за тот же срок в среднем была равна 0,52, а доля нераспределенной прибыли в среднем равнялась  $1,0 - 0,52 = 0,48$ . Используя (8.4), получим:

$$q = 0,48 \cdot 15\% = 7,2\%.$$

---

**Прогнозы фондовых аналитиков** — третий способ оценки темпа прироста дивидендов. Аналитики публикуют свои прогнозы для большинства крупнейших акционерных обществ.

**Метод «доходность облигаций плюс премия за риск»,** также применяемый для оценки требуемой доходности реинвестированной прибыли, предполагает суммирование оцененной премии за риск и доходности собственных облигаций предприятия:

$$a_s = \text{премия за риск} + \text{доходность собственных облигаций}.$$

Аналитики предприятия легко могут оценить доходность к погашению облигаций своего предприятия. Для того чтобы оценить премию за риск, необходимо обработать данные биржевой статистики (ориентировочно без учета инфляции она составляет 2–4%).

**Цена источника «обыкновенные акции нового выпуска».** При дополнительной эмиссии обыкновенных акций чистые поступления составляют  $E_0 \cdot (1 - F)$ , где  $F$  — уровень затрат на размещение, выраженный в долях единиц. Цена источника «обыкновенные акции нового выпуска» может быть рассчитана с помощью модели DCF с постоянным темпом роста, в которой учтены затраты на размещение:

$$\bar{a}_e = D_p / [E_0 \cdot (1 - F)] + q. \quad (8.5)$$

### 8.3. СРЕДНЕВЗВЕШЕННАЯ ЦЕНА КАПИТАЛА, БЮДЖЕТ И КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

**Средневзвешенная цена капитала (WACC).** Каждое предприятие должно знать свою оптимальную структуру капитала как комбинацию различных источников, приводящую к максимизации цены акций предприятия. Привлекая новый капитал, предприятие обычно старается осуществить финансирование таким образом, чтобы сохранить фактическую структуру капитала по возможности более близкой к оптимальной. Для расчета WACC используется основная формула:

$$WACC = w_d \cdot a_d \cdot (1 - r) + w_p \cdot a_p + w_s \cdot (a_s \text{ или } a_e), \quad (8.6)$$

где  $w_d$ ,  $w_p$  и  $w_s$  — оптимальные доли соответственно заемного капитала, привилегированных акций и собственного капитала;

$r$  — ставка налога на прибыль;

$a_d$  — заемный капитал без учета затрат на размещение;

$a_p$  — привилегированные акции;

$a_s$  — собственный капитал, представленный нераспределенной прибылью.

WACC — это средневзвешенная цена каждого нового дополнительного рубля прироста капитала, а отнюдь не средняя цена всех источников, привлеченных в прошлом, равно как не средняя цена источников, которые предприятие намерено привлечь в текущем году.

---

**Пример.** Оптимальная структура источника средств предприятия состоит из 30% заемного капитала, 10% привилегированных акций и 60% собственного капитала. Источники средств имеют следующую цену:  $a_d = 11\%$ ;  $a_p = 10,3\%$ ;  $a_s = 14,7\%$ . Ставка налогообложения для предприятия составляет 40%.

$$WACC = 0,3 \cdot 11\% \cdot (1 - 0,4) + 0,1 \cdot 10,3\% + 0,6 \cdot 14,7\% = 11,8\%.$$

---

**График предельной цены капитала (Marginal Cost of Capital — MCC)** — это линия, отражающая изменение цены очередного рубля привлекаемого нового капитала (рис. 8.1).

**Точки перелома на графике MCC.** Предприятие не может привлекать новый капитал с постоянной ценой в неограниченном объеме. Так, в рассмотренном выше примере с некоторого момента цена каждого нового доллара превысит 11,8%. Пусть запросы предприятия настолько велики, что ее годовой нераспределенной прибыли (например 60 млн руб., а всего с учетом оптимальной структуры капитала — 100 млн руб.) становится

недостаточно для удовлетворения потребностей в новых средствах. Тогда предприятию необходимо продавать обыкновенные акции нового выпуска. Пусть цена этого вида капитала для предприятия составляет  $a_c = 16\%$ . Тогда  $WACC = w_d \cdot a_d \cdot (1 - r) + w_p \cdot a_p + w_s \cdot a_c = 0,3 \cdot 11\% \cdot 0,6 + 0,1 \cdot 10,3\% + 0,6 \cdot 16\% = 12,6\%$ .

В результате на графике МСС при величине нового капитала в 100 млн руб. появится скачок, и их может быть несколько. Кроме того, поскольку спрос инвесторов на ценные бумаги, как и спрос на любой товар, ограничен и зависит от их доходности, предприятие, увеличивая выпуск акций, вынуждено будет предлагать все более высокую цену за капитал из этого источника.

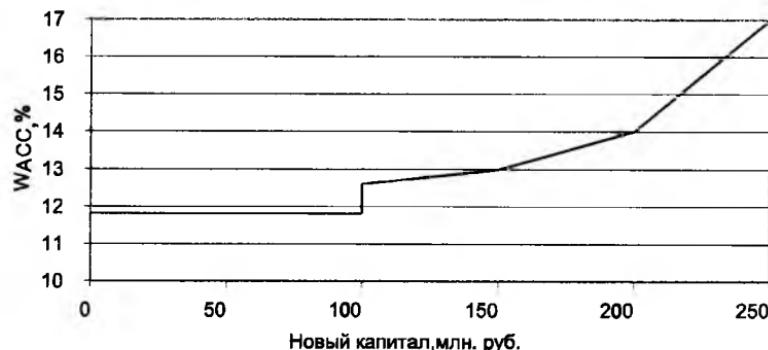


Рис. 8.1. График предельной цены капитала

**Капиталовложения** — это активы, используемые в производстве; **бюджет** — это план, подробно раскрывающий приток и отток средств в течение определенного планируемого периода времени.

**Бюджет капиталовложений**, т.е. схема предполагаемого инвестирования, создаваемая на основе анализа доступных инвестиционных проектов и выбора из них наиболее эффективных, предусматривает шесть следующих этапов:

- 1) определение затрат по проекту — подобно расчету цены, которую следует уплатить за ценные бумаги;
- 2) оценка ожидаемого денежного потока с учетом фактора времени — подобно исчислению потока будущих дивидендов по акциям или процентов по облигациям;
- 3) оценка рисковости денежного потока путем построения и обработки распределений вероятностей элементов потока;
- 4) выбор подходящего значения цены капитала, необходимого для построения дисконтированного денежного потока (DCF);

- 5) построение DCF и расчет его приведенной стоимости — подобно нахождению приведенной стоимости потока будущих дивидендов;
- 6) сравнение приведенной стоимости ожидаемого денежного потока с требуемыми затратами по проекту: если она превышает затраты по проекту, его следует принять, в противном случае — отвергнуть.

**Критерии эффективности капиталовложений.** Для оценки проектов и обоснования решения о том, какие из них следует включать в бюджет капиталовложений, наиболее часто используют шесть критериев:

- срок окупаемости;
- учетная доходность (ARR);
- чистый приведенный эффект (NPV);
- внутренняя доходность (IRR);
- индекс рентабельности (PI);
- модифицированная внутренняя доходность (MIRR).

Каждый из них имеет преимущества и недостатки в плане оценки проектов; нередко для оценки используются одновременно несколько критериев, а иногда и все.

В примерах применения критериев оценки далее используются данные о проектах А и В (табл. 8.1), предположительно имеющих одинаковую степень риска.

**Денежные потоки проектов, руб.**

**Таблица 8.1**

Год	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й
Проект А	-1000	500	400	300	100
Проект В	-1000	100	300	400	600

Поскольку проект, в котором денежные поступления осуществляются более быстрыми темпами, называется краткосрочным, проект А является краткосрочным, а проект В — долгосрочным.

**Срок окупаемости** (Payback Period — PP) — это элементарный критерий, определяемый как ожидаемое число лет, в течение которых будут возмещены изначальные инвестиции.

В нашем примере срок окупаемости проекта А равен 2,5 года, а проекта В — 3,33 года, т.е. по этому критерию проект А предпочтительнее проекта В.

**Дисконтированный срок окупаемости** определяется на основе денежного потока, дисконтированного по цене капитала этого проекта. Этот показатель определяется как число лет, необходи-

мых для возмещения инвестиции по данным дисконтированного денежного потока (DCF). В табл. 8.2 приведены DCF для проектов А и В, учитывая, что предположительно цена капитала равна 10%. Напомним, что дисконтируемый элемент потока определяется умножением его номинальной величины на коэффициент дисконтирования  $1/(1 + a_t)^t = (1 + 0,1)^t$ , где  $a_t$  — ставка дисконтирования, равная цене капитала;  $t$  — время в годах.

Таблица 8.2  
Дисконтированные денежные потоки проектов А и В, руб.

Год	Проект А		Проект В	
	DCF	накопленный DCF	DCF	накопленный DCF
0-й	-1000	-1000	-1000	-1000
1-й	455	-545	91	-909
2-й	331	-214	248	-661
3-й	225	11	301	-360
4-й	68	79	410	50

С учетом дисконтирования проект А окупится за  $2 + 214/225 = 2,95$  года, проект В — через  $3 + 360/410 = 3,88$  года. Следовательно, проект А по-прежнему предпочтительнее.

**Учетная доходность** (Accounting Rate of Return — ARR) — это элементарный показатель, основанный в большей степени на показателе чистой прибыли, а не денежного потока и равный отношению среднегодовой ожидаемой чистой прибыли к среднегодовому объему инвестиций.

Предположим, что вложения в проекты А и В будут полностью амортизированы по прямолинейному методу в течение срока их реализации. Годовые издержки амортизации составят 1000 дол. / 4 = 250 руб. Среднегодовая чистая прибыль составит  $(500 + 400 + 300 + 100)/4 - 250 = 75$  руб. Среднегодовая величина инвестиций равна полусумме инвестиции и остаточной стоимости:  $(1000 \text{ руб.} + 0 \text{ руб.}) : 2 = 500$  руб. Для проекта А ARR составит  $75 \text{ руб.} / 500 \text{ руб.} = 0,15 = 15\%$ , для проекта В  $ARR = 20\%$ . Таким образом, по критерию ARR проект В более предпочтителен.

Рассмотренные критерии PP и ARR слишком несовершенны — они игнорируют временной фактор.

**Чистый приведенный эффект** (Net Present Value — NPV) основывается на методологии дисконтирования денежного потока и используется следующим образом:

- 1) рассчитывается приведенная, или текущая, стоимость каждого элемента денежного потока, дисконтированная по цене капитала данного проекта;
- 2) значения DCF суммируются, и находится NPV проекта;
- 3) если  $NPV > 0$ , считают, что проект приносит доход и может быть принят к рассмотрению; если  $NPV < 0$ , проект отвергают.

NPV можно подсчитать по формуле (в Приложении 4 даны ее таблицы):

$$NPV = \sum_{t=0+n} CF_t / (1 + a_t)^t, \quad (8.7)$$

где  $CF_t$  — ожидаемый приток или отток денежных средств за период;  
 $a_t$  — цена капитала проекта в этот период.

Приток денежных средств в (8.7) положителен, а отток денежных средств — отрицателен.

Например, если годовая цена капитала неизменна и составляет 10%, то для проекта А  $NPV = 78,82$  руб., а для проекта В  $NPV = 49,38$  руб. Оба проекта могут быть приняты, причем проект А более выгоден.

**Внутренняя доходность (Internal Rate of Return IRR)** — это дисконтная ставка, которая уравнивает приведенные стоимости ожидаемых поступлений и инвестиций по проекту:  $PV(\text{притоки}) = PV(\text{инвестиции})$ , или

$$\sum_{t=0+n} CF_t / (1 + IRR)^t = 0. \quad (8.8)$$

IRR может быть определена с помощью функций электронных таблиц или путем последовательных приближений.

В рассматриваемом примере  $IRR_A = 14,5\%$ , а  $IRR_B = 11,8\%$ . Если для проектов цена капитала не превысит 10%, а сами проекты независимы, то по критерию IRR они должны быть приняты, поскольку обеспечивают доходность большую, чем цена капитала. Если эти проекты альтернативные, то проект А может быть принят, а проект В — отвергнут; если цена капитала превышает 14,5%, оба проекта должны быть отвергнуты.

**Индекс рентабельности (Profitability Index — PI),** или доход на единицу издержек, определяется следующим образом:

$$PI = PV(\text{доходы}) / PV(\text{издержки}) = \\ = \left[ \sum_{t=0+n} CIF_t / (1 + a)^t \right] / \left[ \sum_{t=0+n} COF_t / (1 + a)^t \right], \quad (8.9)$$

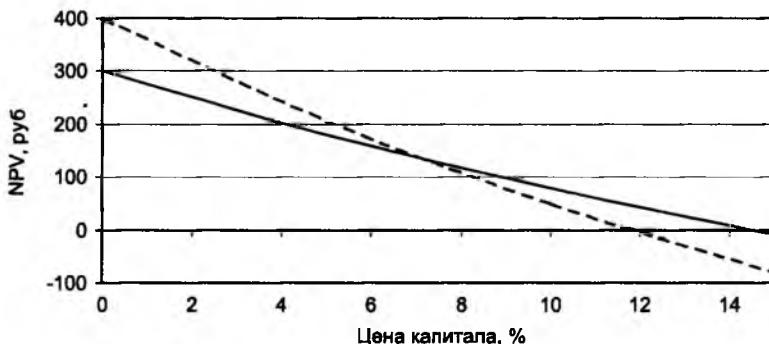
где  $CIF$  — ожидаемый приток денежных средств, или доход;  
 $COF$  — ожидаемый отток денежных средств, или издержки.

PI для проекта А при цене капитала 10% составит 1,079, а для проекта В — 1,049. Проекты по этому критерию могут быть приняты, так как  $PI > 1$ , причем проект А предпочтительнее, поскольку  $PI_A > PI_B$ .

**График NPV** строится как функция цены капитала. Пересечение кривой NPV с осью абсцисс показывает внутреннюю доходность — IRR. Графики NPV полезны при анализе проектов. С ростом цены капитала NPV убывает. На рис. 8.2 приведены графики NPV проектов А и В. Проект В имеет более высокое значение NPV при низких значениях  $\alpha \leq 7,2\%$ , при больших значениях цены капитала больший NPV имеет проект А. Таким образом,  $NPV_B$  более чувствителен к изменению дисконтной ставки, чем  $NPV_A$ . Это обусловлено тем, что, напомним, проект А является краткосрочным, а проект В — долгосрочным.

**Альтернативные проекты.** Рассмотрим их анализ на примере.

Пусть проекты А и В являются альтернативными. Это означает, что можно выбрать либо проект А, либо проект В, либо оба проекта отвергнуть, но нельзя принять оба проекта одновременно. Из рис. 8.2 видно, что при  $\alpha > 7,2\%$   $NPV_A > NPV_B$  и  $IRR_A > IRR_B$ . При  $\alpha > 7,2\%$  оба критерия дают одинаковый результат при выборе проекта из двух альтернативных. При  $\alpha < 7,2\%$  критерии дают различные результаты: по критерию NPV предпочтителен проект А, по критерию IRR — проект В. Какой же ответ будет правильным?



**Рис. 8.2.** Графики зависимости NPV от цены капитала проектов:  
А — сплошная линия и В — пунктирная линия

По мнению аналитиков, в большинстве случаев альтернативных проектов следует считать, что критерий NPV важнее, так как он указывает на тот проект, который увеличивает благосостояние акционеров в большей степени. Однако менеджеры предпочитают относительный показатель — IRR.

**Множественность IRR.** Критерий IRR не может быть использован при анализе *неординарных проектов*, т.е. проектов, в которых предполагается значительный отток денежных средств в ходе их реализации или по окончании проектов. В этом случае

уравнение (8.7) может иметь более чем одно решение, что и означает множественность IRR.

**Модифицированная внутренняя доходность.** IRR может быть модифицирован в относительный показатель эффективности — MIRR, который определяется следующим образом:

$$\sum_{t=0+n} \text{COF}_t / (1 + a)^t = \left[ \sum_{t=0+n} \text{CIF}_t / (1 + a)^t \right] / (1 + \text{MIRR})^t, \quad (8.10)$$

где  $\text{COF}_t$  и  $\text{CIF}_t$  — оттоки и притоки денежных средств.

Если все инвестиции осуществляются единовременно при  $t = 0$ , то уравнение (8.10) приобретает вид:

$$\begin{aligned} \text{Величина инвестиций} = \\ = \left[ \sum_{t=0+n} \text{CIF}_t / (1 + a)^t \right] / (1 + \text{MIRR})^t, \end{aligned} \quad (8.10a)$$

Расчеты с использованием этого уравнения для проектов А и В дают следующие результаты:  $\text{MIRR}_A = 12,1\%$ ;  $\text{MIRR}_B = 11,3\%$ .

Показатель MIRR имеет следующее *существенное преимущество* перед обычной IRR: MIRR предполагает, что все денежные поступления по проекту реинвестируются по цене капитала, тогда как IRR — что реинвестирование происходит по цене источника данного проекта. Поскольку реинвестирование по цене капитала в целом более обоснованно, то MIRR в лучшей степени отражает доходность проекта.

#### 8.4. ОЦЕНКА ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА БЮДЖЕТА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

**Оценка прогнозируемого денежного потока** — важнейший этап анализа инвестиционного проекта. Денежный поток состоит в наиболее общем виде из двух элементов: *требуемых инвестиций* (оттока средств) и *поступления денежных средств за вычетом текущих расходов* (притока средств). В разработке прогнозной оценки участвуют специалисты разных подразделений, в том числе отдела маркетинга, проектно-конструкторского отдела, бухгалтерии, производственного отдела и др. Основные задачи аналитиков в процессе прогнозирования:

- координация усилий других отделов и специалистов;
- обеспечение согласованности исходных экономических параметров, используемых участниками процесса прогнозирования;
- противодействие возможной тенденциозности в формировании оценок.

**Релевантный денежный поток** проекта определяется как разность между общими денежными потоками предприятия в целом за определенный промежуток времени в случае реализации проекта —  $CF_t'$  и в случае отказа от него —  $CF_t''$ :

$$CF_t = CF_t' - CF_t''. \quad (8.11)$$

Денежный поток проекта определяется как приростный, дополнительный. Возникающие ошибки обусловлены тем, что *лишь в исключительных случаях*, когда анализ показывает, что проект не влияет на существующие денежные потоки предприятия, этот проект может рассматриваться *изолированным*.

**Денежный поток и бухгалтерский учет.** Обратим внимание на другой источник ошибок: бухгалтерская отчетность объединяет разнородные издержки и доходы, *которые часто не идентичны необходимым для анализа денежным потокам*. Например, учитывают доходы, которые вовсе не равны притоку денежных средств, поскольку часть реализации осуществляется в кредит; при расчете прибыли не вычитаются расходы по капитальным вложениям, представляющие собой отток денежных средств, зато вычитаются амортизационные отчисления, не затрагивающие денежного потока. Поэтому при составлении плана капиталовложения необходимо принимать во внимание *операционные денежные потоки*, определяемые на основе прогноза о движении денежных средств предприятия за каждый год анализируемого периода при условии принятия и непринятия проекта. На этой основе рассчитывается денежный поток в каждом периоде:

$$CF_t = [(R_t - R_0) - (C_t - C_0) - (D_t - D_0)] \cdot (1 - r) + (D_t - D_0), \quad (8.12)$$

где  $CF_t$  — сальдо денежного потока проекта за период  $t$ ;  
 $R_t$  и  $R_0$  — общее поступление денежных средств предприятия в случае соответственно принятия проекта и в случае отказа от него;

$C_t$  и  $C_0$  — отток денежных средств по предприятию в целом в случае соответственно принятия проекта и в случае отказа от него;

$D_t$  и  $D_0$  — соответствующие амортизационные отчисления;  
 $r$  — ставка налога на прибыль.

---

**Пример.** Предприятие рассматривает проект стоимостью 1000 тыс. руб. и сроком реализации 10 лет. Годовая выручка в случае осуществле-

ния проекта составит 1600 тыс. руб., а в случае отказа от проекта — 1000 тыс. руб. Операционные издержки, эквивалентные денежным потокам, составят соответственно 600 и 400 тыс. руб., амортизация — 200 и 100 тыс. руб. Предприятие будет платить налог на прибыль по ставке 34%. Используя формулу (8.12), получим:

$$CF_t = [(1600 - 1000) - (600 - 400) - (200 - 100)] \cdot (1 - 0,34) + (200 - 100) = 298.$$

В случае реализации проекта в течение всего срока его эксплуатации ожидается дополнительный денежный поток в размере 298 тыс. руб. в год.

**Распределение денежного потока во времени.** В финансовом анализе должна учитываться временная стоимость денег. При этом необходимо найти компромисс между точностью и простотой. Часто условно предполагают, что денежный поток представляет собой разовый приток или отток средств в конце очередного года. Но при анализе некоторых проектов требуется расчет денежного потока по кварталам, месяцам или даже непрерывного потока.

**Оценка приростных денежных потоков** связана с учетом трех факторов:

- *Безвозвратные расходы* не являются прогнозируемыми приростными затратами, и, следовательно, их не следует учитывать в анализе бюджета капиталовложений. Безвозвратными называются произведенные ранее расходы, величина которых не может измениться в связи с принятием или непринятием проекта.

Например, предприятие провело оценку целесообразности открытия своего нового производства в одном из регионов страны, израсходовав на это определенную сумму. Эти расходы являются безвозвратными.

- *Альтернативные издержки* — это упущеный возможный доход от альтернативного использования ресурса. Корректный анализ бюджета капиталовложений должен проводиться с учетом всех релевантных *альтернативных затрат*.

Например, предприятие владеет участком земли, подходящим для размещения нового производства. В бюджет проекта, связанного с открытием нового производства, должна быть включена стоимость земли, поскольку при отказе от проекта участок можно продать и получить прибыль, равную его стоимости за вычетом налогов.

- *Влияние на другие проекты должно быть учтено при анализе бюджета капиталовложений по проекту.*

Например, открытие нового производства в каком-либо новом для предприятия регионе страны может сократить сбыт существу-

ющих производств — произойдет частичное перераспределение клиентов и прибыли между старым и новым производствами.

**Влияние налогов.** Налоги могут оказывать существенное воздействие на оценку денежных потоков, определяющее, состоится проект или нет. Аналитики часто сталкиваются с двумя проблемами:

- чрезвычайная усложненность и изменчивость налогового законодательства;
- разное толкование законов и подверженность их изменениям.

Аналитики могут обратиться за помощью к юристам, но должны и сами иметь практические знания действующего налогового законодательства и его влияния на денежные потоки.

---

**Пример.** Предприятие покупает автоматическую линию за 100 000 руб., включая транспортировку и установку, и использует ее в течение пяти лет, после чего ее ликвидируют. Стоимость продукции, производимой на линии, должна включать в себя плату за пользование линией, и эта плата — амортизация. Поскольку при исчислении прибыли амортизация вычитается, увеличение амортизационных отчислений уменьшает балансовую прибыль, с которой уплачиваются налог на прибыль. Однако сама амортизация не вызывает оттока денежных средств, поэтому ее изменение не затрагивает денежных потоков.

В большинстве оговоренных законодательством случаев должен использоваться метод линейной амортизации, при котором сумма годовых амортизационных отчислений определяется делением первоначальной стоимости, уменьшенной на величину предполагаемой ликвидационной стоимости. Для имущества с 5-летним сроком службы, которое стоит 100 000 руб. и имеет ликвидационную стоимость 15 000 руб., годовые отчисления составляют  $(100\ 000 - 15\ 000) / 5 = 17\ 000$  руб. На эту сумму ежегодно будет уменьшаться база для исчисления налога на прибыль и нарастающим итогом — база для исчисления налога на имущество.

## 8.5. ОЦЕНКА ЗАМЕНЫ АКТИВОВ, СМЕЩЕНИЕ ОЦЕНОК ПОТОКОВ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ОПЦИОНЫ

**Денежные потоки при замене активов.** Распространенной является ситуация, когда нужно принимать решение о целесообразности замещения того или иного вида капиталоемких активов.

---

**Пример.** Токарный станок стоимостью 75 000 руб. был куплен 10 лет назад. В момент покупки ожидаемый срок службы станка оцени-

вался в 15 лет. В конце 15-летнего срока службы ликвидационная стоимость станка будет равна нулю.

Станок списывается по методу равномерной амортизации. Таким образом, ежегодные амортизационные отчисления составляют 5000 руб., а его нынешняя балансовая стоимость равна 25 000 руб.

Инженер отдела исследований и разработок сообщает, что можно приобрести новый специализированный станок за 120 000 руб. с 5-летним сроком службы. Он уменьшит трудовые и сырьевые затраты настолько, что операционные издержки сократятся с 70 000 до 40 000 руб. Это приведет к увеличению валовой прибыли на  $70\ 000 - 40\ 000 = 30\ 000$  руб. в год.

По оценкам, через пять лет новый станок можно продать за 20 000 руб. Реальная рыночная стоимость старого станка в настоящее время равна 10 000 руб., что ниже его балансовой стоимости.

В случае приобретения нового станка старый целесообразно продать. Налоговая ставка для предприятия составляет 40%. Потребность в оборотном капитале увеличится на 10 000 руб. на момент замены.

Поскольку старое оборудование будет продано по цене ниже его балансовой — остаточной стоимости, на сумму убытка — 15 000 руб. — уменьшится налогооблагаемый доход предприятия — экономия на налоге:  $15\ 000\ \text{руб.} \cdot 0,40 = 6000$  руб. Чистый денежный поток в момент инвестирования составит:

цена нового оборудования	–120 000 руб.
рыночная цена замещаемого оборудования	+ 10 000 руб.
экономия на налогах из-за убытка от продажи	
стакна	+ 6000 руб.
увеличение чистого оборотного капитала	–10 000 руб.
всего инвестиций	–114 000 руб.

Дальнейший расчет денежного потока приведен в табл. 8.3.

**Смещенность оценки денежного потока.** Исследования показывают, что прогнозы денежных потоков при формировании бюджета капиталовложений не лишены смещенностей оценок. Менеджеры в своих прогнозах склонны к оптимизму, в результате чего доходы завышаются, а издержки и уровень риска — занижаются. Одна из причин этого состоит в том, что заработная плата менеджеров часто зависит от объемов деятельности, поэтому они заинтересованы в максимизации роста предприятия в ущерб его прибыльности. Кроме того, напомним, менеджерам присущи иррациональные подходы к принятию решений. Они часто слишком восторженно относятся к своим проектам и необъективно оценивают потенциальные негативные факторы.

Чтобы обнаружить смещенность оценки денежного потока, особенно для проектов, которые оцениваются как высокорента-

Таблица 8.3

**Расчет элементов денежного потока при замещения активов,**  
**тыс. руб.**

<i>Год</i>	<i>0-й</i>	<i>1-й</i>	<i>2-й</i>	<i>3-й</i>	<i>4-й</i>	<i>5-й</i>
<i>Потоки в ходе реализации проекта</i>						
1. Снижение текущих расходов с учетом налогов		18	18	18	18	18
2. Амортизация нового станка		20	20	20	20	20
3. Амортизация старого станка		5	5	5	5	5
4. Изменение в амортизационных отчислениях		15	15	15	15	15
5. Экономия на налогах от изменения амортизации		6	6	6	6	6
6. Чистый денежный поток (1 + 5)		24	24	24	24	24
<i>Потоки по завершении проекта</i>						
7. Прогноз ликвидационной стоимости нового станка						20
8. Налог на доход от ликвидации станка						- 8
9. Возмещение вложений в чистый оборотный капитал						10
10. Денежный поток от операции (7 + 8 + 9)						22
<i>Чистый денежный поток</i>						
11. Общий чистый денежный поток	-114	24	24	24	24	46

бельные, нужно определить, что составляет основу рентабельности данного проекта.

Если предприятие имеет явные преимущества (патентную защиту, уникальный производственный или маркетинговый опыт, знаменитую торговую марку и др.), тогда проекты, в которых используется такое преимущество, действительно могут быть необыкновенно прибыльными. Кроме того, если есть возможность усиления конкуренции при реализации проекта и если менеджеры не могут найти какие-либо уникальные возможности поддержания высокой рентабельности проекта, руководству предприятия следует рассмотреть проблемы смещенности оценки.

**Управленческие опционы.** Еще одна проблема — занижение реальной рентабельности проекта в результате недооценки его ценности, выражаящейся в появлении новых *управленческих возможностей ( опционов)*. Многим инвестиционным проектам потенциально присущи новые возможности, отсутствующие ранее (например, разработка новых продуктов в направлении начатого проекта, расширение рынков сбыта продукции; расширение или переоснащение производства, прекращение проекта и др.).

Некоторые управленческие возможности имеют стратегическое значение, поскольку предполагают освоение новых видов про-

дукции и рынков сбыта. Поскольку появляющиеся управленческие возможности многочисленны и многообразны, а момент их реализации неопределен, обычно их не включают в оценку денежных потоков проекта. Но реальный NPV проекта можно представить как сумму традиционного NPV, рассчитанного по методике DCF, и стоимости заключенных в проекте управленческих опционов:

$$\text{Реальный NPV} = \text{Традиционный NPV} + \text{Стоимость управленческих опционов.}$$

Стоимость управленческих опционов определяют методом экспертизы оценивания.

## 8.6. ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ С НЕРАВНОЙ ДЛЯТЕЛЬНОСТЬЮ, ПРЕКРАЩЕНИЕ ПРОЕКТОВ, УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ И РИСКА

Оценка проектов с неравной длительностью основывается на использовании метода цепного повтора и метода эквивалентного аннуитета.

**Пример.** Предприятие планирует модернизировать производственный транспорт — конвейерную систему (проект А) или парк автопогрузчиков (проект Б). В табл. 8.4 приведены ожидаемые чистые денежные потоки и NPV этих двух альтернативных вариантов.

Таблица 8.4  
Ожидаемые денежные потоки для альтернативных проектов, тыс. руб.

Год	Проект А	Проект Б	Проект Б с повтором
0-й	- 40 000	- 20 000	- 20 000
1-й	8 000	7 000	7 000
2-й	14 000	13 000	13 000
3-й	13 000	12 000	12 000 – 20 000 = - 8 000
4-й	12 000	-	7 000
5-й	11 000	-	13 000
6-й	10 000	-	12 000
NPV при 11,5%	7 165	5 391	9 281
IRR, %	17,5	25,2	25,2

Видно, что проект А при дисконтировании по ставке 11,5%, равной цене капитала, имеет более высокое значение NPV и, следовательно, является предпочтительным, несмотря на то что IRR проекта Б выше. Однако этот вывод может быть поставлен под сомнение, учитывая различную продолжительность проектов.

**Метод цепного повтора** (общего срока действия) рассмотрим на примере.

---

**Пример.** При выборе упомянутого в предыдущем примере проекта Б появляется возможность повторить его через три года, и, если издержки и доходы сохранятся на прежнем уровне, вторая реализация будет столь же прибыльной. Тогда сроки реализации обоих вариантов проектов будут совпадать. Это и есть метод цепного повтора. Он включает в себя определение NPV проекта Б, реализованного дважды в течение 6-летнего периода, и сравнение суммарного NPV с NPV проекта А за те же шесть лет. Данные, характеризующие повторение проекта Б, приведены в табл. 8.4. По критерию NPV он оказывается явно предпочтительнее, как и по критерию IRR, который не зависит от числа повторов. На практике данный метод часто очень трудоемок, так как для получения совпадения сроков может понадобиться повторение каждого из проектов много раз.

---

**Метод эквивалентного аннуитета** (Equivalent Annual Annuity — EAA) — более простой способ оценки, который включает три этапа:

- находится NPV каждого из сравниваемых проектов для случая однократной реализации;
- находятся срочные аннуитеты, цена которых равна NPV потока каждого проекта. С помощью финансовой функции таблиц Excel или финансового калькулятора находим  $EAA_B = 22\ 250$  тыс. руб.,  $EAA_A = 17\ 180$  тыс. руб. Для нахождения срочных аннуитетов можно использовать таблицы в Приложении 4;
- считаем, что каждый проект может быть повторен бесконечное число раз — переходим к бессрочным аннуитетам. Их цены можно найти по известной формуле:  $NPV = -EAA / a$ . Таким образом, при бесконечном числе повторений NPV потоков будут равны:

$$NPV_A^\infty = 17\ 180 / 0,115 = 149\ 390 \text{ тыс. руб.}$$

$$NPV_B^\infty = 22\ 250 / 0,115 = 193\ 480 \text{ тыс. руб.}$$

Сравнивая полученные данные, тоже можно сделать вывод, что проект Б более предпочтителен.

**Финансовый результат прекращения проекта.** Нередко возникает ситуация, когда для предприятия более выгодно досрочное прекращение проекта. Ситуация, представленная в табл. 8.5, может быть использована для иллюстрации понятия финансового результата прекращения проекта и его влияния на формирование бюджета капиталовложений. Этот показатель численно эквивалентен чистой ликвидационной стоимости с тем отличием, что он рассчитывается для каждого года действия проекта.

Таблица 8.5

**Инвестиция и денежные потоки от реализации проекта и в случае досрочного его погашения, тыс. руб.**

Год	0-й	1-й	2-й	3-й
Инвестиции и операционный денежный поток	- 4800	2000	1875	1750
Финансовый результат от прекращения проекта на конец года	4800	3000	1900	0

При цене капитала 10% и полном сроке действия проекта  $NPV = -177$  тыс. руб. проект следует отвергнуть. Проанализируем другую возможность — досрочное прекращение проекта после двух лет его эксплуатации. В этом случае помимо оперативных доходов будет получен дополнительный доход в размере ликвидационной стоимости. В случае ликвидации проекта в конце второго года  $NPV = -4800 + 2000 \cdot 1,1^1 + 1875 \cdot 1,1^2 + 1900 \cdot 1,1^2 = 138$  тыс. руб. Проект приемлем, если планируется эксплуатировать его в течение двух лет, а затем отказаться от него.

**Учет инфляции.** Если ожидается, что все издержки и цена реализации, а следовательно, ежегодные денежные потоки будут повышаться с той же скоростью, что и общий уровень инфляции, который также учтен в цене капитала, то  $NPV$  с учетом инфляции будет идентичен  $NPV$  без учета инфляции. Нередки случаи, когда анализ выполняется в денежных единицах постоянной покупательской способности, но с учетом рыночной цены капитала. Это ошибка, поскольку цена капитала обычно уже включает инфляционную надбавку.

Влияние инфляции может учитываться двояким образом. Первый способ — прогнозирование денежного потока без поправки на инфляцию, соответственно инфляционная премия исключается и из цены капитала. Этот способ прост, но для его использования необходимо, чтобы инфляция одинаково влияла на все денежные потоки и амортизацию и чтобы поправка на инфляцию, включаемая в показатель рентабельности капитала, совпадала с темпом инфляции, чего на практике не наблюдается. В соответствии со вторым способом цену капитала оставляют номинальной, а затем корректируют отдельные денежные потоки на темп инфляции.

**Риск, связанный с проектами.** Выделяют три типа риска:

- *единичный риск*, когда риск проекта рассматривается изолированно, вне связи с другими проектами предприятия;
- *внутрифирменный риск*, когда риск проекта рассматривается в его связи с портфелем проектов предприятия;

- *рыночный риск*, когда риск проекта рассматривается в контексте диверсификации капитала акционеров предприятия на фондовом рынке.

Логика процесса количественной оценки различных рисков основывается на учете следующих обстоятельств:

1) риск характеризует неопределенность будущих событий. Для некоторых проектов имеется возможность обработать статистические данные прошлых лет и проанализировать рисковость инвестиций. Однако иногда в отношении предполагаемых инвестиций невозможно получить статистические данные и приходится полагаться на оценки руководителей и специалистов. Потому следует иметь в виду, что *некоторые данные, используемые в анализе, неизбежно основываются на субъективных оценках*;

2) оценивая рисковость проекта, особенно важно измерить его единичный риск, так как при формировании бюджета капиталовложений эта составляющая используется на всех этапах анализа в зависимости от того, что хотят измерить — фирменный риск, рыночный риск или оба вида риска;

3) большинство проектов имеет положительный коэффициент корреляции с другими активами предприятия, причем его значение наиболее высоко для проектов, которые относятся к основной области деятельности предприятия. Некоторая часть единичного риска большинства проектов с помощью диверсификации будет устранена, и чем больше предприятие, тем этот эффект вероятнее. Внутрифирменный риск проекта меньше его единичного риска;

4) нередки утверждения о том, что единичный или фирменный риски не имеют значения: если предприятие стремится к максимизации богатства владельцев, то единственным значимым риском является рыночный риск. Это неверно по следующим причинам:

- владельцы мелких предприятий и акционеры, портфели акций которых не диверсифицированы, больше озабочены корпорационным, а не рыночным риском;
- инвесторы, обладающие диверсифицированным портфелем акций, определяя требуемую доходность, кроме рыночного риска принимают во внимание и другие факторы, в том числе риск финансового спада, который зависит от фирменного риска предприятия;
- стабильность предприятия имеет значение для его менеджеров, работников, клиентов, поставщиков, кредиторов, представителей социальной сферы, которые не склонны

иметь дело с нестабильными предприятиями; это, в свою очередь, затрудняет их деятельность и, соответственно, снижает прибыльность и цены акций.

## **8.7. ЕДИНИЧНЫЙ, ВНУТРИФИРМЕННЫЙ И РЫНОЧНЫЙ РИСКИ**

**Анализ единичного риска** проекта начинается с установления неопределенности, присущей денежным потокам проекта, которое может основываться и на простом высказывании мнений, и на сложных экономических и статистических исследованиях с использованием компьютерных моделей. Наиболее часто используют следующие методы анализа: 1) анализ чувствительности; 2) анализ сценариев; 3) имитационное моделирование методом Монте-Карло.

**Анализ чувствительности** (sensitivity analysis) точно показывает, насколько изменятся NPV и IRR проекта в ответ на изменение одной входной переменной при неизменных всех остальных условиях. Анализ чувствительности начинается с построения базового варианта, разработанного на основе ожидаемых значений входных величин, и подсчета величин NPV и IRR для него. Затем путем расчетов получают ответы на серию вопросов:

- что если объем сбыта в натуральных единицах упадет или возрастет по сравнению с ожидаемым уровнем, к примеру, на 20%;
- что если упадет или возрастет себестоимость единицы реализованной продукции, к примеру, на 20% и др.

Выполняя анализ чувствительности, обычно неоднократно меняют каждую переменную, в определенной пропорции увеличивая или уменьшая ее ожидаемое значение и оставляя другие факторы постоянными. Каждый раз рассчитываются значения NPV и другие показатели проекта, и, наконец, на их основе строится график их зависимости от изменяемой переменной. При сравнительном анализе проект, чувствительный к изменениям, считается более рисковым.

**Анализ сценариев.** Единичный риск проекта зависит от чувствительности его NPV к изменению важнейших переменных. Метод анализа риска, который рассматривает чувствительность NPV к изменениям важнейших переменных и диапазон вероятных значений переменных, — это и есть анализ сценариев. При его использовании аналитик должен получить у руководителя проекта оценки совокупности условий (например, объема реа-

лизации в натуральных единицах, цены реализации, переменных издержек на единицу продукции) по наихудшему, среднему, или «наиболее вероятному», и наилучшему вариантам, а также оценки их вероятности. Затем рассчитывают NPV по вариантам, его ожидаемое значение, среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации — йота-коэффициент, характеризующий единичный риск проекта.

*Имитационное моделирование методом Монте-Карло* требует специального программного обеспечения.

Первый этап компьютерного моделирования — это задание распределения вероятностей каждой исходной переменной денежного потока, например цены и объема реализации. Для этой цели обычно используют непрерывные распределения, полностью задаваемые небольшим числом параметров (например, среднее и среднее квадратическое отклонение или нижний предел, наиболее вероятное значение и верхний предел варьирующего признака).

Собственно процесс моделирования выполняется следующим образом: 1) программа моделирования случайным образом выбирает значение для каждой исходной переменной, например объема и цены реализации, основываясь на ее заданном распределении вероятностей; 2) значение, выбранное для каждой варьируемой переменной, вместе с заданными значениями других факторов (таких, как ставка налога и амортизационные отчисления) затем используется в модели для определения чистых денежных потоков по каждому году, затем рассчитывается NPV проекта в данном цикле расчетов; 3) этапы 1 и 2 многократно повторяются, например 1000 раз, что даст 1000 значений NPV, которые составят распределение вероятностей, по которому вычисляют ожидаемые значения NPV и его среднего квадратического отклонения.

**Внутрифирменный риск** — это вклад проекта в общий совокупный риск предприятия, или влияние проекта на колеблемость общих денежных потоков предприятия. Фирменный риск является функцией как среднего квадратического отклонения проекта, так и его корреляции с доходами от других активов предприятия. Поэтому проект с высоким значением среднего квадратического отклонения будет иметь сравнительно низкий внутрифирменный риск, если его доходы не коррелируются или отрицательно коррелируются с доходами от других активов.

**Влияние структуры капитала.** Бета-коэффициент, характеризующий рыночный риск предприятия, финансирующего свою

деятельность исключительно за счет собственных средств, называется независимым —  $\beta_U$ . Если предприятие начнет привлекать заемные средства, рисковость ее собственного капитала, а также значение ее зависимого теперь уже бета-коэффициента —  $\beta_L$  возрастут. Связь между указанными коэффициентами определяет формула Роберта Хамады:

$$\beta_L = \beta_U \cdot [1 + (1 - r) \cdot (D / S)], \quad (8.13)$$

где  $r$  — ставка налога на прибыль;

$D$  и  $S$  — рыночные оценки соответственно заемного и собственного капитала предприятия.

Если в анализе рассматривается независимое однопродуктовое предприятие, то его  $\beta_U$  представляет собой  $\beta$ -коэффициент единственного актива.  $\beta_U$  может считаться  $\beta$ -коэффициентом независимого в смысле финансирования актива.  $\beta_U$  фирмы с одним активом является функцией производственного риска актива, показателем которого является  $\beta_U$ , а также способ финансирования актива. Приблизительное значение  $\beta_U$  можно получить из формулы Хамады:

$$\beta_U = \beta_L / [1 + (1 - r) \cdot (D / S)]. \quad (8.13a)$$

**Оценка рыночного риска методом чистой игры.** В соответствии с этим методом пытаются идентифицировать одно или несколько самостоятельных однопродуктовых предприятий, специализирующихся в сфере, к которой относится оцениваемый проект. Далее, по данным статистики рассчитывают значения  $\beta$ -коэффициентов этих фирм путем регрессионного анализа, усредняют их и используют это среднее в качестве  $\beta$ -коэффициента проекта.

---

**Пример.** Доходность акций предприятия  $a_M = 13\%$ ,  $D / S = 1,00$  и  $r = 46\%$  в условиях, когда безрисковая доходность на рынке ценных бумаг  $a_{RF} = 8\%$ , стоимость заемного капитала для предприятия  $a_d = 10\%$ . Аналитик предприятия, оценивая проект, суть которого состоит в создании производства персональных компьютеров, выявил три акционерных общества открытого типа, занятых исключительно производством персональных компьютеров. Пусть среднее значение  $\beta$ -коэффициентов этих фирм оказалось равным 2,23; среднее отношение заемных средств к собственному капиталу фирм  $D / S$  составило 0,67; средняя ставка налога на прибыль, который они уплачивают, равна 36%. Общий алгоритм оценки следующий:

1. Идентифицируются средние значения  $\beta$  (2,23),  $D / S$  (0,67) и  $r$  (36%) фирм-представителей.

2. По формуле (8.13а) рассчитаем значение  $\beta$  функционирующих активов фирм-представителей:  $\beta_U = 2,23 / [1 + (1 - 0,36) \cdot 0,67] = 1,56$ .

3. По формуле (8.13) рассчитаем  $\beta$  активов фирм-представителей при условии, что эти фирмы имеют ту же структуру капитала и налоговую ставку, что и предприятие:  $\beta_L = 1,56 \cdot [1 + (1 - 0,40) \cdot 1,00] = 2,50$ .

4. Используя модель оценки доходности финансовых активов (CAPM), определяем цену собственного капитала для проекта  $a_{si} = a_{RF} + (a_M - a_{RF}) \cdot \beta_i = 8\% + (13\% - 8\%) \cdot 2,50 = 20,5\%$ .

5. Используя данные о структуре капитала предприятия, определяем средневзвешенную цену капитала для компьютерного проекта:  $WASS = w_d \cdot a_d \cdot (1 - r) + w_s \cdot a_s = 0,5 \cdot 10\% \cdot 0,60 + 0,5 \cdot 20,5\% = 13,25\%$ .

Метод чистой игры не всегда применим, поскольку нелегко выявить предприятия, пригодные для сравнительного анализа.

**Метод безрискового эквивалента** обусловлен концепцией теории полезности. В соответствии с этим методом лицо, принимающее решение, должно сначала оценить риск денежного потока, а затем определить, какая гарантированная сумма денег потребовалась бы ему для того, чтобы индифферентно отнестись к выбору между этой безрисковой суммой и рисковой ожидаемой величиной денежного потока. Идея безрискового эквивалента используется в процессе принятия решений при формировании бюджета капиталовложений следующим образом:

- по каждому году оценивается степень риска элемента денежного потока конкретного проекта и сумма его безрискового эквивалента  $CE_t$  (например, на третий год реализации проекта ожидается денежный поток в 1000 тыс. руб., уровень риска оценивается как средний; лицо, принимающее решение, считает, что безрисковый эквивалент  $CE_3$  должен составить 600 тыс. руб.);
- рассчитывается  $NPV$  эквивалентного безрискового денежного потока по безрисковой ставке дисконта  $a_{RF}$ :

$$NPV = \sum_{t=0+n} CF_t / (1 + a_{RF})^t. \quad (8.14)$$

Если значение  $NPV$ , определенное таким образом, положительно, то проект можно принять.

**Метод скорректированной на риск ставки дисконта** не предполагает корректировку денежного потока, а поправка на риск вводится в ставку дисконта.

Например, предприятие, оценивающее проект, имеет риск = 15%. Поэтому все проекты средней степени риска, финансовые при соблюдении целевой структуры капитала предприятия, оцениваются по ставке дисконта, равной 15%. Если по некоторым обозрениям рассматриваемый проект отнесен к классу рисковых, чем средний проект предприятия, то для него устанавливается повышенная дисконтная ставка, например 20%. В этом случае расчетная величина NPV проекта снизится.

ACC =  
исири-  
з, оце-  
ним со-  
е рис-  
вается  
е рас-

## Глава 9

# ОПТИМИЗАЦИЯ БЮДЖЕТА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

### 9.1. ГРАФИК ИНВЕСТИЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ГРАФИК ПРЕДЕЛЬНОЙ ЦЕНЫ КАПИТАЛА

График инвестиционных возможностей (Investment Opportunity Schedule — IOS). Методику формирования оптимального бюджета капиталовложений рассмотрим на примере.

*Пример.* В табл. 9.1 приведены данные возможных инвестиционных проектов небольшого предприятия. Проекты А и В являются альтернативными, причем специалисты предприятия отвергли проект А по критерию IRR.

На рис. 9.1 приведен график IOS предприятия.

При построении графика проекты упорядочены по убыванию величины IRR, которая откладывается по оси ординат. На оси абсцисс откладывается нарастающим итогом объем капиталовложений, необходимых для финансирования очередного проекта.

Так, для проекта В, имеющего максимальную величину IRR (38,5%), она отложена по вертикальной оси, величина инвестиций, равная 100 тыс. руб., отложена от начала координат по горизонтальной оси.

Для проекта С, имеющего вторую по величине IRR (30,2%), она отложена по вертикальной оси, а величина инвестиций, равная

Таблица 9.1  
Возможные инвестиционные проекты предприятия, руб.

Год	A	B	C	D	E	F
0-й	100 000	100 000	500 000	200 000	300 000	100 000
1-й	10 000	90 000	190 000	52 800	98 800	58 781
2-й	70 000	60 000	190 000	52 800	98 800	58 781
3-й	100 000	10 000	190 000	52 800	98 800	—
4-й	—	—	190 000	52 800	98 800	—
5-й	—	—	190 000	52 800	—	—
6-й	—	—	190 000	52 800	—	—
IRR, %	27,0	38,5	30,2	15,2	12,0	11,5
Срок окупаемости, лет	2,2	1,2	2,6	3,8	3,0	1,7

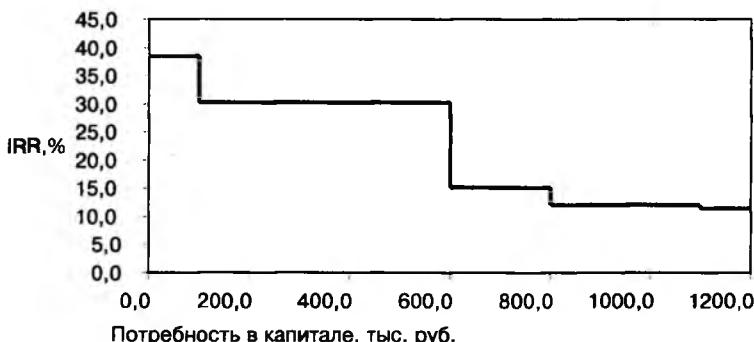


Рис. 9.1. График инвестиционных возможностей предприятия

500 тыс. руб., отложена по горизонтальной оси от 100 тыс. руб., необходимых для финансирования проекта В, до 600 тыс. руб.

Завершают график данные проектов D, E и F.

График предельной цены капитала (Marginal Cost of Capital — MCC) рассмотрим на этом же примере.

*Пример.* В табл. 9.2 приведены данные предприятия, необходимые для оценки стоимости его капитала.

Таблица 9.2

Данные о цене капитала предприятия

Составляющие капитала	Размер, руб.	Доля, %
Обыкновенные акции (300 000 шт.)	6 000 000	60
Привилегированные акции	1 000 000	10
Заемный капитал	3 000 000	30
Общая рыночная стоимость	10 000 000	100

Цена акции  $P_0 = 20$  руб.; ожидаемый дивиденд  $D_1 = 1,60$  руб.; ожидаемый постоянный темп прироста  $q = 7\%$ ; текущая процентная ставка по кредитам  $a_d = 10\%$ ; текущая цена источника «привилегированные акции»  $a_p = 12\%$ ; ставка налога на прибыль  $g = 40\%$ ; затраты на размещение  $F = 10\%$ .

Поскольку предприятие наращивает дивиденды с постоянным темпом 7%, для определения цены первоочередного источника капитала — нераспределенной прибыли предприятия — можно использовать модель постоянного роста — модель Гордона:

$$a_s = \bar{a}_s = D / P_0 + q = 1,60 / 20 + 0,07 = 0,15 = 15\%.$$

Теперь, используя формулу (8.6) и данные о цене капитала, подсчитаем средневзвешенную цену капитала (WACC) предприятия:

$$WACC = w_d \cdot a_d \cdot (1 - g) + w_p \cdot a_p + w_s \cdot a_s = 0,3 \cdot 10\% \cdot (1 - 0,40) + 0,1 \cdot 12\% + 0,6 \cdot 15\% = 12,0\%.$$

При поддержании целевой структуры капитала, указанной в табл. 9.2, средневзвешенная цена новых капиталовложений составит 12%.

**Наращивание собственного капитала за счет выпуска обыкновенных акций.** Цена собственного капитала будет равна  $a_s$  до тех пор, пока он формируется за счет нераспределенной прибыли. *Если предприятие израсходует всю нераспределенную прибыль и должно будет эмитировать новые обыкновенные акции, то цена собственного капитала возрастет до  $a_e$ .* Согласно данным табл. 9.2 затраты на размещение новых акций составляют 10% стоимости их выпуска, поэтому для определения цены этого источника следует воспользоваться следующей уточненной формулой:

$$a_e = D_1 / [P_0 \cdot (1 - F)] + q = 1,6 / [20 \cdot (1 - 0,1)] + 0,07 = = 0,159 = 15,9\%.$$

Таким образом, цена капитала, привлеченного путем дополнительной эмиссии акций, составляет 15,9%, т.е. больше, чем цена нераспределенной прибыли, равная 15%. Это увеличение цены собственного капитала приводит к возрастанию WACC с 12,0 до 12,5%:

$$WACC = w_d \cdot a_d \cdot (1 - r) + w_p \cdot a_p + w_s \cdot a_e = 0,3 \cdot 10\% \cdot (1 - 0,40) + 0,1 \cdot 12\% + 0,6 \cdot 15,9\% = 12,5\%.$$

Когда произойдет увеличение цены привлекаемого капитала с 12,0 до 12,9%?

Пусть ожидается годовая прибыль в размере 600 000 руб. и планируется половину ее выплатить в виде дивидендов. Следовательно, нераспределенная прибыль составит за год 300 000 руб. Общий объем дополнительных источников финансирования, определяемый исходя из этого условия, будет определять первую точку перелома — скачка на графике МСС (рис. 9.2).

Учитывая, что в установленной структуре нового капитала предприятия 60% общей суммы дополнительных источников должна составить нераспределенная прибыль, можно составить уравнение:  $0,6 \cdot X = 300 000$  руб.; отсюда  $X = 300 000 / 0,6 = 500 000$  руб.

Так, не изменяя структуры своего капитала, предприятие может привлечь 500 000 руб., в том числе 300 000 руб. нераспределенной прибыли плюс  $0,3 \cdot 500 000 = 150 000$  руб. новой задолженности и  $0,1 \cdot 500 000 = 50 000$  руб. новых привилегированных акций.

Кроме того, предприятие планирует приток капитала в 200 000 руб. от амортизации, и эти средства могут быть израс-

ходованы на капиталовложения. Следовательно, первая точка перелома на графике предельной цены капитала предприятия будет наблюдаться при величине капиталовложений в сумме: 500 000 руб. + 200 000 руб. = 700 000 руб. Средневзвешенная цена капитала составляет 12% до тех пор, пока общая сумма дополнительно привлеченного капитала не достигнет 700 000 руб.

Если предприятие перейдет рубеж в 700 000 руб., то каждый новый рубль будет содержать 60 коп. собственного капитала, полученного в результате дополнительной эмиссии обыкновенных акций ценой 15,9%, а WACC будет равна 12,5, а не 12,0%.

**Возрастание цены капитала.** Когда предприятие выпускает все больше и больше ценных бумаг, цена капитала, вложенного в его активы, возрастает вследствие дальнейшего увеличения цены собственного капитала и цены других источников.

Для завершения построения примера графика МСС предположим, что предприятие может получить только 240 000 руб. заемных средств при процентной ставке 10%, а дополнительный заемный капитал обойдется ему в 12%.

Учитывая, что в установленной структуре нового капитала предприятия 30% общей суммы дополнительных источников должны составить заемные средства, составим для нахождения второй точки перелома на графике МСС уравнение:  $0,3 \cdot Y = 240\,000$  руб.; отсюда  $Y = 240\,000 / 0,3 = 800\,000$  руб. Поскольку предприятие будет иметь 200 000 руб. амортизационного фонда, вторая точка перелома возникнет при  $800\,000 + 200\,000 = 1\,000\,000$  руб. При увеличении этой суммы WACC возрастет с 12,5 до 12,9%:

$$WACC = w_d \cdot a_d \cdot (1 - r) + w_p \cdot a_p + w_s \cdot a_s = 0,3 \cdot 12\% \cdot (1 - 0,40) + 0,1 \cdot 12\% + 0,6 \cdot 15,9\% = 12,9\%.$$



Рис. 9.2. Предельная цена капитала предприятия

Вообще точка перелома на графике МСС возникает всегда в том случае, когда повышается цена одной из составляющих капитала. Сумму капитала, соответствующую точке перелома, можно определить с помощью формулы:

Точка перелома = Общий объем капитала данного типа более низкой цены) / Доля капитала данного типа в структуре капитала + Амортизационный денежный поток + денежный поток отложенных платежей. (9.1)

## 9.2. МЕТОДИКА, ПРОБЛЕМЫ И ПРАКТИКА ОПТИМИЗАЦИИ БЮДЖЕТА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ

**Определение предельной цены капитала.** Для выяснения инвестиционных возможностей предприятия следует использовать совместный анализ графиков МСС и IOS (рис. 9.3): принять все независимые проекты с доходностью, превышающей цену капитала, привлекаемого для их финансирования, и отвергнуть все остальные.

В рассматриваемом примере от проектов Е и F (табл. 9.1) следует отказаться, так как их пришлось бы финансировать за счет источников, цена которых составляет 12,5 и 12,9%. Эти проекты будут иметь отрицательные NPV, поскольку их IRR — соответственно 12,0 и 11,5% — ниже цены капитала. Бюджет капиталовложений предприятия должен включать проекты B, C и D; общий объем инвестиций составит 800 000 руб.

Цена капитала, принимаемая к рассмотрению при формировании бюджета капиталовложений, определяется точкой пересечения графиков IOS и МСС. Она называется *предельной ценой капитала предприятия*. Если использовать ее при оценке инвестиций в проекты средней степени риска, то финансовая и инвестиционная политика будут оптимальными.

**Выбор между двумя взаимоисключающими проектами.** Как сделать выбор между взаимоисключающими проектами? Теоретически оптимальный набор проектов должен иметь наибольший суммарный NPV, что обеспечивает наибольший рост стоимости предприятия. Но предварительный выбор в рассмотренном примере ранее был сделан по критерию IRR. Почему? В тот момент было невозможно определить NPV из-за отсутствия данных о предельной цене капитала.

Теперь из рис. 9.3 видно, что последний привлеченный рубль будет стоить 12,5%, предельная цена капитала предприятия со-

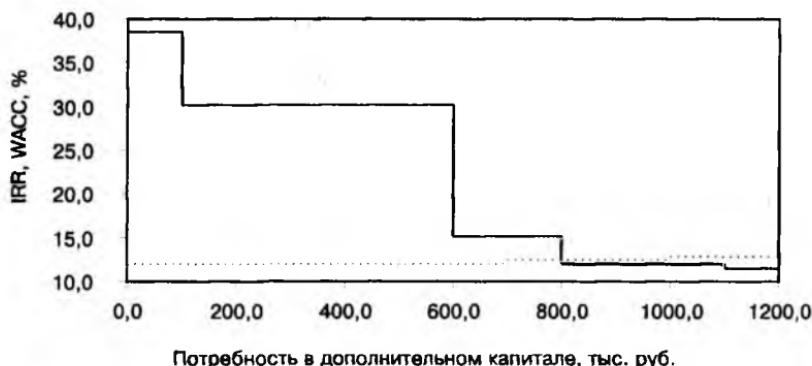


Рис. 9.3. Совместный анализ графиков МСС (пунктирная линия) и IOS (сплошная линия)

ставит 12,5%. Таким образом, полагая, что степень риска проектов одинакова, можно воспользоваться 12,5%-ной ставкой дисконта, вычислить NPV альтернативных проектов и принять более обоснованное решение относительно выбора одного из них.

**Оценка предельного проекта.** Итак, используя графики, приведенные на рис. 9.3, проекты Е и F безусловно нужно отвергнуть. Но представим себе другую ситуацию, при которой действия не так очевидны.

Предположим, что цена первых 700 000 руб. не 12%, а 11%, а первая точка перелома на графике МСС возникает при потребности в капитале равной не 700 000 руб., а 1 000 000 руб. Тогда график МСС будет пересекать график IOS по линии проекта Е, причем в точке финансирования проекта Е на первые 200 000 руб. Если бы проект Е можно было дробить, то следовало бы инвестировать в проект только 200 000 руб., так как в этом случае предельная цена капитала составила бы 11,0%, IRR проекта — 12%.

Но большинство проектов не являются произвольно делимыми. Как поступить, если нужно принять проект целиком или вообще отказаться от него?

Рассмотрим это на примере.

---

Проект Е требует капиталовложений в размере 300 000 руб. Первые 200 000 руб. привлекаемого для проекта Е капитала имеют цену 11,0%, остальные 100 000 руб. — 12,5%. Следовательно, средняя цена капитала для проекта Е составляет:

$$(200\ 000 \text{ руб.}/300\ 000 \text{ руб.}) \cdot 11\% + (100\ 000 \text{ руб.}/300\ 000 \text{ руб.}) \cdot 12,5\% = 11,5\%.$$

Напомним, что IRR проекта Е = 12,0% (табл. 9.1). Таким образом, средняя цена капитала для проекта Е ниже его IRR, следовательно, его NPV будет положительным, а потому проект Е следует принять.

**Учет риска.** Известно два способа учета различия проектов в зависимости от риска при формировании оптимального бюджета капиталовложений.

Во-первых, можно повышать или понижать значение предельной цены капитала предприятия. Для проектов с уровнем риска выше среднего можно применить повышенную по сравнению с предельной ценой капитала предприятия ставку дисконтирования, и наоборот.

Во-вторых, можно внести поправки в график IOS, снизив IRR проектов с высоким уровнем риска и повысив IRR проектов с низким риском. При этом определить оптимальный бюджет капиталовложений можно методом последовательных приближений, так как поправка на риск может вызвать сдвиг точки пересечения графиков IOS и МСС, что, в свою очередь, может дать новую величину предельной цены капитала, которая потребует новых ставок дисконтирования, учитывающих риск.

**Формирование оптимального бюджета капиталовложений** на предприятиях часто подразумевает следующие процедуры:

1) финансовый директор или директор по экономике крупного предприятия получает от своих подчиненных раскладку возможных проектов в виде графика IOS и расчет графика МСС. Оба графика объединяются, как было показано на рис. 9.3, для получения достаточно обоснованного приближения величины предельной цены капитала предприятия;

2) для каждого подразделения устанавливается индивидуальное значение предельной цены капитала путем повышения или понижения значения предельной цены капитала предприятия в зависимости от структуры капитала этого подразделения и риска его деятельности.

Например, для стабильного, имеющего низкий риск отделения устанавливают коэффициент 0,8, а для более рискового отделения — коэффициент 1,2. Если определено, что цена капитала предприятия равна 20%, то значение этого показателя для отделения с пониженным риском составит  $0,8 \cdot 20\% = 16\%$ , а для отделения с повышенным риском —  $1,2 \cdot 20\% = 24\%$ ;

3) в каждом подразделении проекты делят на три группы — высокого, среднего и низкого риска, и те же коэффициенты 0,8

и 1,2 используются в качестве поправочных при определении цены капитала для конкретного проекта.

Например, проект низкого риска в отделении с повышенным риском имел бы цену капитала  $0,8 \cdot 24\% = 19,2\%$  при цене капитала предприятия 20%, а проект высокого риска в отделении с повышенным риском —  $1,2 \cdot 24\% = 28,8\%$ ;

4) определяют NPV каждого проекта, используя его цену капитала с учетом риска. Оптимальный бюджет капиталовложений включает все независимые проекты с положительными NPV, а также те из взаимоисключающих проектов, которые имеют наиболее высокие положительные NPV с учетом риска;

5) на основе полученных данных вновь строят графики IOS и МСС предприятия и определяют величину предельной цены его капитала. Если ее значение существенно отличается от принятого на первом этапе, то проводят корректировку всех расчетов, в противном случае бюджет утверждают.

**Проблемы оптимизации бюджета капиталовложений.** Предприятия по ряду причин могут ограничивать свой бюджет капиталовложений суммами меньшими, чем оптимальные. В этом случае оптимизация бюджета капиталовложений определяется как *выбор группы проектов по критерию максимального суммарного NPV из числа имеющих удовлетворительные величины NPV и IRR при ограниченном объеме инвестиций*.

Следует отметить, что такой выбор затруднителен при наличии очень большого числа проектов, различий степени их риска, а также в силу того, что условия могут меняться по периодам.

Выбор проектов по рассмотренным критериям основывается *на учетных доходах, а не денежных потоках, с которыми связана доходность акций*; не учитываются соображения стратегического характера, которые могут предусматривать получение конкурентных преимуществ в отдаленном будущем.

Отметим, что распространенным заблуждением, попавшим даже на страницы учебной литературы, является утверждение, что выбор проектов может быть сведен к решению задачи линейного программирования. Это возможно далеко не всегда из-за неделимости многих проектов.

### 9.3. ОБЩИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ФИНАНСОВЫЙ РИСКИ

**Производственный риск** (business risk), или *риск активов предприятия, если оно не привлекает заемные средства*, с позиций общего риска измеряется неопределенностью, неизбежной при

прогнозировании рентабельности активов (Return on Assets — ROA), которая определяется следующим образом:

$ROA = \frac{\text{Доход инвесторов}}{\text{Активы}} = \frac{(\text{Чистая прибыль держателей обыкновенных акций} + \text{Проценты к уплате})}{\text{Активы}}$ .

Поскольку активы предприятия должны быть численно равны капиталу, представленному в форме заемных и собственных средств, эту формулу можно представить в виде формулы расчета рентабельности инвестированного капитала (Return on Invested Capital — ROI):

$ROI = \frac{(\text{Чистая прибыль держателей обыкновенных акций} + \text{Проценты к уплате})}{\text{Инвестированный капитал}}$ .

Если предприятие не пользуется заемными средствами и потому не платит процентов, его активы численно равны собственному капиталу, а рентабельность инвестированного капитала равна рентабельности акционерного капитала (Return on Equity — ROE):

$ROI = ROE = \frac{(\text{Чистая прибыль держателей обыкновенных акций} + \text{Проценты к уплате})}{\text{Инвестированный капитал}}$ .

Производственный риск измеряется средним квадратическим отклонением ROA, ROI или ROE.

---

*Пример.* Известны значения ROI финансово независимого предприятия за 1992—2001 гг. Оценить общий производственный риск за эти годы. Используя средства электронных таблиц MS Excel, получим уравнение линейной регрессии, график которого приведен

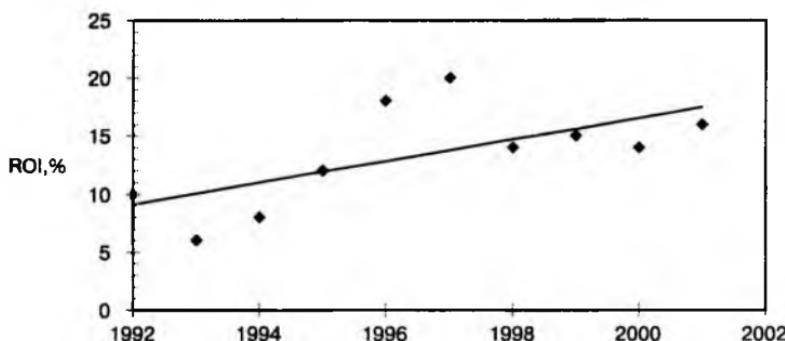


Рис. 9.4. Динамика ROI предприятия: фактические значения и оценка линейным уравнением регрессии

на рис. 9.4, и величину среднеквадратического отклонения ROA предприятия за эти годы — 3,55%. Эта величина или ее отношение к среднему значению ROI и характеризует производственный риск предприятия в рассматриваемый период.

Производственный риск предприятия зависит в основном от следующих факторов:

- изменчивость спроса — чем менее изменчив спрос на продукцию предприятия, тем ниже производственный риск;
- изменчивость продажной цены;
- изменчивость затрат на ресурсы;
- возможность регулировать отпускные цены в зависимости от изменения издержек — это снижает риск;
- способность своевременно организовать производство новой продукции экономичным образом — это тоже снижает риск;
- уровень постоянства издержек: *операционный леверидж* — если в составе издержек предприятия высок удельный вес постоянных издержек, которые не снижаются при падении спроса, то уровень производственного риска велик.

**Операционный леверидж.** Высокие постоянные затраты обычно присущи предприятиям современных отраслей, характеризующихся высокой автоматизацией производства и капиталоемкостью, высокими затратами на разработку продукции, поскольку затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) капитализируются и в дальнейшем амортизируются, являясь составной частью постоянных издержек.

Если большой процент общих издержек предприятия составляют постоянные издержки, то оно имеет высокий уровень *операционного левериджа*.

В деловой терминологии высокий уровень операционного левериджа при прочих неизменных факторах означает, что сравнительно небольшое изменение объема реализации может приводить к большому изменению ROE, поскольку постоянные издержки предприятие несет независимо от производства и реализации продукции, а переменные издержки пропорциональны объему производства, которое сокращают при снижении спроса. Как правило, при прочих равных условиях, чем выше уровень операционного левериджа, тем больше производственный риск предприятия, измеряемый средним квадратическим отклонением ожидаемой ROE.

Понятие операционного левериджа было разработано для анализа проектов, подразумевающих различные методы произ-

водства определенной продукции; они часто имеют разные уровни операционного левериджа и разные объемы безубыточного производства.

**Финансовый риск** — это дополнительный риск, налагаемый на держателей обыкновенных акций в результате решения о финансировании путем привлечения заемного капитала или за счет привилегированных акций.

**Финансовый леверидж** — использование займов и привилегированных акций приводит к возрастанию производственного риска держателей обыкновенных акций.

---

**Пример.** Предположим, 10 человек решили организовать предприятие. Эта операция сопровождается каким-то производственным риском. Если предприятие формирует свой капитал только за счет продажи обыкновенных акций и каждый из 10 участников покупает по 10% акций, то все 10 инвесторов принимают на себя равные доли производственного риска.

Предположим, что капитал предприятия на 50% является заемным и на 50% — акционерным: пять кредиторов предоставляют предприятию заем, а другие пять инвесторов на свои средства приобретают акции. В этом случае акционеры будут нести на себе весь производственный риск, поэтому обыкновенные акции будут вдвое более рисковыми, чем они были бы, если бы предприятие финансировалось только за счет акционерного капитала.

Таким образом, привлечение займов, т.е. смешанное финансирование, сосредоточивает производственный риск предприятия на ее акционерах. Однако привлечение займов повышает и доход инвесторов на вложенный капитал, если, конечно, деятельность предприятия безубыточна.

---

Среднее квадратическое отклонение ROE в том случае, если предприятие не использует заемное финансирование,  $s_{ROE(U)}$ , служит мерой производственного риска предприятия, а  $s_{ROE}$  при использовании заемного капитала является мерой риска, который несут акционеры. Если предприятие использует заемные средства, то  $\sigma_{ROE} > \sigma_{ROE(U)}$ . Разница между величинами ( $\sigma_{ROE} - \sigma_{ROE(U)}$ ) составляет финансовый риск.

#### 9.4. ТЕОРИЯ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА И РЫНОЧНЫЕ РИСКИ

**Модель Модильяни–Миллера без учета налогов** приводит к выводу о том, что стоимость предприятия не зависит от способа его финансирования, а также о том, что по мере увеличения доли заемного капитала цена его акционерного капитала также

увеличивается. Согласно этой модели в отсутствие налогов как стоимость предприятия, так и общая цена его капитала не зависят от структуры источников.

**Модель Модильяни–Миллера с учетом налогов на прибыль.** В 1963 г. Модильяни и Миллер предложили усовершенствованную модель, в которой было учтено влияние налогов. Они сделали вывод о том, что заемное финансирование увеличивает стоимость предприятия, так как проценты по займам вычитаются из налогооблагаемой прибыли и, следовательно, инвесторы получают большую долю прибыли.

Согласно этой модели *рыночная стоимость финансово зависимого предприятия* определяется следующим образом:

$$V_L = V_U + r \cdot D, \quad (9.2)$$

где  $r$  — ставка налога на прибыль;

$D$  — рыночная оценка заемного капитала;

$V_U$  — рыночная стоимость финансово независимого предприятия, которая может быть определена по формуле:

$$S = V_U = [EBIT \cdot (1 - r)] / a_{sU}, \quad (9.3)$$

где  $S$  — общая рыночная стоимость всех обыкновенных акций предприятия;

$EBIT$  — прибыль до вычета процентов и налогов;

$a_{sU}$  — цена акционерного капитала финансово независимого предприятия.

Цена акционерного капитала финансово зависимого предприятия в модели равна сумме цены акционерного капитала финансово независимого предприятия из той же группы риска и премии за риск, величина которой зависит от разницы между ценой акционерного и заемного капитала финансово независимого предприятия, соотношения заемного и собственного капитала и ставки налога на прибыль:

$$a_{sL} = a_{sU} + (a_{sU} - a_{sL}) \cdot (1 - r) \cdot (D / S). \quad (9.4)$$

Из этой модели следует, что стоимость предприятия увеличивается, а цена его капитала уменьшается по мере роста доли финансирования за счет заемных средств, что не согласуется с практикой и послужило причиной дальнейшего усовершенствования модели.

**Модель Миллера**, основанная на тех же допущениях, что и рассмотренные модели, вводит уточнения, связанные с другими налогами, и может быть представлена следующей формулой:

$$V_L = V_U + \{1 - [(1 - r_c) \cdot (1 - r_s)] / (1 - r_d)\} \cdot D, \quad (9.5)$$

где  $r_c$ ,  $r_s$  и  $r_d$  — ставки налогов соответственно на прибыль, на личные доходы держателей акций и налога на доходы получателей процентов на ссудный капитал.

*Рыночный риск*, напомним, представляет сравнительную оценку и измеряется  $\beta$ -коэффициентом. Р. Хамада объединил модель оценки доходности финансовых активов (CAPM) с моделью Модильяни-Миллера с учетом налогов и вывел формулу для определения цены акционерного капитала финансово зависимого предприятия. Эта формула, которая в несколько ином виде приводилась в предыдущей главе, включает три слагаемых:

$$\begin{aligned} a_{sL} &= \text{безриско-} & \text{премия за} \\ &\text{вая доход-} & \text{производст-} & \text{премия за финансовый риск,} \\ &\text{ность} & \text{венный риск} & \text{т.е.} \\ a_{sL} &= a_{rF} & + (a_M - a_{rF}) \beta_U & + (a_M - a_{rF}) \cdot \beta_U \cdot (1 - r) \cdot (D/S), \end{aligned} \quad (9.6)$$

где  $a_{sL}$  — цена акционерного капитала финансово зависимого предприятия;

$\beta_U$  — бета-коэффициент, который предприятие имеет при отсутствии заемного финансирования.

Формула (9.6) в силу несовершенства теории позволяет получить лишь приближенную оценку.

*Пример.* Финансово независимое предприятие с  $\beta_U = 1,5$  и акционерным капиталом 1000 тыс. руб. рассматривает вопрос о замещении собственного капитала в 200 тыс. руб. заемным;  $a_M = 15\%$ ;  $a_{rF} = 10\%$ ;  $r = 34\%$ . Текущая требуемая доходность акционерного капитала для предприятия составит

$$a_{sU} = 10\% + (15\% - 10\%) \cdot 1,5 = 17,5\%,$$

следовательно, *премия за риск равна 7,5%*.

Если фирма введет в свою структуру заемный капитал в 200 тыс. руб., то согласно теории Модильяни-Миллера ее новая стоимость составит:

$$V_L = V_U + r \cdot D = 1000 + 0,34 \cdot 200 = 1068 \text{ тыс. руб.}$$

Рыночная стоимость акций предприятия — это акционерного капитала составит:

$$S = V_L - D = 1068 - 200 = 868 \text{ тыс. руб.}$$

Цена акционерного капитала по формуле (9.6) увеличится до 18,64%:

$$a_{sL} = 10\% + (15\% - 10\%) \cdot 1,5 + (15\% - 10\%) \cdot 1,5 \cdot (1 - 0,34) \cdot (200/868) = 18,64\%.$$

Введение в структуру источников заемного капитала в размере 200 тыс. руб. приведет к появлению премии за финансовый риск акционеров в размере  $18,64 - 17,5 = 1,14\%$  сверх премии за производственный риск в размере 7,5%.

---

Р. Хамада показал, что формула (9.6) может использоваться для анализа влияния заемного финансирования на  $\beta$ -коэффициент. Для оценки доходности акционерного капитала использовалась формула линии рынка ценных бумаг (SML):

$$a_{sL} = a_{rF} + (a_M + a_{rF}) \cdot \beta_U + (a_M + a_{rF}) \cdot \beta_U \cdot (1 - r) \cdot (D/S),$$

Рассмотрев ее совместно с формулой (9.6), Хамада получил уже приводившуюся формулу для оценки  $\beta$ -коэффициента финансово зависимого предприятия:

$$\beta_L = \beta_U \cdot [1 + (1 - r) \cdot (D/S)]. \quad (9.7)$$

Из (9.7) следует, что  $\beta$ -коэффициент финансово зависимого предприятия равен  $\beta$ -коэффициенту, который имело бы, не использовав заемный капитал, умноженному на коэффициент, зависящий от ставки налога на прибыль ( $r$ ) и от уровня финансового левериджа, измеряемого отношением рыночной стоимости заемного капитала ( $D$ ) к рыночной стоимости акционерного капитала ( $S$ ).

Таким образом, рыночный риск предприятия, измеряемый величиной  $\beta_L$ , зависит как от производственного риска предприятия, измеряемого  $\beta_U$ , так и от его финансового риска, измеряемого как:

$$\beta_L - \beta_U = \beta_U \cdot (1 - r) \cdot (D/S).$$

## 9.5. ИЗДЕРЖКИ, СВЯЗАННЫЕ С ФИНАНСОВЫМИ ЗАТРУДНЕНИЯМИ, И АГЕНТСКИЕ ИЗДЕРЖКИ

Издержки, связанные с финансовыми затруднениями, представляют собой издержки, введение которых наряду с агентскими издержками существенно уточняет модели Модильяни–Миллера и Миллера. Финансовые затруднения, наиболее ярким примером которых является банкротство, приводят к целому ряду дополнительных издержек:

- оформление банкротства может затянуться на долгий срок, в течение которого оборудование портится, здания разрушаются, материальные запасы и патенты устаревают. Кроме того, судебные издержки и административные расходы могут составить значительную часть стоимости предприятия. Это прямые издержки банкротства;
- если предприятие переживает финансовые трудности, то администрация может пойти на различные меры, которые могут, по ее мнению, улучшить положение, но в реальности приводят в перспективе к снижению стоимости предприятия или еще более усугубляют положение — например, могут попытаться срочно распродать продукцию, некоторые активы по низким, ведущим к убыткам ценам или сэкономить на качестве. Поставщики могут отказать предприятию в товарном кредите, а банки — в предоставлении займов. Все это приведет к издержкам, которые называются косвенными, связанными с финансовыми затруднениями.

Финансовые затруднения чаще всего возникают, если предприятие использует заемный капитал. Поэтому чем больше доля заемного финансирования, тем выше вероятность возникновения издержек, связанных с финансовыми затруднениями.

**Агентские издержки** связаны с использованием заемного капитала и с отношениями между держателями акций и держателями облигаций предприятия. При отсутствии ограничений администрация предприятия может пытаться осуществлять действия, выгодные держателям акций в ущерб держателям облигаций — например, разместить облигационный небольшой заем, который будет иметь сравнительно небольшой риск и, следовательно, высокий рейтинг и низкую процентную ставку, а затем выпустить еще один заем, обеспеченный теми же активами, что и первый. Это увеличит риск для всех держателей облигаций, вызовет повышение  $a_d$  и приведет первоначальных держателей облигаций к убыткам от капитализации.

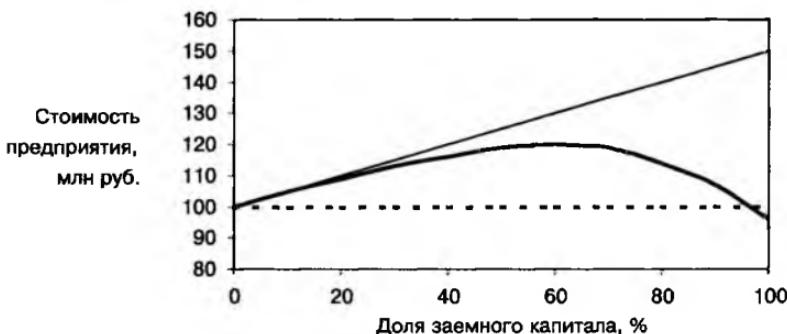
Учитывая возможности акционеров извлекать выгоду для себя за счет держателей облигаций как рассмотренным, так и другими способами, облигации обычно защищают ограничительными условиями. Эти условия в некоторой степени затрудняют основную деятельность предприятия; кроме того, контроль за соблюдением этих условий требует дополнительных расходов. Потери в виде некоторого снижения эффективности производства и дополнительные расходы на мониторинг составляют важную статью агентских издержек, которые увеличивают цену за-

емного и уменьшают цену акционерного капитала, снижают выгоду заемного финансирования.

**Компромиссная модель.** Согласно модели Модильяни–Миллера, дополненной учетом издержек, связанных с финансовыми затруднениями, и агентских издержек, *рыночная стоимость финансово зависимого предприятия определяется как:*

$$V_L = V_U + r \cdot D - PV \text{ ожидаемых издержек, связанных с финансовыми затруднениями} - PV \text{ агентских издержек.} \quad (9.8)$$

Зависимость, представленная формулой (9.8), приведена на рис. 9.5.



**Рис. 9.5.** Влияние финансового левериджа на стоимость предприятия: пунктирная линия — стоимость при отсутствии заемного финансирования; сплошная линия — стоимость согласно модели Модильяни–Миллера; жирная линия — фактическая стоимость с учетом издержек, связанных с финансовыми затруднениями, и агентских издержек

## 9.6. ТЕОРИЯ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА

**Компромиссные модели**, основанные на добавлении в модели Модильяни–Миллера и Миллера учета ожидаемых издержек, связанных с финансовыми затруднениями, и агентских издержек, получили определенное практическое подтверждение и позволяют сделать следующие выводы:

1. Высокорисковые предприятия, доходность капитала которых значительно колеблется, должны привлекать заемный капитал

в меньших масштабах, чем низкорисковые. Предприятия с небольшим уровнем риска могут более активно привлекать заемный капитал до тех пор, пока ожидаемые затраты возможных финансовых затруднений не перекроют налоговые выгоды, связанные с привлечением средств.

2. Предприятия, владеющие материальными, реализуемыми на рынке активами, например, недвижимостью, — могут привлекать заемный капитал в большей степени, чем предприятия, стоимость которых определяется главным образом неосвязанными активами, например, патентами, или, тем более, таким активом, как человеческий капитал, поскольку в случае финансовых затруднений он обесценивается очень быстро.

3. Предприятия, уплачивающие высокие налоги на прибыль, не имеющие налоговых льгот, могут позволить себе большую кредиторскую задолженность, чем предприятия с низкими ставками налогов на прибыль.

4. Любое предприятие должно поддерживать такую целевую структуру капитала, которая позволяет сбалансировать издержки и выгоды финансового левериджа, поскольку подобная структура максимизирует стоимость предприятия.

5. Предприятия одной отрасли, близкие по масштабам деятельности, имеют схожие структуры капитала, определяются приблизительно одинаковыми типами активов, производственного риска и доходности.

**Влияние асимметричной информации.** Исследования формирования структуры капитала в американских корпорациях, проведенные в 60-х гг. XX в., позволили Г. Дональдсону сделать следующие выводы:

- предприятия предпочитают финансироваться за счет внутренних резервов — за счет нераспределенной прибыли и амортизационных отчислений;
- предприятия устанавливают целевое значение коэффициента выплаты дивидендов так, чтобы нераспределенной прибыли и амортизационных отчислений было достаточно для финансирования необходимых инвестиций;
- дивиденды являются стабильными в краткосрочной перспективе, поэтому в каждом году в зависимости от фактических денежных потоков и инвестиционных возможностей предприятие может иметь или не иметь достаточные внутренние резервы для покрытия своих капитальных затрат;
- если генерируемый денежный поток предприятия больше, чем необходимо для целей расширения, оно будет инвес-

тировать свободные средства на рынке ценных бумаг или использовать их для погашения задолженности — в противном случае предприятие в первую очередь будет реализовывать свой портфель ликвидных ценных бумаг, сначала привлекая обычные займы, затем выпуская конвертируемые долговые обязательства, и лишь в крайнем случае — обычные акции.

*Таким образом, на практике решения о структуре капитала существенно отличаются от теоретических, вытекающих из компромиссных моделей.*

В 1984 г. С. Майерс сформулировал положения, известные теперь как *теория асимметричной информации*, которая позволяет объяснить отличия структуры капитала, наблюдаемой на практике, от структуры, определяемой компромиссными моделями.

Теория предполагает, что различные группы и субъекты рынка могут обладать асимметричной, т.е. различной, информацией о положении дел на предприятии в различные моменты времени, поэтому дают различные оценки ситуации.

---

**Пример.** Предприятие имеет в обращении 100 000 обычных акций по текущей цене 190 руб., т.е. рыночная оценка акционерного капитала предприятия — 19 000 000 руб. Но руководители предприятия, лучше информированные о его перспективах, чем акционеры, уверены, что реальная стоимость каждой акции равна 210 руб., т.е. собственный капитал должен быть оценен в 21 000 000 руб.

Предприятие рассматривает новый проект, требующий финансирования в размере 10 000 000 руб. и имеющий расчетный NPV, равный 500 000 руб. Проект не принимается во внимание инвесторами предприятия, поэтому 500 000 руб. NPV не входят в их рыночную оценку собственного капитала — 19 000 000 руб. Должно ли предприятие принять проект? Предположим, предприятие планирует выпустить новые акции, чтобы получить 10 000 000 руб. для финансирования проекта. При этом возможны несколько ситуаций.

1. *Симметричная информация.* Руководство предприятия обнародует свою информацию о реальной стоимости капитала предприятия. В этих условиях акции будут размещаться по цене 210 руб., поэтому предприятие должно выпустить  $10\ 000\ 000\ \text{руб.} / 210\ \text{руб.} = 47\ 619$  новых акций, чтобы профинансировать проект. Принятие проекта определит новую цену акций в размере 213,38 руб.:

$$\begin{aligned} & (\text{Первоначальная рыночная стоимость} + \text{Привлеченные средства} + \text{NPV}) / (\text{Ранее выпущенные акции} + \text{Новые акции}) = \\ & = (21\ 000\ 000\ \text{руб.} + 10\ 000\ 000\ \text{руб.} + 500\ 000\ \text{руб.}) / (100\ 000 + \\ & + 47\ 619) = 213,38\ \text{руб.} \end{aligned}$$

Таким образом, и новые, и старые акционеры получат выгоду от реализации данного проекта, так как стоимость акций повысится и для тех, и для других.

2. *Асимметрическая информация до выпуска акций.* Руководство предприятия не информирует инвесторов об истинной стоимости акций. В этом случае новые акции будут размещаться по цене 190 руб. за акцию, поэтому будет необходимо выпустить  $10\ 000\ 000 \text{ руб.} / 198 \text{ руб.} = 52\ 632$  акции, чтобы получить требуемую сумму в 10 000 000 руб. В этом случае новая цена при условии *принятия проекта и последующего устранения асимметрии информации* составит  $(21\ 000\ 000 \text{ руб.} + 10\ 000\ 000 \text{ руб.} + 500\ 000 \text{ руб.}) / (100\ 000 + 52\ 632) = 206,38 \text{ руб.}$

Но при отказе от проекта и продаже новых акций цена акций должна возрасти до 210 руб. после устранения информационной асимметрии, а осуществление проекта в таких условиях снижает стоимость акций до 206 руб., что недопустимо. Выпуск новых акций по цене 190 руб. принес бы убыток в размере 3,62 руб. на каждую акцию для старых акционеров фирмы и прибыль в размере 1,64 руб. — для новых акционеров.

3. *Финансирование проекта с использованием займов.* Предприятие сумеет профинансировать проект за счет заемных средств, а затем асимметрия информации будет устранена; в этом случае новая цена акции составит 215 руб.:

$$(\text{Новая рыночная стоимость акций} + \text{NPV}) / \text{Ранее выпущенные акции} = (21\ 000\ 000 + 500\ 000) / 100\ 000 = 215 \text{ руб.}$$

---

Теория асимметрической информации позволяет сделать вывод, что предприятия должны выпускать новые акции, только если:

- они имеют исключительно прибыльные проекты, которые не могут быть отсрочены или профинансираны за счет заемного капитала;
- менеджеры допускают, что акции завышены в цене.

Инвесторы, которые осознают асимметрию информации, склонны снижать цены на акции предприятий, когда те объявляют о намерении выпустить новые акции. Остаточная схема финансирования, выявленная Дональдсоном, оправдана в условиях существования асимметрии информации; она позволяет реинвестировать большую часть прибыли, сохранить высокую долю акционерного капитала и низкий уровень задолженности, поддерживая тем самым определенный «резервный заемный потенциал».

Мировой финансовый кризис конца 90-х гг. XX в. еще раз подтвердил это положение: многие компании стран Юго-Восточной Азии, капитал которых традиционно содержал высокую долю заемных средств, пострадали в период кризиса в наибольшей степени.

**Значение теории структуры капитала.** Компромиссные модели Модильяни–Миллера, Миллера и их последователей позволяют выявить специфические доходы и издержки, возникающие при использовании заемных средств: налоговые эффекты, издержки, связанные с финансовыми затруднениями. Теория асимметричной информации демонстрирует возможную выгоду поддержания более высокой доли акционерного капитала и более низкого уровня по сравнению с оптимальными величинами, определяемыми на основе моделей Модильяни–Миллера, Миллера и их последователей.

## **9.7. ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ЦЕЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА**

**Экспертные оценки и факторы, влияющие на выбор.** Определить оптимальную структуру капитала невозможно, не дополнив количественный анализ экспертными оценками. При этом необходимо учитывать определенные факторы, роль которых в разных ситуациях различна.

**Долгосрочная жизнеспособность.** Менеджеры, которые обеспечивают жизненно важные услуги (энергоснабжение, транспорт, связь), несут ответственность за обеспечение непрерывной работы предприятий. Поэтому должны воздерживаться от использования заемного финансирования в такой степени, когда это ставит под угрозу долгосрочную жизнеспособность предприятия, которая может иметь приоритетное значение по сравнению с максимизацией цены акций и минимизацией цены капитала.

**Интересы менеджеров.** Инвесторы обычно имеют высокую степень диверсификации своих портфелей ценных бумаг, поэтому могут допустить некоторую возможность финансовых затруднений, так как потеря на одних акциях, вероятно, будет компенсирована непредвиденной прибылью на другие акции, входящие в их портфель.

Менеджеры, как правило, опасаются возможности финансовых затруднений, поскольку их карьера и, следовательно, будущие заработки могут серьезно пострадать, поэтому они могут быть более консервативными и осторожными при использовании заемного финансирования, чем хотелось бы акционерам. Обычно менеджеры планируют структуру капитала несколько хуже той, которая максимизирует ожидаемую цену акций.

**Отношение кредиторов и рейтинговых агентств.** Часто существенное влияние на структуру капитала предприятий оказывают

банки и рейтинговые агентства, поскольку предприятия обсуждают с ними свою финансовую структуру и придают важное значение их заключениям и выводам. Даже если руководство предприятия так уверено в своих перспективах, что стремится использовать заемное финансирование сверх отраслевых норм, ее кредиторы могут не согласиться на такое увеличение заемного капитала.

*Коэффициенты покрытия* очень часто используются банками при расчете риска возникновения финансовых затруднений. Обычно менеджеры предприятий придают большое значение такому коэффициенту покрытия, как *коэффициент обеспеченности процентов к уплате* (Times-Interest-Earned — TIE), который определяется как операционная прибыль (EBIT), деленная на общую сумму процентных выплат. Этот коэффициент показывает, во сколько раз прибыль превосходит процентные выплаты, поэтому чем меньше этот коэффициент, тем вероятнее возникновение для предприятия финансовых затруднений.

Банки и рейтинговые агентства часто используют и *коэффициент покрытия постоянных финансовых издержек* (Fixed Charge Coverage — FCC), который, в отличие от коэффициента TIE, учитывает кроме процентных платежей и другие постоянные финансовые издержки, которые могут привести к финансовым затруднениям:

$$\text{FCC} = (\text{EBIT} + \text{Издержки по долгосрочной аренде}) / (\text{Проценты к уплате} + \text{Издержки по долгосрочной аренде} + \text{Отчисления в фонд погашения}) / (1 - \tau).$$

Сумма отчислений в фонд погашения полученных займов увеличена делением на  $(1 - \tau)$ , поскольку отчисления должны быть сделаны после уплаты налогов — из чистой прибыли.

*Резервный заемный потенциал*. Условия кредитных соглашений, заключаемых предприятиями, обычно предусматривают, что новый заем не может быть получен, если определенные коэффициенты не превышают минимальный уровень. Очень часто в этой связи регламентируется минимально допустимое значение TIE, например не менее 2,0 или 2,5. Таким образом, если предприятие устанавливает высокую целевую долю заемного капитала, его финансовая гибкость снижается — оно не может рассчитывать на постоянное использование нового заемного капитала.

*Контроль*. Если руководство предприятия обладает небольшим пакетом акций, контролирует только незначительное количество

голосов акционеров, для нового финансирования может быть выбран заемный капитал. Напротив, группа менеджеров, не заинтересованная в контроле над голосами акционеров, может решить использовать собственный, а не заемный капитал, если финансовое положение предприятия настолько слабо, что привлечение заемного капитала может вызвать угрозу невыполнения предприятием своих обязательств. Когда предприятие испытывает серьезные трудности, кредиторы могут взять его под свой контроль и сменить руководство.

Но использование слишком малого заемного капитала приводит к низкой цене акций, при этом возникает риск скупки акций новыми инвесторами, которые тоже могут сменить руководство. В общем случае, если руководство предприятия не контролирует большинство голосов, влияние структуры капитала на проблему контроля несомненно следует принимать в расчет.

**Структура активов.** Предприятия, активы которых могут служить обеспечением займов, склонны к более интенсивному привлечению средств. Наоборот, если активы являются высокорисковыми, предприятие имеет меньшие возможности для привлечения заемных средств.

**Темпы роста.** Быстрорастущие предприятия должны интенсивно использовать внешнее финансирование, а медленный рост предприятий может финансироваться за счет нераспределенной прибыли. Поскольку затраты по размещению акций выше затрат на размещение займов, предприятия, сталкиваясь с необходимостью внешнего финансирования, в первую очередь прибегают к займам. В связи с этим быстрорастущие предприятия склонны больше использовать заемный капитал, чем медленно-растущие.

**Прибыльность.** Часто предприятия с очень высокой доходностью на вложенный капитал предпочитают ограничиваться собственными источниками, не нуждаясь в большом заемном финансировании — их высокая доходность обеспечивает возможность финансирования за счет нераспределенной прибыли.

**Налоги.** Выплаты по процентам уменьшают налогооблагаемую прибыль, поэтому чем выше ставка налога на прибыль, тем более выгодно для предприятия использовать заемное финансирование.

**Подход к определению целевой структуры капитала** основан на знании рассмотренных теорий и использовании экспертных оценок.

Для определения целевой структуры капитала используют обычно компьютерную модель, которая позволяет проверять

результаты изменения структуры капитала. Могут использоваться специальные программы таких моделей, или такая модель может быть создана в среде электронных таблиц MS Excel. Модель генерирует прогнозные показатели на основе входных данных, вводимых аналитиком. Каждый параметр может быть фиксирован или может изменяться по годам.

Исходные данные для моделирования включают последний отчетный баланс и отчет о прибылях и убытках, а также следующие ожидаемые или устанавливаемые в соответствии со стратегией руководства переменные:

- годовые темпы роста объема реализации в натуральных единицах;
- темпы инфляции;
- ставка налога на прибыль;
- переменные издержки как процент от выручки;
- постоянные издержки;
- процентная ставка по уже полученным займам;
- предельные значения цены различных видов капитала;
- структура капитала в процентах;
- темп роста дивидендов;
- коэффициент выплаты дивидендов в долгосрочной перспективе.

Модель используют для составления прогнозных или плановых балансов и отчетов о прибылях и убытках на 3–5 лет вперед, а также для определения таких показателей, как необходимый объем внешнего финансирования, ROE, EPS, DPS, TIE, цена акций и WACC для будущих периодов.

В начале моделирования вводятся базовые годовые величины и ожидаемые темпы роста объемов реализации в натуральных показателях, темпы инфляции и др. Они используются в модели для прогнозирования операционной прибыли и стоимости активов, которые не зависят от структуры финансирования.

Кроме того, необходимо рассмотреть условия финансирования: соотношение заемного и акционерного капитала, состав заемного капитала — соотношение краткосрочных и долгосрочных займов.

Затем аналитик как можно более подробно оценивает влияние данной структуры капитала на цену его составляющих. Напомним, высокая доля заемного капитала приведет к увеличению цены всех составляющих, и наоборот. После введения всех данных модель выдает прогноз финансового положения и значения цены акций.

Модель необходимо использовать для анализа альтернативных сценариев, выполняемого в двух вариантах:

- варьирование финансовые входными данными для получения представления о том, как условия финансирования влияют на важнейшие итоговые показатели;
- варьирование операционными переменными с целью определения влияния производственного риска предприятия на итоговые показатели при различных финансовых стратегиях.

Полученные результаты должны быть подвергнуты сравнительному анализу, после чего принимается решение об оптимальной структуре капитала. Цель анализа — выбор структуры финансирования, поэтому нужно обратить особое внимание на прогноз EPS, коэффициентов покрытия, размера необходимого внешнего финансирования, цены акций.

Аналитик определяет значение входных данных, необходимых для моделирования, интерпретирует результаты и устанавливает целевую структуру капитала. Окончательное решение должно приниматься с учетом всех факторов, рассмотренных в этой и предшествующей главах.

**Дополнительные соображения.** При определении целевой структуры капитала нередко используют не рыночные, а балансовые оценки. Рекомендации по использованию балансовых оценок приведены во многих учебниках.

Следует, однако, иметь в виду, что *балансовые оценки в большинстве случаев являются грубым приближением рыночных оценок; использование балансовых оценок может приводить к весьма значительным, нередко принципиальным ошибкам, поэтому, как правило, всегда, когда возможно, должны использоваться рыночные оценки*. Кроме того, не следует забывать, что оптимальная структура капитала варьируется по отраслям и размерам предприятий.

## Глава 10

# АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

---

### 10.1. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ ОТЧЕТОВ

**Цель и сущность анализа.** Важнейшее средство оценки финансовых результатов и финансового положения предприятия в прошлом и настоящем — это анализ финансовых отчетов и бюджетов. Нефинансовые факторы, такие, как стиль руководства предприятия, его история, помогают определить направление и глубину анализа.

Систематическое рассмотрение и оценка информации для получения достоверных выводов относительно прошлого состояния предприятия с целью предвидения его жизнеспособности в будущем является важным для успешного анализа финансовых отчетов, позволяя установить важнейшие характеристики, определяющие вероятность успеха или банкротства предприятия:

- *финансовую структуру* — активы, принадлежащие предприятию, и обязательства, которые оно на себя взяло для приобретения и поддержания этих активов, в том числе способность реализовать планируемые и непланируемые изменения;
- *операционный цикл* — стадии, которые проходит предприятие, для того чтобы его товары или услуги попали на рынки;
- *тенденции и сравнительная эффективность* — направление развития предприятия путем сопоставления финансовых результатов за ряд лет и сопоставления с другими аналогичными предприятиями отрасли.

**Технические операции и анализ содержания.** Аналитики оценивают информацию с помощью методов, основанных на логических и учетных принципах. Выполняются *технические операции*: расчет коэффициентов, преобразование информации для установления ее достоверности, оценки деятельности предприятия в целом, сопоставление статистических данных с данными других предприятий и прогнозирование будущих хозяйственных результатов.

Главное в анализе финансовых отчетов — это понять и правильно интерпретировать результаты технической обработки данных. Для этого необходимо принимать во внимание информацию относительно: 1) владельцев предприятия; 2) его руководства; 3) видов деятельности; 4) конкурентов предприятия и рынков, на которых оно работает; 5) его расходов; 6) характеристики отрасли; 7) положения предприятия в отрасли; 8) соответствующих законодательных нормативов; 9) чувствительности предприятия к неблагоприятным изменениям в экономике, демографии, вкусах потребителей.

Совокупность полученной информации позволяет аналитику сделать обоснованный вывод о риске предприятия.

**Анализ риска.** Анализ финансовых отчетов — это одно из мероприятий, необходимых для принятия кредитного или инвестиционного решения, это оценка риска предприятия не погасить ссуды в соответствии с договоренностью или не обеспечить рост котировок своих акций.

Для оценки риска важно выяснить, сбалансированы ли сильные и слабые финансовые стороны деятельности предприятия. Если преимущества значительно превышают недостатки, компенсируя очевидную неопределенность, то взаимодействие с предприятием сопряжено с допустимым риском:

$$\begin{aligned} & (\text{Сильные стороны} - \text{Слабые стороны}) > \text{Неопределенность} = \\ & = \text{Приемлемый риск.} \end{aligned}$$

Некоторые виды риска, которые обязательно изучаются в процессе анализа финансовых отчетов, подразумевают определение следующих факторов:

1) **ликвидность**, т.е. способность предприятия: а) быстро реагировать на неожиданные финансовые проблемы и возможности; б) увеличивать активы при росте объема продаж, в) возвращать краткосрочные долги путем обычного превращения активов в денежные средства;

2) **движение денежных средств** — накопление денег для долгосрочных целей, например замены основных средств, чистого увеличения текущих активов и погашения долгосрочных ссуд;

3) **операционная прибыль** — доказательство успешной деятельности, достаточное, чтобы убедить инвесторов в жизнеспособности и росте предприятия в будущем;

4) **степень задолженности (леверидж)** — масштабы задолженности как источника средств, используемых предприятием, ссуды в сопоставлении с собственным капиталом и колебаниями в движении денежных средств.

**Развертывание отчетов** представляет собой приведение отчетов в соответствие с формой, принятой для проведения анализа конкретной организацией, а также, по возможности, получение дополнительных данных. В сущности, развертывание отчетности — это процесс, с помощью которого информация из финансовых отчетов переносится в аналитические таблицы, различные формы которых используются аналитиком для отчетов о прибылях и убытках, бухгалтерских балансов и отчетов о движении денежных средств. Это позволяет проследить данные за ряд лет, выявить тенденции, сделать сопоставления (примеры таких таблиц приведены в Приложении 5).

**Участие руководителей в формировании отчетов.** Возможность руководителя самому подготовить отчет о своей работе вызывает у него искушение составить отчет в соответствии со своим желанием. Это надо учитывать в ходе анализа финансовых отчетов, принимая во внимание, что бухгалтеры лишь отслеживают, отвечают ли отчеты нормативным требованиям.

**Аудит.** Аудиторы проверяют финансовые отчеты с целью удостовериться, соответствуют ли они принципам учета и отчетности, установленным нормативными требованиями. Поэтому результаты аудита можно определить как приемлемые, а не точные.

Иногда из-за неопределенности будущего, которую невозмож но исключить, либо последствий, которые невозможно оценить, аудиторы не могут составить определенное суждение. В таком случае аудитор должен написать обзор и составить заключение, которое означает, что аудиторы не смогли подвергнуть данные предприятия независимой проверке.

Отрицательное заключение аудитора означает, что отчеты не-правильно отражают финансовое состояние или результаты деятельности согласно действующим нормативным требованиям.

Часто финансовые отчеты составляются не внешними бухгалтерами или бухгалтерскими фирмами, а самими предприятиями на основе учетных данных, не прошедших независимой проверки. Поэтому перед аналитиком могут возникнуть следующие вопросы:

- Насколько опытен или компетентен составитель финансового отчета?
- Насколько достоверной и полной является финансовая документация?
- Все ли обязательства выявлены и учтены?
- Насколько независим составитель отчета?

- Является ли составитель постоянным служащим предприятия?
- Может ли составитель отчета быть объективным в отношении стоимости запасов или надежности дебиторской задолженности?
- Может ли оказывать на него нежелательное влияние владелец, руководитель предприятия?

**Анализ бухгалтерского баланса.** Бухгалтерский баланс — это финансовая картина предприятия на определенный момент времени, обычно на последний день финансового года. Базовую структуру баланса можно представить в виде простого уравнения:

Активы = Обязательства + Собственный капитал.

Анализ бухгалтерского баланса предполагает оценку активов предприятия, его обязательств (долгов) и разности между ними — его собственного капитала.

**Анализ отчета о доходах, или отчета о прибылях и убытках, или отчета о прибыли,** начинают с общих поступлений (или объема продаж); далее рассматривают различные издержки и, наконец, чистую прибыль (или убытки) за данный период. Задача аналитика — проанализировать чистую прибыль или чистый доход, оценить имущество и другие активы, созданные предприятием за данный период. Анализ включает рассмотрение достоверности и качества поступлений, правильность отражения затрат.

**Анализ отчета о движении денежных средств** — еще один важный финансовый отчет. Из названия отчета следует, что эта модель хозяйственных операций предприятия показывает, как оно получает и использует свои денежные ресурсы без учета начисленных, но невыплаченных (или неполученных) сумм. Отчет о движении денежных средств отражает приток и отток денежных средств, разделяемых на операционные фонды, инвестиционные фонды и финансовые операции. Как и отчет о доходах, этот документ отражает динамику движения средств обычно за хозяйственный год.

**Анализ тенденций и отраслевые сопоставления** — это два важных и широко используемых аналитических метода. При анализе тенденций сопоставляют информацию за сравнимые периоды или на сопоставимые даты для одного и того же предприятия. Анализ тенденций используется для изучения благоприятных или неблагоприятных хозяйственных изменений в том виде, в каком они отражаются в доходах, расходах, активах и обязательствах.

**Сравнительный анализ.** При сравнительном анализе сопоставляют коэффициенты и другую финансовую информацию, относящиеся по меньшей мере к двум предприятиям, желательно одинакового размера и одной отрасли. Это позволяет аналитику сравнить эффективность работы этих предприятий. Используя анализ годовых отчетов, можно сравнить предприятие со многими другими предприятиями и получить статистические выводы.

## **10.2. ПРОБЛЕМЫ АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ ОТЧЕТОВ И ФИНАНСОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ**

**Проблема достоверности анализа.** Возможности анализа финансовой отчетности ограничены: во-первых, его успех зависит от достоверности и полноты анализируемой информации; во-вторых, даже при наличии безоговорочного аудиторского заключения анализ финансовой отчетности — это не точная наука, на основе которой можно прийти к абсолютно верным выводам. Будущее всегда сопряжено с неопределенностью, поэтому анализ отчетов в основном способствует формированию вопросов и качественной оценке возможностей предприятия, чем получению однозначных окончательных ответов.

**Методы бухгалтерского учета** и предоставления финансовой информации *в настоящее время не полностью отражают современную экономическую реальность по существу, даже при ведении учета и отчетности по международным стандартам*, — большинство видов инвестиций в нематериальные активы рассматриваются под давлением налоговых систем как текущие издержки. Кроме того, несмотря на регламентацию различными нормативными актами, призванными облегчить сопоставимость данных отчетов, при составлении финансовых отчетов в рамках принятой предприятием учетной политики возможно использование многообразных учетных методов, что может затруднить точные сопоставления даже между предприятиями одной отрасли.

Например, финансовые отчеты можно составлять на базе притока денежных средств или учета на основе принципа начисления, когда записи операций в бухгалтерских книгах происходит с момента совершения сделки. Другой пример — возможность использовать методы оценки запасов ЛИФО («последним поступил, первым выбыл») или ФИФО («первым поступил, первым выбыл»), а также возможность применять ускоренную или линейную амортизацию.

**Финансовое состояние.** Оценивая финансовое положение предприятия, интересуются активами (чем владеет предприятие),

обязательствами (его долгами) и собственным капиталом (вложениями собственников). При этом может возникать ряд обстоятельств.

Во-первых, *активы* обычно отражаются по исторически достоверной (фактической) стоимости, рыночной цене в момент приобретения. В периоды инфляции или дефляции учет активов по фактической стоимости может привести к расхождениям между учетной ценностью и текущей ценностью в реальных экономических условиях.

Во-вторых, понятие *ликвидности* означает способность предприятия быстро превратить актив в денежные средства (по рыночной или близкой к ней цене) или то, как скоро обязательство следует погасить. Любой вид актива, который можно превратить в денежные средства в пределах нормального операционного цикла предприятия, называется *текущим (оборотным) активом*, однако, к сожалению, к текущим относят большинство активов и обязательств, которые можно превратить в денежные средства или которые подлежат уплате в пределах года. Это различие ведет к тому, что текущий статус активов и обязательств в финансовых отчетах подлежит интерпретации, что в некоторых отраслях порождает серьезные проблемы.

У большинства предприятий операционные циклы составляют меньше одного года, что осложняет работу аналитика, поскольку текущее состояние анализируется с точки зрения соотношения текущих активов и текущих пассивов. Разность между ними образует *чистый оборотный капитал*.

В-третьих, *собственный капитал* можно рассматривать двояко:

- с *учетной* точки зрения — как первоначальное и последующие вложения собственника и весь чистый доход, не распределенный на предприятии с момента его образования;
- с *финансовой* точки зрения — как разность между стоимостью активов и долевыми обязательствами. Последнее определение требует от аналитиков знания рыночной стоимости активов для оценки потенциального дохода, который способны принести те или иные активы предприятия.

**Непрерывность функционирования.** Это понятие предполагает, что предприятие функционирует в его нынешней форме в течение периода, достаточного для того, чтобы использовать свои активы по их прямому назначению и погасить долги в рамках нормальной деятельности. Это понятие известно также как *концепция действующего предприятия*.

Если предприятие не подпадает под такое определение, аналитик должен определить, достоверна ли оценка активов фирмы в финансовой документации, не завышен ли собственный капитал. Если предприятие терпит банкротство, активы, возможно, придется ликвидировать с единственной целью — немедленно погасить задолженность; это приведет к тому, что результат будет значительно ниже стоимости, указанной в финансовых отчетах.

**Полнота информации.** В финансовых отчетах отсутствует некоторая важная информация — например, перечень невыполненных заказов или контрактов на поставки или разбивка продаж и издержек по видам продукции или географическим районам.

**Анализ финансовых коэффициентов.** Коэффициенты — это наиболее известный и широко применяемый инструмент анализа финансовой отчетности. В Приложении 6 приведены основные финансовые коэффициенты, используемые предприятиями развитых стран с рыночной экономикой. Следует, однако, иметь в виду, что коэффициенты — это инструмент, который более всего переоценивается и которым чаще всего злоупотребляют.

Коэффициенты позволяют изучить зависимости между различными частями финансовых отчетов (например, активами и обязательствами или издержками и поступлениями), а также их динамику. Коэффициенты рассчитать легко, но их правильное истолкование может стать проблематичным. Существует множество различных коэффициентов, их отбор определяется задачами анализа. Специальные коэффициенты, используемые в конкретных случаях, могут меняться. Некоторые коэффициенты должны рассматриваться в обязательном порядке, поскольку отражают следующие главные аспекты деятельности предприятия:

- 1) ликвидность;
- 2) привлечение средств (леверидж);
- 3) платежеспособность;
- 4) прибыльность;
- 5) деловая активность.

Финансовые коэффициенты применяются для анализа финансового состояния предприятия и представляют собой относительные показатели, определяемые по данным финансовых отчетов (главным образом по данным отчетного баланса и отчета о прибылях и убытках). Применение финансовых коэффициентов основано на теории, предполагающей существование определенных соотношений между отдельными статьями отчетности.

Предпочтительные значения коэффициентов зависят от отраслевых особенностей предприятий, его размеров, оцениваемых обычно годовым объемом продаж и среднегодовой стоимостью активов, а также от общего состояния экономики, фазы экономического цикла.

Напомним, что для расчета финансовых коэффициентов финансовые отчеты предприятия должны быть приведены в соответствие с определенной аналитиком формой, называемой аналитической.

*Проблема применения* финансовых коэффициентов в российской практике состоит в том, что отечественные нормативы бухгалтерского учета и финансовой отчетности пока не полностью соответствуют требованиям международных стандартов, выработанных на основе долголетней практики субъектов рыночной экономики в развитых странах. Это создает дополнительные трудности очистки и реконструкции отчетности в процессе приведения ее в соответствие с аналитической формой. Кроме того, статистические данные о финансовых показателях российских предприятий по отраслям и размерам предприятий пока крайне скучны.

*Преимущества использования коэффициентов:*

- получение информации, представляющей интерес для всех категорий пользователей;
- простота и оперативность;
- выявление тенденций в изменении финансового положения предприятия;
- возможность оценить финансовое положение исследуемого предприятия относительно других аналогичных предприятий;
- устранение искажающего влияния инфляции.

Единого мнения относительно состава, классификации и даже названий коэффициентов не существует, поэтому отнесение некоторых коэффициентов к той или иной группе достаточно условно. Рассмотрим наиболее часто употребляемые на практике показатели.

### **10.3. ПОКАЗАТЕЛИ ЛИКВИДНОСТИ, ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ**

Ликвидность, как известно, характеризует способность предприятия выполнять свои краткосрочные — текущие обязательства за счет своих текущих — оборотных активов. В общем слу-

чае предприятие считается ликвидным, если его текущие активы превышают текущие обязательства:

Текущие активы > Текущие обязательства.

Необходимым условием ликвидности является положительная величина чистого оборотного капитала — суммы превышения оборотных активов над краткосрочными обязательствами — пассивами. Ориентировочно она должна превышать  $\frac{1}{2}$  суммы текущих активов.

1. *Коэффициент общей ликвидности*, или коэффициент текущей ликвидности, — это отношение текущих активов к текущим обязательствам:

(Текущие активы / Текущие обязательства).

Коэффициент показывает, в какой степени текущие обязательства, иначе называемые краткосрочными пассивами, покрываются текущими, или оборотными, активами; сколько денежных единиц текущих активов приходится на одну денежную единицу текущих обязательств. Низкий уровень ликвидности может свидетельствовать о затруднениях в сбыте продукции, о плохой организации снабжения и др.

Коэффициент, равный 3,0 и более, означает высокую степень ликвидности и благоприятные условия для кредиторов и инвесторов. Вместе с тем это может означать, что предприятие имеет больше средств, чем может эффективно использовать, что влечет за собой ухудшение эффективности использования всех видов активов. Коэффициент, равный 2,0, теоретически считается нормальным, однако для различных отраслей он может колебаться от 1,2 до 2,5.

2. *Коэффициент срочной ликвидности*, или быстрый коэффициент, — это отношение хорошо ликвидных активов к текущим обязательствам:

(Текущие активы – Материальные запасы) / Текущие обязательства.

Коэффициент определяет способность предприятия выполнять свои текущие обязательства за счет быстроликвидных активов. При равном показателе общей ликвидности у двух предприятий финансовое положение будет лучше у того из них, которое имеет более высокую долю денежных средств и ценных бумаг в текущих активах. Предпочтительной считают величину коэффициента, равную 1,0, допустимой — величину 0,7–1,0. На практике во многих отраслях коэффициент значительно ниже, поэтому его следует сравнивать с отраслевыми нормами.

Высокое значение коэффициента срочной ликвидности является показателем низкого финансового риска и хороших возможностей для привлечения дополнительных средств со стороны. Некоторые аналитики для измерения данного коэффициента предпочитают использовать следующую формулу:

$$(\text{Денежные средства} + \text{Ценные бумаги}) / \text{Текущие обязательства.}$$

Первая формула представляет больший интерес для банков и других кредитных учреждений, вторая — для поставщиков данного предприятия.

3. **Коэффициент абсолютной ликвидности** рассчитывается как отношение абсолютно ликвидных активов к краткосрочным обязательствам:

$$\text{Денежные средства} / \text{Текущие обязательства.}$$

Коэффициент характеризует способность предприятия выполнить свои текущие обязательства из абсолютно ликвидных активов, показывает ту часть текущих обязательств, которая может быть немедленно погашена. Теоретически нормальное значение коэффициента 0,2–0,3.

4. **Величина отношения товарных запасов к текущим активам:**

$$\text{Товарные запасы} / \text{Текущие активы.}$$

Коэффициент показывает долю товарных запасов в текущих активах, удельный вес их наименее ликвидной части.

5. **Коэффициент амортизации** — это отношение суммы накопленной амортизации к первоначальной сумме долгосрочных активов:

$$\text{Амортизация} / \text{Долгосрочные активы.}$$

Коэффициент показывает долю долгосрочных активов, уже превратившихся в ликвидную форму.

**Платежеспособность**, т.е. способность предприятия выполнять свои внешние краткосрочные и долгосрочные обязательства за счет активов, оценивает финансовый риск, вероятность банкротства. В общем случае предприятие считается платежеспособным, если его общие активы превышают его внешние обязательства:

$$\text{Общие активы} > \text{Внешние обязательства.}$$

Таким образом, чем больше общие активы превышают внешние обязательства, тем выше степень платежеспособности.

Для измерения платежеспособности используют ряд коэффициентов.

1. *Коэффициент общей платежеспособности, или коэффициент автономии*, — это отношение собственного капитала к итогу баланса:

Собственный капитал / Итог баланса.

Коэффициент отражает долю собственных средств в пассивах предприятия и представляет интерес и для собственников, и для кредиторов. Считается, что доля собственных средств в пассивах должна превышать долю заемных средств. Высокий коэффициент автономии сокращает финансовый риск и дает возможность привлекать дополнительные средства со стороны. Но слишком большая величина может свидетельствовать и о неумении привлекать кредитные ресурсы. Изменения коэффициента могут указывать на расширение или сокращение деятельности предприятия. Предпочтительная величина коэффициента для промышленности 0,5 или 50% и более.

2. *Коэффициент соотношения заемных и собственных средств* — определяется путем деления собственных средств на внешние обязательства:

Собственный капитал / Внешние обязательства.

Некоторые теоретики нормальным считают величину коэффициента, равную 2,0, при которой 33% финансирования осуществляется из заемных средств. На практике для промышленности достаточна величина, равная 1,0.

3. *Отношение собственных средств к долгосрочным обязательствам*:

Собственный капитал / Долгосрочные обязательства.

Приведенные коэффициенты платежеспособности объединяют в группу показателей *самофинансирования*. Напомним, что источники самофинансирования предприятия — нераспределенная прибыль и амортизация.

4. *Коэффициент уровня возврата долгосрочных обязательств* — это отношение операционной прибыли, т.е. прибыли от основной деятельности, к сумме выплачиваемых за год процентов:

Операционная прибыль / Выплачиваемые проценты.

Основу исчисления этого коэффициента составляет предположение о том, что *операционная прибыль*, т.е. доход от реализации за вычетом переменных и постоянных издержек до оплаты процентов и налогов, может служить основным источником оплаты долгов. Чем больше значение коэффициента, тем более платежеспособно предприятие.

5. **Коэффициент маневренности** — это отношение разности между собственными средствами и долгосрочными активами к величине собственных средств:

$$(\text{Собственный капитал} - \text{Долгосрочные активы}) / \text{Собственный капитал}.$$

Коэффициент показывает, какая доля собственных средств является мобильной, что позволяет свободно манипулировать ими, увеличивая закупки и изменяя номенклатуру продукции. Высокая величина коэффициента снижает опасность быстрого устаревания машин и оборудования. Считают, что оптимальная величина этого показателя может приближаться к 0,5 (50%).

6. **Доля собственных средств в долгосрочных активах** — это отношение долгосрочных активов к собственному капиталу:

$$\text{Долгосрочные активы} / \text{Собственный капитал}.$$

Коэффициент показывает, какая часть собственных средств направлена на финансирование долгосрочных активов.

7. **Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами** — это отношение разности между собственными средствами и долгосрочными активами к оборотным активам:

$$(\text{Собственный капитал} - \text{Долгосрочные активы}) / \text{Оборотные активы}.$$

Коэффициент служит для измерения степени обеспеченности собственными оборотными средствами. Для промышленности предпочтительна величина коэффициента не менее 0,1 (10%).

8. **Коэффициент обеспеченности товарных запасов собственными средствами** — это отношение разности между собственными средствами и долгосрочными активами к товарным запасам.

$$(\text{Собственный капитал} - \text{Долгосрочные активы}) / \text{Товарные запасы}.$$

Коэффициент служит для измерения степени обеспеченности товарных запасов собственными средствами. Предпочтительная величина — 0,6–0,8.

**Показатели прибыльности (рентабельности)** могут быть объединены в следующие группы:

- показатели прибыльности продаж (отношение соответствующих видов прибыли к объему реализованной продукции);
- показатели рентабельности активов (отношение соответствующих видов прибыли к той или иной группе активов);
- показатели рентабельности финансовых источников капитала (отношение соответствующих видов прибыли к той или иной группе обязательств).

Наибольший интерес представляют следующие группы коэффициентов.

1. **Коэффициент валовой прибыли**, или коэффициент покрытия, — это отношение разности между объемом продаж товаров и услуг и их стоимостью, *равной прямым переменным издержкам*, к объему продаж:

$(\text{Продажи} - \text{Стоимость продукции}) / \text{Продажи}$ .

Коэффициент показывает долю валовой прибыли, валовой маржи, валового покрытия в объеме продаж и является одним из наиболее важных для менеджеров предприятия. Он позволяет определить величину прибыли после вычета себестоимости реализованной продукции — переменных издержек на покрытие других видов издержек — операционных, т.е. постоянных издержек, налогов, процентов за кредит, и получение прибыли. Напомним, что деление расходов на переменные и постоянные составляет основу определения запаса финансовой устойчивости предприятия и его порога рентабельности.

2. **Коэффициент операционной прибыли — операционной маржи** — это отношение операционной прибыли, т.е. прибыли от основной деятельности, к объему продаж:

$\text{Операционная прибыль} / \text{Продажи}$ .

Коэффициент показывает величину операционных расходов, приходящуюся на одну денежную единицу продаж.

3. **Рентабельность продаж** — отношение чистой прибыли к продажам:

$\text{Чистая прибыль} / \text{Сумма продаж}$ .

Коэффициент показывает величину чистого дохода, полученного предприятием на 1 руб. реализованной продукции.

*Вторая группа коэффициентов* характеризует рентабельность активов (общих, текущих и долгосрочных) по отношению к различным видам прибыли. Наиболее часто для оценки рентабельности активов используют данные о чистой прибыли.

1. **Рентабельность активов** — это отношение чистой прибыли к активам:

$\text{Чистая прибыль} / \text{Сумма активов}$ .

Коэффициент показывает, сколько рублей чистой прибыли получено на 1 руб. активов. Если рентабельность активов меньше процентной ставки за долгосрочные кредиты, то предприятие нельзя считать благополучным.

**2. Рентабельность текущих активов** — это отношение чистой прибыли к величине текущих активов:

Чистая прибыль / Текущие активы.

Коэффициент показывает, сколько рублей чистой прибыли получено на 1 руб. текущих активов — оборотных средств.

**3. Рентабельность долгосрочных активов** — это отношение чистой прибыли к долгосрочным активам:

Чистая прибыль / Долгосрочные активы.

Коэффициент показывает, сколько рублей чистой прибыли получено на 1 руб. долгосрочных — внеоборотных активов.

*Третья группа коэффициентов* характеризует степень доходности средств, вложенных в предприятие.

**1. Рентабельность общих инвестиций** — это отношение прибыли до вычета налогов и суммы выплаченных процентов по долгосрочным обязательствам к общим инвестициям — долгосрочным обязательствам и собственному капиталу:

(Прибыль до вычета налогов + Выплачиваемые проценты) / (Долгосрочные обязательства + Собственный капитал).

Коэффициент показывает, насколько эффективно использовались инвестированные средства, какой доход получает предприятие на 1 руб. инвестированных средств.

Этот показатель косвенно характеризует эффективность управления инвестированными средствами, опыт, компетенцию руководства.

**2. Рентабельность собственного капитала** — это отношение чистой прибыли к собственному капиталу:

Чистая прибыль / Собственный капитал.

Коэффициент показывает, насколько эффективно использовался собственный капитал, и особенно важен для акционеров, поскольку может оказывать влияние на котировки акций на фондовой бирже.

**3. Коэффициент прибыли на долгосрочные обязательства** — это отношение чистой прибыли к долгосрочным обязательствам:

Чистая прибыль / Долгосрочные обязательства.

Коэффициент косвенно показывает возможности погашения долгосрочных кредитов. Его следует сравнивать со ставками процентов за кредиты.

## 10.4. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОНДОВ И РЫНОЧНОЙ АКТИВНОСТИ

Показатели оборачиваемости и фондоотдачи входят в группу коэффициентов, характеризующих **эффективность использования фондов**. Показатели оборачиваемости характеризуют скорость превращения различных средств в денежную форму.

1. *Оборачиваемость товарно-материальных запасов* — это отношение суммы продаж к сумме материальных запасов:

Продажи / Товарно-материальные запасы.

Коэффициент показывает количество оборотов, совершаемых товарно-материальными запасами в год.

Высокий коэффициент считается признаком финансового благополучия, так как хорошая оборачиваемость способствует получению более высоких доходов. Но значительное превышение среднеотраслевых норм может означать рост риска, связанного с нехваткой запасов, следствием которого будет снижение объема продаж. Слишком высокая оборачиваемость может быть признаком недостатка свободных денежных средств и сигналом о возможной неплатежеспособности предприятия. Нормативная величина коэффициента может колебаться для различных отраслей от 4 до 8 и более.

Нередко этот показатель определяется как длительность оборота в днях:

Материальные запасы · 365 / Продажи.

2. *Оборачиваемость дебиторской задолженности* — это отношение продаж к сумме дебиторской задолженности (за минусом резервов на сомнительные позиции):

Продажи / Дебиторская задолженность.

Коэффициент показывает, сколько раз в год дебиторская задолженность превращалась в денежные средства. Высокие значения этого показателя положительно сказываются на ликвидности и платежеспособности.

Этот показатель может определяться как длительность оборота в днях:

Дебиторская задолженность · 365 / Продажи.

3. *Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности* — это отношение объема продаж к кредиторской задолженности:

Продажи / Кредиторская задолженность.

Коэффициент характеризует количество оборотов, которое требуется предприятию для оплаты долгов.

Этот показатель может определяться как длительность оборота в днях:

$$\text{Кредиторская задолженность} \cdot 365 / \text{Продажи}.$$

Сравнение величин оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности в днях позволяет сопоставить условия краткосрочного кредитования предприятием своих клиентов с условиями кредитования самого предприятия его поставщиками. Если условия кредитования предприятия лучше, чем те, которые оно предлагает своим клиентам, то предприятие получает источник финансирования за счет разницы во времени между платежами.

4. *Коэффициент отношения продаж к общим активам* характеризует уровень эффективности использования всех активов предприятия. Он показывает, на сколько рублей реализовано продукции в расчете на 1 руб. стоимости активов предприятия.

5. *Коэффициент отношения продаж к оборотному капиталу* (текущим активам) является общим измерителем эффективности использования текущих активов, так как показывает, на сколько рублей реализовано продукции в расчете на 1 руб. текущих активов.

6. *Коэффициент отношения продаж к недвижимому имуществу* характеризует уровень эффективности использования основных средств и показывает, на сколько рублей реализовано продукции в расчете на 1 руб. стоимости основных средств.

Следует обратить внимание на то, что для получения более точных результатов в расчетах используют средние значения показателей за период.

Наиболее распространенные показатели **рыночной активности**:

1. *Стоимость акции* — отношение суммы проданных акций к общему количеству акций, находящихся на руках у акционеров:

$$\text{Выпущенный акционерный капитал} / \text{Количество проданных акций}.$$

Коэффициент позволяет определить продажную цену акции.

2. *Доход на акцию* — отношение чистой прибыли к общему количеству акций, находящихся на руках у акционеров:

$$\text{Чистая прибыль} / \text{Количество проданных акций}.$$

Коэффициент дает представление о величине чистой прибыли, приходящейся на одну акцию.

3. *Дивиденд на акцию* — отношение объявленных дивидендов к общему количеству акций, находящихся на руках у акционеров:

Сумма объявленных дивидендов / Количество проданных акций.

Коэффициент является одним из наиболее важных для акционеров, так как показывает уровень их дохода.

4. *Цена — доход акции* — отношение продажной рыночной цены акции к доходу на акцию:

Рыночная цена акции / Доход на одну акцию.

Коэффициент представляет значительный интерес не только для акционеров, но и для менеджеров. Он дает представление о том, сколько согласны платить инвесторы за единицу прибыли на акцию.

5. *Дивиденд на прибыль* — отношение суммы выплаченных дивидендов к величине чистой прибыли:

Сумма объявленных дивидендов / Чистая прибыль.

Высокие значения коэффициентов означают выгодное помещение акционерами средств и хорошие возможности привлечения капитала.

## 10.5. РОССИЙСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АНАЛИЗУ ФИНАНСОВЫХ ОТЧЕТОВ

Методические подходы к анализу финансовой отчетности определены следующими рекомендациями:

«При оценке финансового состояния на краткосрочную перспективу могут приводиться показатели оценки удовлетворительности структуры баланса (текущей ликвидности, обеспеченности собственными средствами и способности восстановления (утраты) платежеспособности).

При характеристике платежеспособности следует обратить внимание на такие показатели, как наличие денежных средств на расчетных счетах в банке и иных кредитных учреждениях, в кассе организации, убытки, просроченные дебиторская и кредиторская задолженность, не погашенные в срок кредиты и займы, полноту перечисления соответствующих налогов в бюджет, уплаченные (подлежащие уплате) штрафные санкции за неисполнение обязательств перед бюджетом. Также следует обратить

внимание на оценку положения организации на рынке ценных бумаг и причины имевших место негативных явлений.

При оценке финансового состояния на долгосрочную перспективу приводится характеристика структуры источников средств, степень зависимости организации от внешних инвесторов и кредиторов и пр. Даётся характеристика динамики инвестиций за предыдущие годы и на перспективу с определением эффективности этих инвестиций.

Кроме того, может быть приведена оценка деловой активности организации, критериями которой являются:

- широта рынков сбыта продукции, включая наличие поставок на экспорт;
- репутация организации, выражаясь, в частности, в известности клиентов, пользующихся услугами организации, и др.;
- степень выполнения плана, обеспечения заданных темпов их роста, уровень эффективности использования ресурсов организации...»\*

**Российские нормативные документы по проблемам несостоятельности и реформирования предприятий** включают рекомендации относительно анализа финансовых результатов и финансового состояния предприятий.

Приведем в качестве примера выдержку из Методических рекомендаций по реформе предприятий (табл. 10.1), которые содержат методику анализа приведенных показателей.

«Для предварительной оценки финансово-экономического состояния предприятия вышеприведенные показатели следует разделить на первый и второй классы, имеющие между собой качественные различия.

В первый класс входят показатели, для которых определены нормативные значения. К их числу относятся показатели ликвидности и финансовой устойчивости.

Во второй класс показателей входят ненормируемые показатели, значения которых не могут служить для оценки эффективности функционирования предприятия и его финансово-экономического состояния без сравнения со значениями этих показателей на предприятиях, выпускающих продукцию, аналогичную продукции предприятия, и имеющих производственные мощности, сравнимые с мощностями предприятия, или анализа тен-

---

\* Методические рекомендации о порядке формирования показателей бухгалтерской отчетности. Утверждены приказом Минфина РФ от 28.07.2000.

Таблица 10.1

## Аналитические показатели, рекомендованные Министерством экономики

Наименование показателя	Как рассчитывается	Комментарий
Показатели ликвидности		
Общий коэффициент покрытия	Отношение текущих активов (оборотных средств) к текущим пассивам (краткосрочным обязательствам)	От 1 до 2
Коэффициент срочной ликвидности	Отношение денежных средств и краткосрочных ценных бумаг плюс суммы мобилизованных средств в расчетах с дебиторами к краткосрочным обязательствам	1 и выше
Коэффициент ликвидности при мобилизации средств	Отношение материально-производственных запасов и затрат к сумме краткосрочных обязательств	0,5–0,7
Показатели финансовой устойчивости		
Соотношение заемных и собственных средств		Должно быть меньше 0,7
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	Отношение собственных оборотных средств к общей величине оборотных средств предприятия	Нижняя граница 0,1
Коэффициент маневренности собственных оборотных средств	Отношение собственных оборотных средств к общей величине собственных средств (собственного капитала) предприятия	0,2–0,5
Интенсивность использования ресурсов		
Рентабельность чистых активов по чистой прибыли	Отношение чистой прибыли к средней за период величине чистых активов	
Рентабельность реализованной продукции	Отношение прибыли от реализованной продукции к объему затрат на производство реализованной продукции	
Другие показатели рентабельности, фондо-, энерго-, материоемкости и др.		
Показатели деловой активности		
Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала	Отношение объема чистой выручки от реализации к средней за период величине стоимости материальных оборотных средств, денежных средств и краткосрочных ценных бумаг	Нормативного значения нет
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	Отношение чистой выручки от реализации к среднему за период объему собственного капитала	

денций изменения этих показателей. В эту группу входят показатели рентабельности, характеристики структуры имущества, источников и состояния оборотных средств.

По данной группе показателей целесообразно опираться на анализ тенденций изменения показателей и выявлять их ухудшение или улучшение.

Разделение групп показателей на два класса в значительной мере условно и является уступкой недостаточной развитости рассматриваемого аналитического инструмента. В целях получения более объективной оценки финансово-экономического состояния предприятия целесообразно сопоставить состояние показателей первого и второго класса\*.

Следует сразу отметить, что эти рекомендации часто подвергаются критике, например: «По поводу всех рекомендуемых показателей необходимо заметить, что само определение показателей (какие статьи отчетности включаются в расчет) чаще всего является спорным (особенно это касается расчетов собственных средств предприятия, чистых активов) по самой природе аналитических показателей, но наиболее спорными должны быть признаны встречающиеся в тех или иных документах рекомендации по интерпретации этих показателей»\*\*.

#### **10.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ ПО ФИНАНСОВОМУ ОЗДОРОВЛЕНИЮ И БАНКРОТСТВУ**

**Состав аналитических показателей.** Федеральная служба России по финансовому оздоровлению и банкротству разработала и утвердила методические указания по проведению анализа финансового состояния предприятий. Они предусматривают применение аналитических показателей, приведенных в табл. 10.2.

##### **Порядок расчета и анализа показателей.**

1. *Среднемесячная выручка (К1)* рассчитывается как отношение выручки, полученной предприятием за отчетный период, к количеству месяцев в отчетном периоде.

Среднемесячная выручка вычисляется по валовой выручке, включающей выручку от реализации за отчетный период (по оплате), НДС, акцизы и другие обязательные платежи. Она характеризует объем доходов предприятия за рассматриваемый

\* Цитируется по [79].

\*\* Цитируется по [79], в которой содержится перечень упомянутых нормативных документов.

Таблица 10.2

**Аналитические показатели Федеральной службы России  
по финансовому оздоровлению и банкротству**

<i>Группа показателей</i>	<i>Наименование и шифр показателя</i>
1. Общие показатели	Среднемесячная выручка (К1); доля денежных средств в выручке (К2); среднесписочная численность работников (К3).
2. Показатели платежеспособности и финансовой устойчивости	Степень платежеспособности общая (К4); коэффициент задолженности по кредитам банков и займам (К5); коэффициент задолженности другим организациям (К6); коэффициент задолженности фискальной системе (К7); коэффициент внутреннего долга (К8); степень платежеспособности по текущим обязательствам (К9); коэффициент покрытия текущих обязательств оборотными активами (К10); собственный капитал в обороте (К11); доля собственного капитала в оборотных средствах (коэффициент обеспеченности собственными средствами – К12); коэффициент автономии (финансовой независимости – К13).
3. Показатели эффективности использования оборотного капитала (деловой активности), доходности и финансового результата (рентабельности)	Коэффициент обеспеченности оборотными средствами (К14); коэффициент оборотных средств в производстве (К15); коэффициент оборотных средств в расчетах (К16); рентабельность оборотного капитала (К17); рентабельность продаж (К18); среднемесячная выработка на одного работника (К19).
4. Показатели эффективности использования внеоборотного капитала и инвестиционной активности организаций	Эффективность внеоборотного капитала (фондоотдача – К20); коэффициент инвестиционной активности (К21).
5. Показатели исполнения обязательств перед бюджетом и государственными внебюджетными фондами	Коэффициенты исполнения текущих обязательств перед бюджетами соответствующих уровней (К22–К24), коэффициенты исполнения текущих обязательств перед государственными внебюджетными фондами (К25–26).

период и определяет финансовый ресурс, который используется для осуществления хозяйственной деятельности, в том числе для исполнения обязательств перед фискальной системой государства, другими организациями, своими работниками. Среднемесячная выручка, рассматриваемая в сравнении с аналогичными показателями других организаций, характеризует масштаб бизнеса организации.

2. *Доля денежных средств в выручке (К2)* рассчитывается как доля выручки организации, полученная в денежной форме, по отношению к общему объему выручки. Этот показатель дополн

нительно характеризует финансовый ресурс организации с точки зрения его качества (ликвидности). Доля денежных средств отражает уровень бартерных (зачетных) операций в расчетах и в этой части дает представление о конкурентоспособности и степени ликвидности продукции предприятия, а также об уровне менеджмента и эффективности маркетинговой деятельности предприятия. От величины этого показателя в значительной мере зависит возможность своевременного исполнения организацией своих обязательств, в том числе исполнение обязательных платежей в бюджеты и внебюджетные фонды.

3. *Среднесписочная численность работников* (К3) определяется в соответствии с представленными организацией сведениями о среднесписочной численности работников и соответствует строке 850 приложения к бухгалтерскому балансу (форма № 5 по ОКУД).

4. *Степень платежеспособности общая* (К4) определяется как частное от деления суммы заемных средств (обязательств) организации на среднемесячную выручку. Показатель характеризует общую ситуацию с платежеспособностью предприятия, объемами его заемных средств и сроками возможного погашения задолженности кредиторами.

Структура долгов и способы кредитования предприятия характеризуются распределением показателя «степень платежеспособности общая» на коэффициенты задолженности по кредитам банков, займам, другим организациям, фискальной системе, внутреннему долгу. Смещение структуры долгов в сторону товарных кредитов от других организаций, скрытого кредитования за счет неплатежей фискальной системе государства в задолженности по внутренним выплатам отрицательно характеризует хозяйственную деятельность организации.

5. *Коэффициент задолженности по кредитам банков и займам* (К5) вычисляется как частное от деления суммы долгосрочных пассивов и краткосрочных кредитов банков и займов на среднемесячную выручку.

6. *Коэффициент задолженности другим организациям* (К6) вычисляется как частное от деления суммы обязательств по строкам «поставщики и подрядчики», «векселя к уплате», «задолженность перед дочерними и зависимыми обществами», «авансы полученные» и «прочие кредиторы» на среднемесячную выручку. Все эти строки пассива баланса функционально относятся к обязательствам предприятия перед прямыми кредиторами или ее контрагентами.

7. *Коэффициент задолженности фискальной системе (К7)* вычисляется как частное от деления суммы обязательств по строкам «задолженность перед государственными внебюджетными фондами» и «задолженность перед бюджетом» на среднемесячную выручку.

8. *Коэффициент внутреннего долга (К8)* вычисляется как частное от деления суммы обязательств по строкам «задолженность перед персоналом организации», «задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов», «доходы будущих периодов», «резервы предстоящих расходов», «прочие краткосрочные обязательства» на среднемесячную выручку.

Степень платежеспособности общая и распределение показателя по виду задолженности представляют собой значения обязательств, отнесенные к среднемесячной выручке, и являются показателями оборачиваемости по соответствующей группе обязательств. Кроме того, эти показатели определяют, в какие средние сроки предприятие может рассчитаться со своими кредиторами при условии сохранения среднемесячной выручки, полученной в данном отчетном периоде, если не осуществлять никаких текущих расходов, а всю выручку направлять на расчеты с кредиторами.

9. *Степень платежеспособности по текущим обязательствам (К9)* определяется как отношение текущих заемных средств (краткосрочных обязательств) организации к среднемесячной выручке. Показатель характеризует ситуацию с текущей платежеспособностью организации, объемами ее краткосрочных заемных средств и сроками возможного погашения текущей задолженности организации перед ее кредиторами.

10. *Коэффициент покрытия текущих обязательств оборотными активами (К10)* вычисляется как отношение стоимости всех оборотных средств в виде запасов, дебиторской задолженности, краткосрочных финансовых вложений, денежных средств и прочих оборотных активов к текущим обязательствам предприятия. Коэффициент показывает, насколько текущие обязательства покрываются оборотными активами. Кроме того, показатель характеризует платежные возможности при условии погашения всей дебиторской задолженности (в том числе «невозвратной») и реализации имеющихся запасов (в том числе неликвидов). Снижение показателя за анализируемый период свидетельствует о снижении уровня ликвидности активов или о росте убытков предприятия.

11. *Собственный капитал в обороте* (К11) вычисляется как разность между собственным капиталом организации и ее внеоборотными активами.

Наличие собственного капитала в обороте (собственных оборотных средств) — один из важных показателей финансовой устойчивости организации. Отсутствие собственного капитала в обороте организации свидетельствует о том, что все оборотные средства организации, а также, возможно, часть внеоборотных активов (в случае отрицательного значения показателя) сформированы за счет заемных средств (источников).

12. *Доля собственного капитала в оборотных средствах — коэффициент обеспеченности собственными средствами* (К12) рассчитывается как отношение собственных средств в обороте ко всей величине оборотных средств. Показатель характеризует соотношение собственных и заемных оборотных средств и определяет степень обеспеченности хозяйственной деятельности собственными оборотными средствами, необходимыми для ее финансовой устойчивости.

13. *Коэффициент автономии — финансовой независимости* (К13) вычисляется как частное от деления собственного капитала на сумму активов организации. Коэффициент определяется отношением стоимости капитала и резервов организации, очищенных от убытков, к сумме средств организации в виде внеоборотных и оборотных активов. Показатель определяет долю активов предприятия, которые покрываются за счет собственного капитала (обеспечиваются собственными источниками формирования). Оставшаяся доля активов покрывается за счет заемных средств. Показатель характеризует соотношение собственного и заемного капитала.

14. *Коэффициент обеспеченности оборотными средствами* (К14) вычисляется путем деления оборотных активов предприятия на среднемесячную выручку и характеризует объем оборотных активов, выраженный в среднемесячных доходах, а также их обрачиваемость. Показатель оценивает скорость обращения средств, вложенных в оборотные активы. Он дополняется коэффициентами оборотных средств в производстве и в расчетах, значения которых характеризуют структуру оборотных активов предприятия.

15. *Коэффициент оборотных средств в производстве* (К15) вычисляется как отношение стоимости оборотных средств в производстве к среднемесячной выручке. Оборотные средства в производстве определяются как средства в запасах с учетом НДС

минус стоимость товаров отгруженных. Коэффициент характеризует оборачиваемость товарно-материальных запасов организации. Значения данного показателя определяются отраслевой спецификой производства, характеризуют эффективность производственной и маркетинговой деятельности предприятия.

16. *Коэффициент оборотных средств в расчетах* (К16) вычисляется как отношение стоимости оборотных средств за вычетом оборотных средств в производстве к среднемесячной выручке.

Коэффициент определяет скорость обращения оборотных активов организации, не участвующих в непосредственном производстве. Показатель характеризует в первую очередь средние сроки расчетов с организацией за отгруженную, но еще не оплаченную продукцию, т.е. определяет средние сроки, на которые выведены из процесса производства оборотные средства, находящиеся в расчетах. Кроме того, этот коэффициент показывает, насколько ликвидной является выпускаемая продукция и насколько эффективны взаимоотношения с потребителями продукции. Он отражает эффективность политики предприятия с точки зрения сбора оплаты по продажам, осуществленным в кредит, а также характеризует вероятность возникновения сомнительной и безнадежной дебиторской задолженности, степень коммерческого риска. Возрастание показателя требует восполнения оборотных средств организации за счет новых заимствований и приводит к снижению платежеспособности организации.

17. *Рентабельность оборотного капитала* (К17) вычисляется как частное от деления прибыли, остающейся в распоряжении организации после уплаты налогов и всех отчислений, на сумму оборотных средств. Показатель отражает эффективность использования оборотного капитала организации. Он определяет, сколько рублей прибыли приходится на 1 руб., вложенный в оборотные активы.

18. *Рентабельность продаж* (К18) вычисляется как частное от деления прибыли, полученной в результате реализации продукции, на выручку предприятия за тот же период. Показатель отражает соотношение прибыли от реализации продукции и дохода, полученного организацией в отчетном периоде, и определяет, сколько рублей прибыли получено в результате реализации продукции на 1 руб. выручки.

19. *Среднемесячная выработка на одного работника* (К19) вычисляется как частное от деления среднемесячной выручки на среднесписочную численность работников. Показатель определяет эффективность использования трудовых ресурсов организа-

зации и уровень производительности труда. Выработка дополнительно характеризует финансовые ресурсы организации для ведения хозяйственной деятельности и исполнения обязательств, приведенные к одному работающему в анализируемой организации.

20. *Эффективность внеоборотного капитала — фондотдача* (К20) определяется как отношение среднемесячной выручки к стоимости внеоборотного капитала. Показатель характеризует эффективность использования основных средств, определяя, насколько соответствует общий объем имеющихся основных средств (машин и оборудования, зданий, сооружений, транспортных средств, ресурсов, вкладываемых в усовершенствование собственности) масштабу бизнеса. Если значение показателя эффективности внеоборотного капитала меньше значения среднеотраслевого показателя, то можно считать недостаточной загруженность имеющегося оборудования, если в рассматриваемый период организация не приобретала новых дорогостоящих основных средств. Чрезмерно высокие значения показателя могут свидетельствовать как о полной загрузке оборудования и отсутствии резервов, так и о значительной степени физического и морального износа устаревшего производственного оборудования.

21. *Коэффициент инвестиционной активности* (К21) вычисляется как частное от деления суммы стоимости внеоборотных активов в виде незавершенного строительства, доходных вложений в материальные ценности и долгосрочных финансовых вложений на общую стоимость внеоборотных активов. Показатель характеризует инвестиционную активность и определяет объем средств, направленных организацией на модификацию и усовершенствование собственности и на финансовые вложения в другие организации. Неоправданно низкие или слишком высокие значения показателя могут свидетельствовать о неправильной стратегии развития предприятия или недостаточном контроле собственников за деятельность менеджмента.

22. *Коэффициенты исполнения текущих обязательств перед федеральным бюджетом* (К22), *бюджетом субъекта Российской Федерации* (К23), *местным бюджетом* (К24) и *внебюджетными фондами* (К25–К26) характеризуют состояние расчетов с бюджетами соответствующих уровней и государственными внебюджетными фондами и отражают платежную дисциплину.

## Глава 11

# АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ

---

### 11.1. ОБЩИЕ ЗАДАЧИ АНАЛИЗА И ПРОБЛЕМЫ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ

**Функции бизнес-плана.** Бизнес-план выполняет различные функции, важнейшими из которых являются:

- координация и мобилизация усилий разных лиц и организаций, участвующих в выполнении плана;
- эффективное распределение ресурсов.

Кроме того, бизнес-план является инструментом привлечения ресурсов, обеспечения инвестиционной привлекательности и средством воздействия на потенциального инвестора.

**Стратегический анализ.** Подготовка эффективного бизнес-плана начинается с определения вероятных сценариев будущего в макросреде предприятия, в том числе в научно-технической, демографической, социально-экономической средах, в рамках отрасли, региона, а возможно, страны и мира — в зависимости от масштабов и избранного предмета деятельности предприятия.

Сценарии на *среднесрочный* период требуют использования методов определения положения предприятия в конкурентной среде, основанных на концепциях жизненного цикла, оценке доли рынка, темпов роста продаж, позиций товаров и услуг с точки зрения покупателей; предприятие сопоставляется с основными конкурентами. Кроме того, анализируется положение дел на предприятии, выявляются недостатки финансово-хозяйственной деятельности.

Сценарии на *долгосрочный* период требуют прогнозирования развития событий в макросреде предприятия. Полноценные собственные прогнозы в этой области под силу только крупным корпорациям, имеющим собственные научные подразделения или организации.

На стратегическом уровне аналитик должен дать ответы на следующие вопросы:

- насколько рационально место предприятия в настоящей и будущей экономической среде при различных вариантах прогноза;

- как рационально определить предмет деятельности в рамках нового планового периода, потенциальных покупателей и поставщиков, тип товаропроводящей сети, выбрать поддерживающие кредитные финансовые учреждения.

Следует иметь в виду, что возможны следующие варианты будущей деятельности предприятия:

- 1) полный отказ от традиционного предмета деятельности;
- 2) сохранение предмета деятельности;
- 3) различные смешанные варианты.

В сфере маркетинга предприятие может выбрать выход на новые рынки:

- с традиционным продуктом;
- с новым продуктом (обычно считается, что это самый рискованный вариант).

Следует рассматривать различные маркетинговые стратегии выхода на новые рынки, в том числе:

- самостоятельный выход на рынок с собственным продуктом (наиболее заманчивый и рисковый вариант);
- включение в совместную деятельность.

**Реструктуризация предприятия.** Бизнес-план может предполагать реструктуризацию предприятия с указанием целей, методов и источников финансирования. Реорганизация собственности акционерного общества может быть осуществлена в форме слияния, присоединения, разделения, выделения и преобразования. Реорганизация собственности может быть дополнена реструктуризацией производства, управления.

Разработка плана реструктуризации ставит перед аналитиком специфические аналитические проблемы.

При сохранении направления деятельности предприятия план реструктуризации должен основываться на анализе факторов, вызвавших несостоительность предприятия, выявлении их действующей части, чтобы найти пути преодоления трудностей.

При отказе от традиционного направления деятельности главное внимание аналитика должно быть направлено на внешние факторы: макроэкономические, региональные, отраслевые прогнозы. Необходимо анализировать новые возможности традиционных поставщиков и потребителей предприятия, изучать пожелания местных и региональных органов власти. Во внутренней среде предприятия аналитик в этом случае должен искать вероятные инженерные и научно-технические «заделы», изучать возможности персонала в новом деле.

В планировании реструктуризации предприятий с высокотехнологичными, наукоемкими производствами нередко допускаются принципиальные ошибки. Наукоемкие производства, как правило, несут очень большие постоянные издержки, связанные с исследованиями и разработками, автоматизацией производства. При общем экономическом спаде в стране в период с конца 80-х до конца 90-х гг. ХХ в. прибыльность таких предприятий снизилась наиболее заметно. Но ликвидация таких «убыточных» производств может лишить страну наиболее перспективных предприятий, которые при общем подъеме экономики становятся наиболее прибыльными.

**Плановые расчеты.** Непосредственные плановые расчеты начинаются с определения уровня базовых, исходных показателей, которые характеризуют состояние дел на момент подготовки плана. Это особенно важно при использовании метода планирования «от достигнутого», если предприятие сохраняет традиционное направление деятельности.

При определении базовых показателей особое внимание уделяется следующим факторам:

- выявление скрытых мощностей, спорных объектов; точное определение удельных издержек на единицу различных видов продукции;
- выявление всех имеющихся «заделов» — деловых, технических, договорных;
- определение устойчивости исходных данных: определение влияния случайных факторов, временных институциональных преимуществ.

Предприятие может выбрать план, включающий новое направление деятельности. В этом случае особого внимания требует поиск информации.

**Выбор ключевых параметров плана** позволяет сформировать структуру плана, более приближенную к реальным требованиям.

Например, предприятие, несущее убытки из-за недостаточного спроса на свою продукцию, имеет два варианта действий:

- преобладающие попытки усилить спрос — например, путем рекламных кампаний, других мер повышения эффективности комплекса маркетинга;
- преобладающие попытки уменьшить текущие издержки на производство и реализацию продукции, включая возможную продажу имущества.

В условиях дефицита ресурсов предприятию нередко приходится выбирать между финансированием маркетинга и финансированием инженерно-технических работ. Выбор преобладающего направления плана определяет и его ключевые параметры, на выбор которых влияют также общая ожидаемая динамика рынка и характер конкуренции на рынке.

В конкурентных условиях при росте рынка или при стабильном рынке ключевым параметром является «уровень продаж». Факторами, определяющими уровень продаж, можно считать:

- рост объемов производства — необходимо предложить мероприятие по «расшивке» узких мест роста производства;
- качество продукции — необходимо рекомендовать мероприятия по повышению качества готовой продукции, работы с поставщиками;
- развитие сопутствующих услуг при наличии неценовой конкуренции;
- цена, которая особенно важна при стабилизации общего уровня продаж и необходимости вытеснения конкурентов;
- развитие комплекса стимулирования и систем распределения.

В условиях спада ключевым параметром может быть избрана «себестоимость продукции»; при этом предполагается разрабатывать нормы расходования ресурсов, составлять планы по экономии ресурсов, стимулировать экономию, использовать бесплатные факторы выживания.

**Выбор методов планирования.** Могут использоваться различные методы планирования, в том числе:

- планирование «от достигнутого» (используется при сохранении предмета деятельности);
- планирование путем моделирования экономической динамики, применение экспертных методов (используется при переходе на принципиально новые направления деятельности).

В сложившихся условиях для многих российских предприятий бизнес-планы должны быть планами финансового оздоровления, т.е. планами перехода от падения объемов продаж, производства к росту, от убытков к прибыли. Аналитики предприятий нередко выбирают ключевой параметр плана и используют привычный метод планирования «от достигнутого», однако при изменении тенденций (а финансовое оздоровление именно это и предполагает) такой подход к планированию недопустим.

При планировании финансового оздоровления, с одной стороны, необходимо опираться на ожидаемые отраслевые или на-

роднохозяйственные данные, а с другой стороны, использовать весь арсенал современных методов прогнозирования и планирования.

**Надежность бизнес-плана.** Для обеспечения надежности бизнес-плана необходимо:

- составлять несколько финансовых планов, в том числе оптимистический, наиболее вероятный и пессимистический;
- стремиться к расширению номенклатуры, включая в нее продукты с различными бета-коэффициентами;
- изыскивать надежных поручителей, берущих ответственность за возврат ссуд, за выполнение обязательств перед персоналом;
- обеспечивать компетентную экспертизу политических, социальных, правовых и экономических условий избранной сферы деятельности.

Надежный план должен, кроме того, содержать мероприятия по стимулированию выполнения плана.

## **11.2. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Концепция **стратегического планирования**, напомним, — это концепция эффективного управления предприятием, обеспечивающая ему долгосрочное существование в условиях рынка. Она должна служить основой формирования бизнес-планов. Стrатегическое управление как концепция и как система методов сформировалось в течение последней четверти XX в. в ответ на постоянные и быстрые изменения в экономике, во внешней среде предприятия.

**Современная задача стратегического планирования**, которое является одним из инструментов воспроизведения предприятия предпринимательского поведения, — обеспечить гибкость деятельности предприятия, необходимую для достижения целей в изменяющейся среде.

В рамках стратегического планирования, как известно, решаются четыре основные задачи:

- *распределение ресурсов* предприятия, которые ограничены, — таких, как дефицитные кадры (управленческий персонал и специалисты), технологии, производственные фонды, финансовые ресурсы;
- *адаптация к внешней среде* путем действий стратегического характера, которые используют благоприятные внешние

возможности, противостоят опасностям путем выявления адекватных вариантов деятельности, обеспечивающих приспособление к окружающим условиям;

- *внутренняя координация* стратегической деятельности в целях эффективной интеграции внутри предприятия с учетом сильных и слабых сторон предприятия, обеспечение эффективных внутренних операций на предприятии;
- *формирование стратегической организационной культуры* путем развития мышления управленческого персонала и формирования структуры организации, стиля деятельности, нацеленных на постоянные поиски, изменения, усвоение опыта прошлых стратегических решений.

Стратегическое планирование, как уже говорилось, подразумевает несколько этапов (см. главу 5).

Тенденцией последних лет является сокращение периодов изменения стратегий, переход к непрерывному стратегическому планированию. Стратегические планы должны быть целостными в течение возможно более длительного времени, но достаточно гибкими, чтобы при необходимости можно было переориентировать их в любой момент. Стратегическое планирование опирается на результаты стратегического анализа.

*Стратегия* — основное направление деятельности — должна отражаться в плане, предназначенному для того, чтобы обеспечить осуществление миссии — главной цели организации и достижение других ее целей. Практика стратегического планирования на эффективно действующих предприятиях обладает следующими особенностями:

- за осуществление функции стратегического планирования несет ответственность планово-экономический отдел предприятия и связанные с ним отделы в стратегических хозяйственных подразделениях;
- основные элементы стратегического плана формируются на совещаниях высшего руководства, проводимых ежегодно или, при необходимости, чаще (например, ежеквартально);
- годовой стратегический план объединяется с годовым финансовым планом, их совокупность образует внутрифирменный план, который является *инструментом согласования* стратегического и оперативного планирования.

**Стратегический анализ** подразумевает:

- 1) анализ внешней среды;
- 2) управленческое обследование предприятия;
- 3) анализ стратегических альтернатив.

Он завершается выбором стратегии.

*Анализ внешней среды* представляет собой процесс, рассмотренный в главе 5.

*Управленческое обследование*, как уже говорилось, — это оценка функциональных сфер деятельности предприятия и анализ, направленный на выявление ее стратегически сильных и слабых сторон (его методика приведена в главе 5).

*Анализ стратегических альтернатив* также приведен в главе 5.

*Составление бюджетов* — рассмотрено в главе 5.

Экономический анализ, который выполняется вне предприятия с целью прогнозирования его будущего на основе ограниченной информации, предусматривает прогнозирование лишь величин статей бюджетов, смет, денежных средств предприятия.

При выполнении внутрифирменного анализа бюджеты в стоимостном выражении *планируются* на основе хозяйственных планов, подобно составлению бизнес-планов отдельных инвестиционных проектов или мероприятий.

**Последовательность планирования и формирования бюджетов:**

Предложения → Уточнение прогнозов сбыта, цен, валовой выручки по ассортиментным группам и предприятию в целом → Расчет издержек → Расчет бюджета прибылей и убытков → Расчет финансового плана — Сметы денежных средств → Расчет планового баланса.

*Выбор стратегии* — рассмотрен в главе 5.

### **11.3. БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Бизнес-план** — это в общем случае план создания и развития нового предприятия или реструктуризации существующего предприятия, или стратегического хозяйственного подразделения крупного предприятия, или какого-либо хозяйственного проекта, реализуемого предприятием.

Бизнес-план *имеет четкие временные рамки*, по истечении которых определенные задачи должны быть решены и поставленные планом цели достигнуты (например, построен завод, развернуто производство, обеспечена окупаемость капиталовложений).

План представляет собой *комплексный инвестиционный проект* вложения средств в какое-либо хозяйственное мероприятие. Далее будем рассматривать бизнес-планирование применительно к созданию нового или реструктуризации существующего предприятия.

Бизнес-планирование обычно позволяет:

- оценить жизнеспособность и устойчивость предприятия, оценить и снизить риск предпринимательской деятельности;
- конкретизировать перспективы деятельности на основе системы количественных и качественных показателей развития;
- создать основу для привлечения внимания инвестора и кредиторов и поддержки с их стороны;
- получить первоначальный опыт планирования нового вида деятельности и сформировать перспективные представления о нем.

Бизнес-план является основой для начала переговоров между инициаторами его реализации и возможными инвесторами и кредиторами.

**Задачи анализа при разработке и мониторинге бизнес-планов:**

- 1) обосновать и заложить в план контрольные показатели с разбивкой по месяцам, кварталам и годам;
- 2) установить допустимые отклонения, а затем измерять в ходе реализации плана отклонения, получаемые на практике, выявляя недопустимые;
- 3) определять причины серьезных отклонений, превышающих допустимые;
- 4) предлагать меры для исправления положения и ликвидации несоответствий между поставленными целями и достигнутыми результатами.

Разработка бизнес-плана обычно предусматривает несколько этапов.

*Первый этап* — сбор информации о требованиях к бизнес-планам в избранной отрасли и масштабах деятельности, а также о требованиях предполагаемых инвесторов.

*Второй этап* — выявление целей подготовки бизнес-плана. Цели определяются перечнем проблем, которые необходимо решить с помощью бизнес-плана, и имеют двоякую природу: с одной стороны, план должен содержать привлекательное для целевого рынка коммерческое предложение товаров или услуг; с другой стороны, план должен представлять собой привлекательное предложение для инвестора. Первоначальная цель бизнес-плана — начало финансирования — может быть достигнута, если план соответствует требованиям инвесторов.

*Привлечение капитала.* Многие российские предприятия остро нуждаются во внешнем финансировании; при этом во мно-

гих регионах имеется избыток кредитных и инвестиционных ресурсов. Но, обращаясь к инвесторам, руководство предприятий часто не понимает безусловной необходимости предоставления экономического обоснования своих планов в принятых для этого формах или предложения высокоеффективных в экономическом отношении проектов. Инициаторы предложений должны доказать, что финансовые ресурсы будут эффективно использоваться и обеспечат отдачу по своему проекту с необходимыми процентами.

**Третий этап** — точное определение инвесторов, которыми могут быть крупные предприятия (корпорации, которые рассматривают бизнес-планы, предлагаемые их структурными подразделениями, банки, международные финансовые организации, занимающиеся финансированием развития), будущие партнеры или акционеры (крупные предприятия и предприниматели, действующие в отрасли или регионе). Необходимо иметь в виду, что зачастую оценки возможных источников финансирования сопровождаются многочисленными заблуждениями — например, полагают, что круг инвесторов и кредиторов весьма ограничен; нередко пренебрегая экономическим и финансовым анализом, руководители предприятия считают, что внутренние возможности финансирования на предприятиях отсутствуют.

Выбор круга инвесторов определяет специфику содержания бизнес-плана, необходимость выделить те или иные стороны деятельности предприятия, охарактеризовать их с помощью экономических показателей.

Например, если бизнес-план ориентирован на финансирование в первую очередь за счет выпуска и размещения акций, то необходимо особое внимание уделить прогнозу их котировок и размеров дивидендов, определению порядка их выплаты. Если предприятие предполагает получение банковского кредита, то необходимо показать возможности эффективного обеспечения возврата кредитов.

**Четвертый этап** — определение общей структуры создаваемого плана.

Бизнес-план может включать следующие разделы:

- резюме;
- история предприятия (если оно уже действует);
- описание продуктов — товаров и услуг;
- анализ положения дел в отрасли, товарных рынков;
- конкуренты, оценка и выбор конкурентной стратегии;
- производственный план;
- план маркетинга;

- организационный план;
- финансовый план и оценка риска;
- приложения.

**Пятый этап** — сбор информации для разработки каждого раздела плана.

**Шестой этап** — непосредственное составление бизнес-плана — как правило, специалистами по планированию и аналитиками под руководством того лица, которое будет управлять реализацией плана.

**Седьмой этап** — анализ, который является предварительной экспертизой плана. После этого план может быть представлен ведущим инвесторам или кредиторам.

#### **11.4. СОДЕРЖАНИЕ БИЗНЕС-ПЛАНА**

Титульный лист обычно содержит следующие сведения: заголовок плана; дата его подготовки; полное название и адрес предприятия; имя предпринимателя или руководителя предприятия, его телефон; имена владельцев и совладельцев предприятия.

Иногда рекомендуется выносить на титульный лист краткий перечень товаров и услуг, которые составляют коммерческое предложение проекта. Титульный лист может содержать заявление о том, что сведения, имеющиеся в документе, составляют коммерческую тайну и не подлежат разглашению.

**Оглавление**, как титульный лист и резюме, — наиболее читаемая часть бизнес-плана. Оно должно давать достаточное представление о содержании бизнес-плана, но не перенасыщаться деталями.

**Резюме** готовится после составления бизнес-плана, оно обобщает итоги планирования и состоит из трех частей:

- введение (содержит описание цели плана и сути проекта);
- основное содержание (характеризует основные особенности и показатели проекта, позволяющие убедиться в возможности успеха);
- заключение (обобщает результаты планирования).

Резюме не должно превышать 3–4 страниц (предпочтительна одна страница) и должно быть составлено так, чтобы у читателя возникло желание продолжить чтение бизнес-плана.

**История предприятия.** Раздел составляется в том случае, если предприятие уже существует и прошло определенный путь развития. Информация раздела в основном предназначена для инвесторов и анализируется в дальнейшем обслуживающими их

аналитиками, поэтому, обсуждая историю бизнеса, указывают успехи предприятия в прошлом и достижения его работников, год основания предприятия, основные этапы его развития, продукты, которые предлагались рынку, роль высшего руководства в развитии предприятия. Итоги деятельности должны быть связаны с намеченными целями и ориентирами. Предпочтительно использовать количественные показатели.

**Описание продуктов — товаров и услуг.** Бизнес-план должен включать детальное описание будущего товара. Российских предпринимателей и руководителей зачастую удивляет желание аналитиков банков и инвесторов знать, как будет упакован продукт, каковы его конкретные свойства, степень патентной или авторской защиты, обоснование цены. Аналитикам необходимо иметь сведения о качестве товара, товарах конкурентов, тенденциях рынка. Анализ должен определить:

- основные потребительские свойства товара и способы его использования, степень соответствия товара потребностям покупателей;
- спрос, цены и тенденции потребления товара, этапы ЖЦТ;
- ассортимент подобных продуктов, предлагаемых конкурентами, отличия товара от товаров конкурентов;
- уровень защиты товара, располагает ли предприятие патентом, авторскими правами, зарегистрированной торговой маркой.

**Анализ положения дел в отрасли.** Необходимо показать абсолютные размеры рынка, склонность этого рынка к росту или застою, охарактеризовать основные сегменты рынка, оценить степень чувствительности рынка к различным внутренним и внешним факторам, подверженность циклическим и сезонным колебаниям. Необходимо описать конкурентов, оценить долю рынка, которую они захватили, сегменты, на которые ориентируются, учесть другие отраслевые факторы, а кроме того, обосновать привлекательность рынка, указать свою потенциальную долю, дать прогноз продаж продукта предприятия в натуральном и стоимостном выражении. Следует отметить, что для многих российских предприятий типичен избыток оптимизма относительно возможностей сбыта и прогноза продаж.

**Оценка конкурентов и выбор конкурентной стратегии.** Даже если предприятие — единственный производитель и продавец в отрасли, оно неминуемо сталкивается с конкурентами, поскольку потребности потребителей могут быть удовлетворены разными средствами. В конкурентной борьбе предприятия должны прибегать

к апробированным в международной практике конкурентным стратегиям — например, стратегиям, предложенным Портером, эффективным, но несовместимым: одна группа стратегий — лидерство в издержках и низких ценах на стандартизованные товары, другая группа — лидерство в области качества уникального товара для всех или сосредоточение на обслуживании отдельных целевых сегментов рынка.

В бизнес-плане должен быть обоснован выбор стратегий и приведены ответы на следующие вопросы:

- Как лучше реализовать стратегию?
- Как изменить структуру предприятия для реализации стратегии?
- Какова необходимая структура финансирования?
- Нужно ли предприятию переходить на новый рынок?

Если предстоит изменение стратегии или просто выход на рынок, то необходимо предусмотреть:

- степень вероятности возможных ответных действий конкурентов;
- их возможное воздействие на предприятие;
- когда это может произойти;
- насколько агрессивными они будут;
- возможность уклониться от агрессивных воздействий.

**Производственный план.** Изложение раздела должно быть простым, без употребления технического жаргона, но все главные компоненты производственной системы должны быть рассмотрены. Помимо технического описания план производства должен включать расчеты издержек производства.

Кроме этого, должны быть даны ответы на следующие вопросы:

- Каковы основные методы производства и технологии?
- Какова структура производственного процесса и его операций?
- Возможно ли достижение преимущества в операциях?
- Какие используются сырье, материалы, комплектующие?
- Кто основные поставщики предприятия?
- Выявлены ли критические факторы, недостатки производства?
- Какие мощности необходимы для организации производства?
- Существуют ли на предприятии уже задействованные мощности?

- Каковы затраты и продолжительность работ по их расширению?
- Какова предполагаемая структура издержек?
- Как осуществляется контроль качества?
- Какое оборудование необходимо для производства?
- Где будет расположено производство?
- Какая рабочая сила необходима для ведения производства?

План маркетинга должен завершать характеристику комплекса маркетинга в бизнес-плане. Даётся характеристика основных элементов — товаров, цен, распределения, обеспечивающего доведение товара до потребителей, и продвижения путем воздействия на потребителей и посредников.

В разделе плана должно быть определено:

1. Каковы основные характеристики покупателей на том отраслевом рынке, на который ориентируется предприятие? Какие группы покупателей по уровню доходов, демографическому признаку, поведенческим принципам можно выделить, т.е. каковы основные сегменты данного рынка? На какой из сегментов намерено ориентироваться предприятие?
2. На какую долю в данном сегменте рынка может претендовать предприятие? Определяя свою позицию на рынке, намерено ли оно потеснить конкурентов, предлагая подобные товары, или попытается найти свою нишу?
3. Какова основная методика расчета цены на товары и услуги? Какой чистый доход обеспечит предприятию выбранный уровень цены? Предусмотрены ли системы скидок и льгот для покупателей?
4. Какие каналы распространения товаров будут использовать? Будет ли предприятие прибегать к услугам оптовых и розничных торговцев или предлагать товар потребителю напрямую, без посредников и каким способом? Чем обоснован выбор тех или иных посредников?
5. Какие меры предприятие для эффективного продвижения своих товаров? Какие способы продвижения — реклама, стимулирование сбыта, пропаганда, личные продажи — будут применяться? Как будет определяться бюджет для финансирования продвижения товаров? Будет ли организован отдел по связям с общественностью?
6. Будет ли предприятие применять систему технических гарантий на свою продукцию? Как оно планирует организовать послепродажный сервис?

**Организационный план** знакомит с организационно-правовой формой предприятия, распределением полномочий и ответственности, системой управления и организационной структурой.

Должны быть даны ответы на следующие вопросы:

1. Какова организационно-правовая форма предприятия — товарищество, акционерное общество?
2. Кто основные пайщики, акционеры? Может возникнуть необходимость привести список акционеров закрытого общества или список наиболее крупных держателей акций открытого общества. Нужно представить сведения о них: имя и паспортные данные, реквизиты физических лиц, количество и тип акций, которыми они владеют; отношение числа этих лиц к общей численности акционеров.
3. Если предприятие является акционерным обществом, то сколько акций всего было выпущено и предполагается выпустить? Каковы права акционеров, процедуры выплаты дивидендов?
4. Кто входит в состав совета директоров и правления общества? Необходимо перечислить членов совета директоров и правления, указать их должности, квалификацию, опыт, образование.
5. Как распределяются полномочия среди управляющих предприятия? Каковы особенности контрактов, заключаемых с менеджерами? Как осуществляются вознаграждения менеджеров? Каковы формы участия работников в акционерном капитале?
6. Каковы организационная структура предприятия, способ взаимодействия подразделений друг с другом? Структуру организации необходимо пояснить схемами. Кроме того, нужно охарактеризовать историю формирования организационно-правовой формы и организационной структуры предприятия.

#### **11.5. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН И ЗАДАЧИ АНАЛИЗА ПРИ БИЗНЕС-ПЛАНЫРОВАНИИ**

**Финансовый план** — важнейшая часть бизнес-плана, так как он характеризует коммерческие результаты предлагаемого проекта. В состав финансового плана должны входить три главных бюджета предприятия: бюджет прибылей и убытков, бюджет денежных средств и плановый баланс. При его разработке не-

обходимо учесть различия интересов участников инвестиционного проекта: банкиры будут интересоваться потенциалом предприятия и изучать возможные риски, возможности вернуть заем, руководители предприятий заинтересуются ростом и прибылью. Финансовый план должен включать все основные предположения о возможных вариантах хозяйственной деятельности и краткий обзор условий, в которых планируется действовать.

План должен содержать данные об объеме продаж, валовой прибыли, затратах на оборудование и на оплату труда и других ключевых расходах, а также подробный операционный анализ доходов и расходов, формирования чистой прибыли предприятия. Финансовые результаты первого года реализации проекта следует просчитывать и представлять помесячно, второго года — по кварталам, а третьего и последующих годов — по результатам года. Финансовый план составляется в несколько этапов:

**прогноз объемов реализации** — основа финансового плана. Для его составления необходимо определить:

- реализацию продукции или услуг на соответствующих рынках для каждого года;
- стоимость продукции или тариф для каждой услуги для каждого рынка;
- общий объем реализации в денежном выражении для каждого рынка;
- общий объем реализации для всех рынков для каждого года;
- общий объем реализации на 5–10 лет для каждого рынка;

**расчет затрат на реализацию товаров или услуг** — осуществляется в соответствии с действующими нормативами, ценовой политикой предприятия и условиями реализации услуг;

**субподряды** — описывают контрагентов и субподрядчиков, распределение контрактов с субподрядчиками во времени и рассчитывают затраты на субподряды по всем календарным периодам;

**расчет затрат на создание производственной базы** — осуществляется в соответствии со сложившимися ценами, действующими нормативами на проведение строительно-монтажных работ и условиями поставок машин и оборудования. Затраты рассчитываются по годам, а в течение первого года — по кварталам;

**расчет обеспеченности материальными ресурсами** — сырьем, энергией, водой. Рассчитывают также затраты на запасные части и эксплуатационные материалы на первые пять лет по календарным периодам;

**расчет обеспеченности трудовыми ресурсами** — расчет численности руководителей и специалистов, производственных рабочих, определение форм привлечения персонала необходимой квалификации и затраты на обеспечение производственного процесса персоналом на пять лет по календарным периодам;

**расчет статей издержек** — ведется на основе принятой в стране классификации, после чего определяются размеры статей постоянных издержек (не зависящих от объема производства) и статьи переменных издержек (пропорционально объему производства) на пять лет по годам;

**расчет планируемой прибыли и налогов.** Расчеты выполняются на все календарные периоды плана;

**анализ критического объема реализации.** Критический объем — это уровень выручки, которая точно покрывает общие издержки. Это чрезвычайно упрощенный прием анализа, который, к сожалению, рекомендуют очень часто. Напомним, что он полностью справедлив только для однопродуктовых предприятий, действующих на рынках чистой конкуренции.

Завершается финансовый план *описанием источников финансирования* по всем календарным периодам проекта, *анализом будущего финансового состояния предприятия и эффективности инвестиционных проектов*.

**Автоматизация подготовки бизнес-планов.** Все количественные характеристики и показатели бизнес-планов, включая натуральные и стоимостные показатели ресурсного обеспечения, финансовые планы, а также полный анализ финансовых результатов предполагаемой реализации проекта, могут (и должны) выполняться с помощью соответствующих программных продуктов на персональных компьютерах.

Например, для решения многих задач бизнес-планирования и анализа бизнес-планов можно использовать популярный диалоговый пакет «Project Expert» для Windows.

**Бизнес-план и задачи анализа.** Примерный перечень разделов бизнес-плана и задачи экономического анализа при его подготовке и мониторинге обобщены в табл. 11.1.

Таблица 11.1

**Содержание бизнес-плана  
и задачи анализа**

Раздел	Содержание раздела	Задача анализа и оценки
1	2	3
Титульный лист	Название и адрес предприятия. Имена и адреса собственников. Название предлагаемого проекта. Стоимость проекта. Заявление о секретности	
Резюме	Основные положения предлагаемого проекта. Цель проекта. Новизна продукции. Сведения о объемах продаж, выручке, издержках, прибыли	Анализ и оценка объема продаж, затрат. Оценка риска. Оценка прибыли
Товар (услуга)	Описание продукта, потребительские свойства, отличие от товаров конкурентов, степень защищенности патентами, прогноз цены и издержек производства, организация обслуживания	Оценка потребительских свойств товара. Анализ товаров конкурентов; цен и издержек производства
Рынок сбыта	Состояние дел в отрасли. Потенциальные потребители. Рыночная конъюнктура. Информация о рынке	Оценка состояния дел в отрасли. Анализ темпов прироста продукции в отрасли. Анализ потенциальных потребителей. Анализ рыночной конъюнктуры
Конкуренция	Потенциальные конкуренты: оценка объема их продаж, доходов, перспектив внедрения моделей, основных характеристик, уровня качества их продукции, политики цен	Сравнительный анализ отдельных показателей деятельности конкурентов. Анализ цели, стратегии конкурентов; сильных и слабых сторон деятельности конкурентов
План маркетинга	Цены. Каналы сбыта. Рекламная политика. Прогноз новой продукции. Ценообразование. Ценовые показатели. Смета продаж	Анализ состояния рынка; изменения цен; внешних и внутренних факторов; эффективности рекламы; сильных и слабых сторон предприятия; производственных возможностей предприятия
План производства	Производственный процесс – описание. Перечень основных операций. Смета производства в натуральном выражении поставки сырья, комплектующих. Оборудование, здания, сооружения. Трудовые ресурсы. Издержки на производство продукции	Анализ сырья и материалов; трудовых ресурсов; фондооруженности; издержек производства; себестоимости продукции

Продолжение табл. 11.1

1	2	3
Организационный план	Схема организационной структуры предприятия. Описание системы управления. Разделение труда по подразделениям. Источники и способы привлечения специалистов, их заработка и плата	Анализ эффективности управления; ритмичности производства. Выявление и измерение внутренних резервов
Юридический план	Форма собственности. Правовой статус. Разработка правовых документов, регулирующих деятельность предприятия	
Оценка рисков и страхование	Слабые стороны предприятия. Вероятность появления новых технологий. Альтернативные стратегии. Меры профилактики риска. Программа страхования от рисков	Анализ риска по источникам и причинам; риска статистическим и экспертным методами; выбора инвестиционных решений
Финансовый план	Прогноз объемов реализации. Платежи и поступления. Бюджет прибылей и убытков. Прогнозный баланс активов и пассивов. График достижения безубыточности	Финансовый анализ деятельности предприятий. Анализ движения денежных средств; безубыточности; доходов и издержек
Стратегия финансирования	Определение величины и источников получения финансовых ресурсов. Обоснование полного возврата средств и получения доходов	Анализ источников финансирования; платежеспособности; сроков окупаемости вложений
Приложения	Письма, копии контрактов, лицензий	

## Глава 12

# **АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

### **12.1. БЮДЖЕТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ**

Бюджет, или смета, представляет собой количественный план в стоимостном и натуральном выражении, подготовленный и принятый до определенного периода. Он обычно показывает планируемую величину доходов, расходов, капитал, который следует привлечь для достижения поставленной перед предприятием цели. Бюджеты разрабатываются как для предприятия в целом, так и для его подразделений.

#### **Функции бюджета:**

1. *Планирование*. Бюджеты, по существу, являются уточнением планов, в которые включаются конкретные пункты:

- сколько товаров и услуг необходимо произвести;
- какое оборудование и какое количество труда использовать;
- какое сырье и материалы и в каком количестве необходимы и др.

2. *Стимулирование*. В процессе составления бюджета руководители более четко определяют пути достижения поставленных перед ними целей. Поэтому весьма полезно участие менеджеров в разработке бюджетов.

3. *Контроль и анализ*. Бюджет представляет собой документ, описывающий желаемые результаты и устанавливающий управленческие стандарты. Анализ отклонений реальных результатов от данных бюджета позволяет:

- идентифицировать проблемную область, которая требует первоочередного внимания;
- выявить новые возможности, не предусмотренные в процессе разработки бюджета;
- установить, что начальный бюджет в некоторой степени не реалистичен.

**Общий бюджет** представляет собой скоординированный план работы для предприятия в целом и состоит из оперативного и финансового бюджетов.

**Оперативный бюджет**, или текущий или периодический бюджет, включает следующие основные элементы:

- бюджет продаж;
- производственный бюджет;
- бюджет товарно-материальных запасов;
- бюджет трудовых затрат;
- бюджет общих производственных расходов и др.

Все текущие бюджеты тесно взаимосвязаны; бюджет продаж является основой для составления остальных видов бюджетов.

**Бюджет продаж.** Прогнозирование и планирование объема продаж является первым этапом и наиболее ответственным моментом всего процесса подготовки бюджета. Решение об объеме продаж на предстоящий год принимается высшим руководством предприятия на основании анализа в сфере маркетинга с учетом имеющихся производственных мощностей.

**Бюджет расходов по продажам**, или бюджет коммерческих расходов, отражает все предполагаемые расходы, связанные с комплексом маркетинга, обеспечивающим сбыт товаров и услуг в следующем году.

**Производственный бюджет.** На основе бюджета продаж определяется количество единиц продукции или услуг, которые следует произвести, чтобы обеспечить запланированные продажи и необходимый уровень запасов. Данные производственного бюджета составляют основу производственного графика, который строится с учетом сезонных колебаний спроса.

**Бюджет закупок.** Плановые потребности закупки материалов и их использования могут быть представлены как в одном документе, так и в отдельных самостоятельных бюджетах. В бюджете закупок определяют сроки закупки и количество сырья, материалов и полуфабрикатов, которое необходимо приобрести для выполнения производственных планов. Умножая количество единиц материалов на их закупочные цены, получают стоимость материалов, которую включают в бюджет закупок.

**Бюджет трудовых затрат** в натуральном выражении определяет рабочее время в часах, необходимое для выполнения запланированного объема производства. Это время рассчитывается путем умножения количества единиц продукта на норму затрат труда в часах на единицу. В этом же или в отдельном документе определяются затраты труда в денежном выражении умножением требуемого рабочего времени на различные часовые ставки оплаты труда.

**Бюджет общих производственных расходов** является детализированным планом предполагаемых непрямых производственных затрат, необходимых для поддержания производственного

потенциала в состоянии, обеспечивающем выполнение производственного плана (расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования, амортизационные отчисления и затраты на ремонт основных средств, расходы на их страхование, расходы на отопление и освещение, оплата труда работников, занятых обслуживанием производства, и др.).

**Бюджет общих и административных расходов** представляет собой детализированный план текущих операционных издержек, отличных от непосредственно связанных с производством и сбытом, но необходимых для функционирования предприятия в целом (административные расходы, амортизация и расходы на ремонт основных средств управленческого и общехозяйственного назначения, арендная плата за конторские помещения, расходы по оплате информационных, аудиторских, конституционных и аналогичных услуг).

**Финансовый бюджет**, который является главным бюджетом, представляет собой план, в котором отражены предполагаемые источники финансирования средств и направления их использования. Этот бюджет включает в себя бюджеты капитальных затрат и денежных средств, бюджет прибылей и убытков и плановый баланс.

**Бюджет капитальных затрат** отражает направления капитальных вложений и источники получения инвестиционных ресурсов.

**Бюджет прибылей и убытков** при корпоративном планировании, когда речь идет о планировании на уровне концерна или холдинга, управляющего десятками предприятий, представляет собой прогнозный отчет о прибылях или убытках. При планировании на предприятиях бюджет прибылей и убытков представляет собой план прибылей и убытков и в этом случае строится на основе данных об ожидаемых доходах и издержках по данным ранее перечисленных бюджетов.

**Смета (бюджет) денежных средств** составляется после составления всех упомянутых бюджетов, в том числе бюджета прибылей и убытков. Смета денежных средств представляет собой план поступления денежных средств и платежей в течение будущего периода по месяцам или декадам и состоит из двух частей, в одной из которых отражаются ожидаемые поступления средств, а в другой — ожидаемые платежи.

Для определения ожидаемых поступлений средств в планируемом периоде используют сведения из бюджета продаж; планируется приток средств и из других источников (продажа акций, активов, кредиты и займы).

**Плановый бухгалтерский баланс** — последний этап подготовки общего бюджета. Для получения планового баланса используются данные всех бюджетов. На этом этапе проводится анализ будущих финансовых результатов и финансового состояния предприятия и руководство решает, принять ли предлагаемый к утверждению общий бюджет или пересмотреть его.

## 12.2. БЮДЖЕТ ДЛЯ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Уточнение ожидаемого отчета по прибыли.** Основой для составления планов на предстоящий год могут стать прогнозы сбыта и цен, а также отчеты за предшествующий год. Планирование начинают до начала года, поэтому отчеты за предшествующий год еще не составлены и их показатели могут отличаться от запланированных.

Для получения достоверных результатов используют в качестве отчетных данные плана прибыли, скорректированные на основе сведений о положении дел на предприятии к моменту составления плана на следующий год.

**Пример.** Частный магазин в текущем году планировал иметь финансовые результаты, приведенные в табл. 12.1, на конец года; показатели баланса приведены в табл. 12.2.

Таблица 12.1

Планируемые финансовые результаты на текущий год

ПОКАЗАТЕЛИ	ВЕЛИЧИНА, тыс. руб.			Всего	
	по товарным группам		В		
	А	Б			
Валовая выручка	10 200	8572	18 200	36 972	
– издержки на приобретение товаров	5400	5000	11 400	21 800	
Валовой доход	4800	3572	6800	15 172	
– постоянные издержки				10 460	
Доход				4712	
– амортизация				1000	
– издержки по выплате процентов				400	
Балансовая прибыль				3312	

Таблица 12.2

Показатели планового баланса на текущий год, тыс. руб.

АКТИВЫ		ПАССИВЫ	
Оборудование	3787	Собственный капитал	7890
Товарный запас	3320	Банковская задолженность	2700
Товарная дебиторская задолженность	9513	Товарная кредиторская задолженность	6150
Денежные средства	120		
ИТОГО:	16 740	ИТОГО:	16 740

В результате анализа текущего положения установлено:

1. В связи с появлением в сентябре на рынке товаров группы А нового конкурента объем реализации будет меньше планируемого на 20%.
2. Цена закупок товаров группы Б возросла на 15% при неизменном объеме реализации.
3. Рынок сбыта товаров группы В расширился на 10%.
4. В связи с увеличением заработной платы персонала постоянные издержки возрастают на 1 млн руб.

На основании этих положений рассчитываются изменения финансовых результатов (в тыс. руб.):

1. Валовая выручка	10 200 — 20%	= 8160
— издержки на приобретение товаров	5400 — 20%	= 4320
Валовой доход	4800	3840
2. Валовая выручка	8572	= 8572
— издержки на приобретение товаров	5000 + 15%	= 5750
Валовой доход	3572	2822
3. Валовая выручка	18 200 + 10%	= 20 020
— издержки на приобретение товаров	11 400 + 10%	= 12 540
Валовой доход	6800	7480
4. Постоянные издержки	10 460 + 1000	= 11 460

На основе рассчитанных изменений составляется скорректированный отчет о финансовых результатах (табл. 12.3).

**Составление бюджета прибыли.** На основе составления прогноза сбыта, анализа положения, в котором будет находиться предприятие в следующем году, планирования отдельных мероприятий и полученных выше данных составляется бюджет прибыли — план финансовых результатов.

**Продолжение примера.** Руководство на основе анализа конъюнктуры, с учетом опроса персонала и анализа альтернативных предложений выработало следующий прогноз:

Таблица 12.3  
Скорректированный отчет о финансовых результатах на текущий год

ПОКАЗАТЕЛИ	ВЕЛИЧИНА, тыс. руб.			
	по товарным группам			Всего
	А	Б	В	
Валовая выручка	9302	8572	24 024	41 898
— издержки на приобретение товаров	5184	5750	15 048	25 982
Валовой доход	4118	2822	8976	15 916
— постоянные издержки (11 460 + 600)				12 060
Доход				3856

1. Снижение на 5% цены товаров группы А позволит увеличить сбыт на 20%.

2. Снижение на 10% цены на товары группы Б позволит увеличить сбыт на 25%.

3. Дополнительные рекламные мероприятия по товарам группы В на сумму 600 тыс. руб. позволят увеличить сбыт на 20%.

Расчеты для оценок этих трех предложений (в тыс. руб.) выглядят следующим образом:

1. Валовая выручка	$8160 - 5\% = 7752 + 20\% = 9302$
– издержки на приобретение	

товара	$4320 + 20\% = 5184$
--------	----------------------

Валовой доход	$3840 = 4118$
---------------	---------------

2. Валовая выручка	$8572 - 10\% = 7715 + 25\% = 9644$
--------------------	------------------------------------

– издержки на приобретение	
----------------------------	--

товара	$5750 + 25\% = 7188$
--------	----------------------

Валовой доход	$2822 = 2456$
---------------	---------------

Очевидно, что второе предложение невыгодно и планировать его не следует.

3. Валовая выручка	$20\ 020 + 20\% = 24\ 024$
--------------------	----------------------------

– издержки на приобретение	
----------------------------	--

товара	$12\ 540 + 20\% = 15\ 048$
--------	----------------------------

Валовой доход	$7480 = 8976$
---------------	---------------

– дополнительные постоянные	
-----------------------------	--

издержки на рекламу	$600 = 600$
---------------------	-------------

Доход	$7480 = 8376$
-------	---------------

По данным отчета о финансовых результатах за текущий год и по результатам выполненных расчетов составляется бюджет по прибыли на планируемый год (табл. 12.4).

Таблица 12.4  
План финансовых результатов на предстоящий год

ПОКАЗАТЕЛИ	ВЕЛИЧИНА, тыс. руб.		
	по товарным группам		
	A	B	Всего
Валовая выручка	9302	8572	24 024
– издержки на приобретение товаров	5184	5750	15 048
Валовой доход	4118	2822	8976
– постоянные издержки (11 460 + 600)			12 060
Доход			3856

**Составление финансового плана.** Финансовый, или кассовый, план определяет, как было указано, размеры платежей и поступлений и позволяет обеспечить текущую платежеспособность предприятия. Показатели плана рассчитываются на основе данных плана финансовых результатов, условий закупки и реализации товаров с учетом периодичности закупок, сроков их оп-

латы, предоставления кредита покупателям, периодичности оплаты налогов, других платежей и поступлений.

*Продолжение примера.* В I квартале можно увеличить товарный запас так, чтобы он соответствовал среднегодовому на новый планируемый год. Предполагается, что в год будет шесть оборотов товарного запаса в среднем. Заключены договоры с поставщиками на 6-месячный товарный кредит для увеличения запаса. Текущие закупки у поставщиков и реализация товаров будут производиться на основе 3-месячного кредита. Ожидается равномерное распределение по кварталам постоянных издержек.

Издержки на выплату процентов по банковскому кредиту составят 110 тыс. руб. ежеквартально. Во II квартале планируется закупить оборудование на 600 тыс. руб. с оплатой в IV квартале. Амортизация оборудования за год составит 1100 тыс. руб. Сумма возврата банковского кредита в течение года составит 400 тыс. руб. и должна быть осуществлена в IV квартале. Вознаграждение владельцу магазина составит 50 тыс. руб. в месяц. Запланировано, что в III квартале уставный капитал будет увеличен владельцем на 1 млн руб.

Для упрощения расчетов составляется план с поквартальной разбивкой. Выручка и издержки на приобретение товаров — 62% от выручки (в тыс. руб.) — распределены руководством следующим образом:

Квартал	Валовая выручка	Издержки на приобретение товара
I	9042	5607
II	9427	5846
III	10 852	6730
IV	12 577	7799
ИТОГО	41 898	25 982

Составление финансового плана возможно путем планирования требуемой суммы текущего кредита на каждый квартал планируемого периода, исходя из условия:

$$Z_H \geq \sum \Pi C - \sum \Pi L \geq Z_B,$$

где  $Z_H$  и  $Z_B$  — соответственно нижний и верхний пределы кассовых остатков — суммы денежных средств на предприятии;  $\sum \Pi C$  и  $\sum \Pi L$  — соответственно сумма поступлений денежных средств и сумма платежей в текущем месяце.

Определение размеров текущего кредита на каждый месяц с использованием приведенного неравенства возможно при календарной последовательности расчетов, так как для планирования кассовых остатков каждого последующего месяца необходимо знать их величину в предшествующий месяц. Кроме того, в состав платежей месяца должна быть включена оплата процентов

за кредит, величина которой определяется расчетной суммой кредита, использованной в предшествующий месяц.

**Продолжение примера.** В табл. 12.5 приведен финансовый план предприятия. Размер денежных средств на начало периода дан по отчетному балансу текущего года из табл. 12.2, так как скорректированный баланс текущего года для упрощения примера не приведен.

Размер поступлений от продажи в I квартале представляет собой оплату товаров, проданных в IV квартале текущего года на основе 3-месячного кредита. Их объем определяется скорректированным планом по объему реализации, который для упрощения примера не приводился. Поступления во II и последующих кварталах определяются объемом реализации за предыдущий квартал.

Стоимость среднегодового запаса товаров определена как  $1/6$  годовых издержек на приобретение товаров и равна  $25\ 982/6 = 4330$  тыс. руб. Стоимость товарного запаса на начало года по отчетному балансу (табл. 12.2) составляет 3320 тыс. руб. Таким образом, стоимость увеличения запаса в размере 1010 тыс. руб., которая должна быть оплачена через шесть месяцев, планируется на III квартал.

Платежи по текущим закупкам в размере 6150 тыс. руб. в I квартале покрывают товарный кредит IV квартала предшествующего года; они отражены в отчетном балансе «Товарная кредиторская задолженность».

Показатели финансового плана свидетельствуют о том, что текущая платежеспособность предприятия будет обеспечена.

**Составление планового баланса.** Плановый баланс составляется по данным бюджета по прибыли и финансового плана.

Финансовый план, тыс. руб.

Таблица 12.5

ПОКАЗАТЕЛИ	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
<i>Поступления:</i>				
Запас средств на начало года	120	—	—	—
Увеличение собственного капитала	—	—	1000	—
Реализация товаров в кредит на три месяца	9513	9042	9427	10 852
Всего:	9633	9042	10 427	10 852
<i>Платежи:</i>				
Увеличение товарного запаса	—	—	1010	—
Текущие закупки в кредит на три месяца	6150	5607	5848	6730
Постоянные издержки	3015	3015	3015	3015
Проценты	110	110	110	110
Оборудование	—	—	—	600
Погашение банковского кредита	—	—	—	400
Вознаграждение владельца	150	150	150	150
Всего	9425	8882	10 131	11 005
<i>Разница поступлений и платежей</i>	208	160	296	-153
<i>Разница по нарастающим итогам (кассовый остаток)</i>	208	368	664	511

**Продолжение примера.** В табл. 12.6 и 12.7 приведены данные главных бюджетов торгового предприятия.

Стоимость оборудования в балансе (тыс. руб.):

остаточная стоимость на начало года по балансу	3787
+ приобретение оборудования	600
- амортизация	1100
Итого остаточная стоимость	3287

Товарный запас (тыс. руб.):

Стоимость на начало года	3220
+ прирост по финансовому плану	1010
Итого на конец года	4330

Величина товарной дебиторской задолженности равна стоимости товаров, реализованных фирмой в кредит в IV квартале.

Собственный капитал (тыс. руб.):

остаточная стоимость на начало года по балансу	3787
+ приобретение оборудования	600
- амортизация	1100
Итого остаточная стоимость	3287
собственный капитал по отчетному балансу	7890
+ увеличение согласно финансовому плану	1000
+ прибыль согласно бюджету по прибыли	2316
- вознаграждение владельцу	600
Итого	10 606

Таблица 12.6  
Бюджет прибыли

ПОКАЗАТЕЛИ	ВЕЛИЧИНА, тыс. руб.		
	по товарным группам		Всего
	А	Б	
Валовая выручка	9302	8572	24 024
- издержки на приобретение товаров	5184	5750	15 048
Валовой доход	4118	2822	8976
- постоянные издержки			12 060
Доход			3856
- амортизация			1100
- издержки на выплату процентов			440
Балансовая прибыль			2316

Таблица 12.7  
Плановый баланс, тыс. руб.

АКТИВЫ		ПАССИВЫ	
Оборудование	3287	Собственный капитал	10 606
Товарный запас	4330	Банковская задолженность	2300
Товарная дебиторская задолженность	12 577	Товарная кредиторская задолженность	7799
Денежные средства	511		
ИТОГО	20 705	ИТОГО	20 705

Банковская задолженность определена как разница ее величины на начало года и погашения в IV квартале:  $2300 - 400 = 1900$  тыс. руб.

Товарная кредиторская задолженность равна издержкам на приобретение товаров в кредит у поставщиков в течение IV квартала.

### 12.3. БЮДЖЕТ ДЛЯ НОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Составление финансового бюджета нового предприятия рассмотрим на упрощенном примере торгового предприятия.

*Пример.* Частный предприниматель предполагает с 1 января 2003 г. открыть магазин. Предприниматель рассчитывает, что условия деятельности в первый год существования магазина будут следующими:

1. Валовая выручка запланирована в следующих размерах:

I квартал	1 500 000 руб.
II квартал	2 400 000 руб.
III квартал	3 000 000 руб.
IV квартал	3 300 000 руб.
2003 г.	10 200 000 руб.

2. Валовой доход: 40% от валовой выручки.

3. Ожидается, что 25% валовой выручки поступит от продажи за наличные, а остальная часть — от продажи на условиях 2-месячного кредита.

4. В начале года планируется создать начальный товарный запас, соответствующий среднегодовому товарному запасу на 2003 г. Ожидается пять оборотов товарного запаса в год. 25% объема начального запаса оплачивается наличными, еще 25% — 01.09.2003 г., а оставшаяся часть — 01.04.2004 г.

5. Оплата текущих товарных закупок осуществляется на основе 2-месячного кредита.

6. Комиссионные продавцам выплачиваются в размере 2% от стоимости реализованных товаров.

7. Издержки на оплату окладов сотрудникам запланированы в размере 100 тыс. руб. в месяц.

8. Оборудование приобретается к моменту начала работы предприятия на сумму 800 тыс. руб.; 100 тыс. руб. выплачивается в январе 2003 г., а оставшаяся часть — по 20 тыс. руб. в месяц начиная с 15 апреля 2003 г. Амортизационные начисления осуществляются по линейному методу в расчете на пять лет. Ликвидационная стоимость не предусмотрена.

9. Арендная плата выплачивается в размере 60 тыс. руб. в месяц авансом за три месяца.

10. Прочие ежегодные постоянные издержки покрываются в размере 225 тыс. руб. в квартал.

11. Личное содержание владельца на июнь и декабрь запланировано в размере 30 тыс. руб. в месяц, а на остальные месяцы — по 40 тыс. руб.

12. 1 января 2004 г. предприниматель вкладывает в капитал 400 тыс. руб.

13. Возникающая потребность в денежных средствах будет финансироваться за счет текущего кредита. Издержки по выплате процентов запланированы в таких размерах: I квартал — 60 тыс. руб., II — 70 тыс. руб., III — 100 тыс. руб., IV — 70 тыс. руб.

В табл. 12.8 приведен бюджет по прибыли на 2003 г., составленный на основе указанных условий. Поскольку валовой доход запланирован в размере 40% от валовой выручки, издержки на приобретение товаров рассчитаны в размере 60% от валовой выручки. Арендная плата учтена за 12 месяцев в размере 60 тыс. руб. в месяц. Прочие показатели расходных статей взяты непосредственно из приведенных условий. Отметим, что личное содержание владельца здесь не учитывается, поскольку эта статья не относится к деятельности предприятия.

В табл. 12.10 приведен финансовый план — смета денежных средств с разбивкой по кварталам.

Поступления от продажи товаров за наличные за квартал рассчитаны в 25% от величины ежеквартальной валовой выручки. Чтобы определить величину поступлений от продажи товаров на условиях 2-месячного кредита, можно составить вспомогательную таблицу (табл. 12.9).

Величина начального товарного запаса рассчитана путем деления величины стоимости закупаемых за год товаров в размере 6120 тыс. руб. на число оборотов товарного запаса, равное шести, и составляет 1224 тыс. руб., из которых 25% выплачивается в I, а еще 25% — в III квартале.

Для расчета платежей по текущим закупкам товаров (сумма которых равна стоимости закупаемых за год товаров) на условиях 2-месячного кредита можно составить вспомогательную таблицу, подобную табл. 12.9.

Арендная плата выплачивается в размере 60 тыс. руб. в месяц, т.е. 180 тыс. руб. в квартал. Однако в I квартале арендная плата

Таблица 12.8  
Бюджет прибыли на 2004 г., тыс. руб.

Валовая выручка		10 200
– издержки на приобретение товаров		6120
Валовой доход		4080
– комиссионные продавцам		204
Величина покрытия — валовая маржа		3876
Ежегодные постоянные издержки		
– оклады сотрудникам	1200	
– арендная плата	720	
– прочие	900	2820
Чистый доход		1056
– амортизация		160
Прибыль до начисления процентов		896
– издержки на оплату процентов		300
Чистая прибыль		596

Таблица 12.9

**Расчет величины поступлений от продажи товаров на условиях 2-месячного кредита, тыс. руб.**

Месяц	Валовая выручка		В том числе дебиторская задолженность (75%)	Поступления от реализации в кредит на два месяца	
	в квартал	в месяц		в месяц	в квартал
Январь	1500	500	375	0	375
Февраль		500	375	0	
Март		500	375	375	
Апрель	2400	800	600	375	1350
Май		800	600	375	
Июнь		800	600	600	
Июль	3000	1000	750	600	1950
Август		1000	750	600	
Сентябрь		1000	750	750	
Октябрь	3300	1100	825	750	2325
Ноябрь		1100	825	750	
Декабрь		1100	825	1100	

должна быть выплачена за шесть месяцев, поскольку согласно условиям она должна вноситься за три месяца вперед — авансом.

Остальные данные статьи финансового плана взяты из условий примера.

Финансовый план свидетельствует, что наибольшая сумма текущего кредита будет взята в конце III квартала, когда банковская

Таблица 12.10

**Финансовый план на 2003 г., тыс. руб.**

ПОКАЗАТЕЛИ	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
<b>Поступления:</b>				
Начальный капитал владельца	400	—	—	—
Продажа за наличные	375	600	750	825
Реализация товаров в кредит на два месяца	375	1350	1950	2325
<b>Всего:</b>	<b>1150</b>	<b>1950</b>	<b>2700</b>	<b>3150</b>
<b>Платежи:</b>				
Создание начального товарного запаса	306	—	306	—
Текущие закупки товаров	300	1080	1560	1860
Комиссионные продавцам	30	48	60	66
Должностные оклады	300	300	300	300
Оборудование	100	60	60	60
Аренда	360	180	180	180
Прочие постоянные издержки	225	225	225	225
Вознаграждение владельца	120	110	120	110
Проценты за кредит	60	70	100	70
<b>Всего</b>	<b>1801</b>	<b>2073</b>	<b>2911</b>	<b>2871</b>
<b>Разница поступлений и платежей</b>	<b>— 651</b>	<b>— 123</b>	<b>— 211</b>	<b>+279</b>
<b>Разница по нарастающим итогам (кассовый остаток)</b>	<b>— 651</b>	<b>— 774</b>	<b>— 985</b>	<b>— 706</b>

задолженность составит 985 тыс. руб. На конец IV квартала она будет равна 706 тыс. руб.

В табл. 12.11 представлен плановый баланс магазина на 31.12.2003 г.

Размер денежных средств не рассчитан, но таковая была бы просто уравновешена за счет большей суммы, снятой со спецссудного счета.

Статьи баланса подсчитаны следующим образом:

Оборудование = Приобретение — Амортизация согласно бюджету прибыли = 800 000 — 160 000 = 640 000 руб.

Товарный запас был рассчитан при составлении финансового плана.

Товарная дебиторская задолженность равна стоимость товаров, проданных на условиях 2-месячного кредита в январе и декабре (табл. 12.9).

Таблица 12.11  
Плановый баланс на 31.12.2003 г., тыс. руб.

АКТИВЫ		ПАССИВЫ	
Оборудование	640	Собственный капитал	536
Товарный запас	1224	Банковская задолженность	706
Товарная дебиторская задолженность	1650	Товарная кредиторская задолженность	1320
Арендная плата, выплаченная авансом	190	Товарная кредиторская задолженность по созданию начального товарного запаса	612
		Кредиторская задолженность по закупке оборудования	520
ИТОГО:	3694	ИТОГО:	3694

Арендная плата, выплаченная авансом, равна 3-месячной арендной плате в соответствии с финансовым планом.

Собственный капитал = Первоначальный капитал в соответствии с финансовым планом + Чистая прибыль в соответствии с бюджетом по прибыли — Личное потребление в соответствии с финансовым планом = 400 000 + 596 000 — 460 000 = 536 000 руб.

Банковская задолженность дана по финансовому плану.

Товарная кредиторская задолженность по текущим закупкам товаров — это стоимость товаров, приобретенных на условиях 2-месячного кредита в ноябре и декабре.

Товарная кредиторская задолженность по формированию начального товарного запаса = Стоимость товарного запаса — Оплата в 2003 г. по финансовому плану = 1 224 000 — 612 000 = 612 000 руб.

Кредиторская задолженность по закупке оборудования = Приобретение — Оплата в 2003 г. в соответствии с финансовым планом = 800 000 — 280 000 руб. = 520 000 руб.

## **12.4. КОРПОРАТИВНОЕ ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО БЮДЖЕТА**

Процесс **финансового планирования** в корпорациях, концернах, холдингах, на крупных предприятиях, производство которых представляет собой диверсифицированный хозяйственный портфель, может основываться на непосредственном прогнозировании финансового бюджета. Этот процесс можно разделить на пять следующих этапов.

1. Разработка системы прогнозных вариантов финансовых отчетов, используемых для анализа влияния изменений параметров оперативного плана на прогнозируемый уровень основных показателей финансового состояния. После того как окончательный вариант финансового плана будет составлен, проанализирован и принят к действию, эта система применяется и для контроля за результатами деятельности.

2. Определение потребности предприятия в финансовых средствах, необходимых для обеспечения выполнения его оперативного плана в части средств, затрачиваемых на поддержание материально-технической базы, на финансирование роста объемов запасов и дебиторской задолженности, на программы исследований и разработок, на проведение рекламных кампаний.

3. Прогнозирование структуры источников финансирования, которые необходимо использовать в течение следующих пяти лет, в том числе оценка размера финансовых ресурсов, которые будут сформированы за счет прибыли, а также ресурсов, которые придется изыскивать за счет привлечения внешних источников финансирования.

4. Создание и поддержание в работоспособном состоянии системы управления, ответственной за размещение средств и их использование внутри предприятия.

5. Разработка процедур корректировки плана в случае, если реальные экономические условия отличаются от тех прогнозов, на которых был основан действующий план.

**Прогнозирование объема реализации** является и в этом случае основой прогноза бюджета прибыли и убытков. Прогноз обычно начинают с обзора сложившейся тенденции объема реализации за последние 5–10 лет.

Первоначально показатели объема реализации рассматриваются раздельно по каждому из основных видов продукции. Для этого строят графики объемов реализации за последние 10 лет, визуально оценивают тренд и исходя из предположения о неиз-

менности сложившихся тенденций получают первый приблизительный прогноз.

Прогнозы строятся отдельно для каждой группы продукции, а также по каждому отдельному продукту. Прогнозы объема реализации по продуктам суммируют и сравнивают затем с агрегированным прогнозом по всей данной группе продукции.

Прогнозирование на основе пропорциональной зависимости показателей от объема реализации — простой, но часто применяемый на практике прием прогнозирования значений показателей финансовой отчетности. Этот метод основан на двух предположениях:

1) изменение всех статей актива и некоторых статей пассива бюджета прибылей и убытков пропорционально изменению объема реализации;

2) сложившиеся к настоящему моменту значения большинства балансовых статей являются оптимальными для текущего объема реализации.

На основе этого метода в первом приближении можно построить прогноз финансовой отчетности, действуя дальше следующим образом:

1. Статьи баланса и отчета о прибылях и убытках, которые изменяются в прямой пропорции к объему реализации, умножаются на индекс роста объема реализации.

Величина таких статей, как проценты к уплате, дивиденды, обыкновенные акции, которые с объемом реализации прямо не связаны, при построении первого варианта прогноза просто переносится в прогнозы из отчетов. Некоторые из этих величин позднее в ходе анализа придется изменить.

2. Для получения прогноза значения нераспределенной прибыли прибавляют оценку увеличения нераспределенной прибыли на прогнозируемый год к величине этого показателя в отчетном балансе.

3. Суммируя значения статей актива баланса, получаем прогноз общей суммы активов, а суммируя статьи пассива — прогноз суммы пассивов. В этот момент актив и пассив баланса еще не уравновешены. Если при этом сумма активов больше суммы пассивов, то существует потребность в привлечении средств из внешних финансовых источников. Разница определяет размер необходимых средств, которые будут привлечены за счет банковского кредита и эмиссии ценных бумаг.

Учет целевых установок при использовании пропорциональной зависимости показателей от объема реализации. Ограничения

обычно связаны с целевой структурой капитала, необходимостью поддержания на определенном уровне значений некоторых аналитических коэффициентов, прежде всего коэффициента текущей ликвидности.

---

**Пример.** Предприятие в соответствии с целевой структурой капитала должно иметь 50% собственных и 50% заемных средств. Прогнозируемые величины суммы активов — 500 млн руб., сумма пассивов — 400 млн руб., прогнозируемая сумма задолженности — 180 млн руб. Определить допустимую сумму дополнительного долга и увеличение акционерного капитала.

Общая потребность в капитале: 500 млн руб. — 400 млн руб. = = 100 млн руб. Допустимая общая сумма задолженности 0,5 · 500 млн руб. = 250 млн руб. Допустимая дополнительная сумма долга: 250 млн руб. — 180 млн руб. = 70 млн руб. Необходимое увеличение акционерного капитала: 100 млн руб. — 70 млн руб. = 30 млн руб.

Привлечение средств из внешних источников, необходимое для уравновешивания баланса, изменит показатели первого приближения к перспективному прогнозному варианту финансовой отчетности: во-первых, эмиссия новых долговых обязательств увеличит расходы фирмы по выплате процентов; во-вторых, из-за размещения новых акций увеличится общая сумма дивидендов.

Появление дополнительных расходов требует проведения повторных уточняющих расчетов. Обычно требуется провести две-три итерации для получения достаточно точного прогноза бюджетов.

---

**Потребность во внешнем финансировании** определяется следующими факторами:

- 1) планируемый темп роста объема реализации;
- 2) исходный уровень использования основных средств или наличие избыточных мощностей;
- 3) капиталоемкость;
- 4) рентабельность продукции;
- 5) дивидендная политика.

Для приблизительного расчета потребности во внешнем финансировании можно использовать простую формулу, которая будет точной только в том случае, если все показатели отчета о прибылях и убытках и баланса, а также зависимые от объема реализации статьи пассива меняются пропорционально изменению объема реализации:

потребность во внешнем финансиро- вании	потребность в приросте активов	спонтанный прирост пассивов	прирост нераспределенной прибыли
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--

$$EFN = (A / S) \cdot \Delta S - (L / S) \cdot \Delta S - M \cdot S_1 \cdot (1 - d), \quad (12.1)$$

где  $A/S$  — потребность в увеличении суммы активов на одну денежную единицу прироста объема реализации;  
 $DS$  — прирост объема реализации;  
 $L/S$  — прирост краткосрочной кредиторской задолженности, возникающий при росте объема реализации на одну денежную единицу;  
 $M$  — рентабельность реализованной продукции, или удельная чистая прибыль;  
 $S_1$  — планируемый объем реализации;  
 $d$  — доля прибыли, направляемая на выплату дивидендов, или норма выплаты дивидендов.

*Темп роста объема реализации* в основном определяет потребность во внешнем финансировании: чем быстрее растет объем реализации предприятия, тем больше его потребность во внешнем финансировании.

*Использование производственных мощностей*. Если основные средства были загружены только на часть их мощности, то рост производства не требует дополнительного наращивания основных средств до тех пор, пока объем реализации не достигнет того уровня, при котором все основные средства были бы полностью загружены.

*Капиталоемкость продукции* — это стоимость всех активов, приходящаяся на 1 руб. объема реализации. Если капиталоемкость низкая, то объем реализации может расти быстро, и при этом не возникает большой потребности во внешних источниках финансирования.

*Рентабельность* реализованной продукции также является важным фактором, определяющим размер потребности во внешнем финансировании: чем выше удельная прибыль, тем ниже потребность в средствах извне, если значения других факторов остаются постоянными.

*Дивидендная политика* также влияет на уровень потребности предприятия во внешнем капитале: сокращение дивидендов, увеличивая нераспределенную прибыль, сокращает потребность в финансировании, и наоборот.

*Приемлемый темп прироста*. Нередко предприятия стараются избежать выпуска новых акций. При этом перед аналитиками возникает вопрос: как быстро может расти и развиваться предприятие, не сталкиваясь с необходимостью выпуска новых акций, или каков приемлемый темп прироста? Если предприятие работает на полную мощность и если его структура капитала совпадает с целевой, то приемлемый темп прироста  $g^*$  можно найти, используя формулу:

$$g^* = M \cdot b \cdot (1 + D/E) / [A/S - M \cdot b \cdot (1 + D/E)], \quad (12.2)$$

где  $M$  — прогнозируемая рентабельность, или чистая прибыль, деленная на объем реализации;  
 $b$  — целевое значение коэффициента реинвестирования прибыли, равное единице минус целевое значение нормы выплаты дивидендов;  
 $D/E$  — целевое значение соотношения заемных и собственных средств;  
 $A/S$  — отношение суммы прироста активов к приросту объема реализации.

---

**Пример.** Рентабельность продукции предприятия — 4,8%; коэффициент реинвестирования прибыли равен приросту нераспределенной прибыли, деленному на чистую прибыль, и составляет 0,67; целевое соотношение между заемными и собственными средствами равно 0,74; ресурсоемкость реализованной продукции равна сумме активов, деленной на объем реализации, составляет 0,69. Приемлемый темп прироста:

$$g^* = 4,8\% \cdot 0,67 \cdot (1 + 0,74) / [0,69 - 0,048 \cdot 0,67 \cdot (1 + 0,74)] = 8,8\%.$$

---

Прогноз по методу пропорциональной зависимости показателей от объема реализации будет достаточно обоснованным, если каждая статья финансового бюджета, каждая статья актива и пассива увеличится в той же пропорции, в которой растет реализация. Такое предположение иногда является верным, но бывают случаи, когда оно не соответствует действительности.

Причинами нарушения пропорциональности статей финансового бюджета являются эффект экономии от расширения масштабов производства и эффект масштаба, скачкообразный рост активов, циклические и сезонные колебания.

**Методы прогнозирования.** На практике в основном используют еще три метода финансового прогнозирования:

- простая линейная регрессия;
- множественная регрессия;
- специализированные методы прогнозирования.

*Простая линейная регрессия* часто применяется для оценки потребности в активах. Это могут быть потребности в коммерческих расходах, дебиторская задолженность, запасы, основные средства.

*Множественная регрессия* используется для получения уравнений, показывающих влияние не одного, а нескольких факторов на какой-либо показатель (например, уровень запасов м-

жет зависеть как от объема реализации, так и от числа наименований реализуемой продукции).

*Специализированные методы прогнозирования.* В прогнозировании могут разрабатываться отдельные прогнозные модели для каждой переменной. Выбор моделей определяется теоретическими соображениями и опытом.

**Компьютеризированные модели финансового планирования** являются в настоящее время одним из основных инструментов аналитика. Такие модели можно запрограммировать так, чтобы они показывали результаты при разных объемах реализации, различных зависимостях между объемом реализации и производственными ресурсами, при всевозможных прогнозах цен на реализуемую продукцию и затрат исходных факторов производства, при разных плановых решениях относительно того, какой источник придется использовать для удовлетворения перспективных финансовых потребностей. Используя разные варианты таких финансовых планов, рассчитывают показатели прогнозной бухгалтерской отчетности; кроме того, прогнозируется уровень чистой прибыли в расчете на обыкновенную акцию и другие показатели, характеризующие уровень риска и доходности, в частности коэффициент текущей ликвидности, соотношение заемных и собственных средств, отношение доходов к процентным расходам, рентабельность активов, доходность собственного капитала.

## **12.5. КРАТКОСРОЧНОЕ ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ДЕНЕЖНЫЙ КРУГООБОРОТ**

Основная задача краткосрочного финансового планирования — это обеспечение и поддержание ликвидности предприятия. Под ликвидностью, напомним, понимается способность предприятия осуществить денежные выплаты в объеме и сроки, предусмотренные контрактами.

**Оборачиваемость денежных средств.** Концепция денежного кругооборота важна для целей краткосрочного финансового планирования. Рассмотрим основные показатели, используемые в модели.

1. *Период обращения товарно-материальных запасов* — это средняя продолжительность времени, необходимая для превращения сырья в готовую продукцию и ее реализации:

период обращения запасов =  $360 / (\text{себестоимость реализованной продукции} / \text{запасы})$ .

Например, себестоимость реализованной продукции составляет 8 млн руб., средние товарно-материальные запасы равны 2 млн руб. Знаменатель формулы равен  $8 / 2 = 4$ , а период обращения товарно-материальных запасов составит  $360 / 4 = 90$  дней, т.е. необходимо примерно 90 дней для превращения материалов в готовую продукцию и ее реализацию.

2. *Период обращения дебиторской задолженности* — среднее количество дней, необходимое для превращения дебиторской задолженности в денежные средства. Этот показатель иначе называется оборачиваемостью дебиторской задолженности в днях (DSO) или средним сроком получения платежа (ACP) и рассчитывается по формуле:

$$\text{DSO} = \text{дебиторская задолженность} / (\text{выручка от реализации} / 360).$$

Например, дебиторская задолженность равна 1 млн руб.; выручка от реализации составляет 20 млн руб.; период обращения дебиторской задолженности равен  $1 \text{ млн руб.} / (20 \text{ млн руб.} / 360) = 18$  дней, т.е. потребуется 18 дней после продажи товара, чтобы получить денежные средства.

3. *Период обращения кредиторской задолженности* — средний промежуток времени между покупкой материалов и начислением расходов по оплате труда и соответствующими платежами.

Например, при оплате труда в последний день месяца отсрочка платежа по оплате труда составит примерно 15 дней.

4. *Период обращения денежных средств* объединяет три рассмотренных периода и равен промежутку времени между расходами на производственные ресурсы — материалы и рабочую силу и получением выручки от продажи продукции. Период обращения денежных средств, в течение которого предприятие испытывает трудности с оборотным капиталом, выражается формулой:

Период обращения запасов + Период обращения дебиторской задолженности — Период обращения кредиторской задолженности = Период обращения денежных средств.

Например, время, необходимое для превращения необработанного сырья в готовое изделие и для реализации последнего, составляет 72 дня, а для получения дебиторской задолженности требуется еще 24 дня; 30 дней обычно проходит между получением сырья и погашением кредиторской задолженности. Цикл обращения денежных средств составит 66 дней:  $72 \text{ дня} + 24 \text{ дня} - 30 \text{ дней} = 66 \text{ дней}$ . Это означает, что в течение 66 дней фирме придется финансировать производство из собственных или заемных средств, которые нужно изыскать.

Период обращения денежных средств можно уменьшить путем:

- сокращения периода обращения товарно-материальных запасов за счет более быстрого производства и реализации товаров;
- сокращения периода обращения дебиторской задолженности за счет ускорения расчетов;
- удлинения периода обращения кредиторской задолженности — замедление расчетов за приобретенные ресурсы.

Эти действия следует осуществлять до тех пор, пока они не станут приводить к увеличению себестоимости продукции или сокращению выручки от реализации.

Рассматриваемый цикл может быть выражен следующей формулой:

$$\text{Период обращения денежных средств} = 360 \cdot \left\{ \left( \frac{\text{Запасы}}{\text{Себестоимость продукции}} + \frac{\text{Дебиторская задолженность}}{\text{Выручка от реализации}} - \frac{\text{Кредиторская задолженность по оплате сырья} + \text{Начисления по оплате труда}}{\text{Денежные операционные расходы}} \right) \right\}.$$

Из формулы видно, что увеличение товарно-материальных запасов, дебиторской задолженности ведет к удлинению периода обращения денежных средств при условии, что выручка от реализации, себестоимость реализованной продукции и операционные расходы постоянны.

**Политика финансирования оборотных средств** основана на решении двух основных вопросов:

1. Какой уровень оборотных средств наиболее приемлем в целом и по элементам?

2. За счет каких источников можно их финансировать?

**Стратегии планирования объема и структуры оборотного капитала.** Можно выделить три альтернативные стратегии в отношении общего уровня оборотных средств. По существу они отличаются лишь объемом оборотных средств, которые предприятие считает необходимым иметь для поддержания заданного уровня производства.

*Осторожная, расслабленная стратегия* допускает относительно высокий уровень денежных средств, товарно-материальных запасов и ликвидных ценных бумаг, имеющихся в наличии. При этом объем реализации стимулируется политикой кредиторов, предоставляемых покупателям, что приводит к высокому уровню дебиторской задолженности.

*Ограничительная стратегия* предполагает, что денежная наличность, ценные бумаги, товарно-материальные запасы и дебиторская задолженность сведены до минимума.

*Умеренная стратегия* занимает промежуточное положение между двумя рассмотренными стратегиями.

*Условия стабильности*, когда объем реализации, затраты, период реализации заказа, сроки платежей точно известны, предполагают возможность ограничительной стратегии и поддержания минимально необходимого уровня оборотных средств. Превышение этого минимума приводит к увеличению потребностей во внешних источниках финансирования оборотных средств без адекватного увеличения прибыли.

*Условия неопределенности*. В этом случае предприятию потребуется минимально необходимая сумма денежных средств и материальных запасов, в зависимости от ожидаемых выплат, объема реализации, ожидаемого времени реализации заказа, плюс дополнительная сумма — *страховой запас* на случай непредвиденных отклонений от ожидаемых величин. Это предполагает возможность использования осторожной стратегии.

**Стратегии финансирования оборотных средств.** Уровень расходов в большей части сфер деятельности подвержен сезонным и другим циклическим колебаниям (например, пик расходов строителей приходится на весну и лето, торговцев — предпраздничные дни). В связи с этим *величина оборотных средств предприятия колеблется относительно некоторой постоянной их величины*. Поэтому оборотные средства предприятия состоят из *постоянной* их части и *сезонной*, или *переменной* величины оборотных средств, которая колеблется от нуля до некоторого максимального значения. Способ, которым финансируют постоянную и переменную часть оборотных средств, определяется в рамках стратегии финансирования оборотных средств.

*Метод согласования сроков существования активов и обязательств* состоит в том, что переменная часть оборотных средств финансируется за счет краткосрочных кредитов и займов, а постоянная часть — за счет долгосрочных пассивов, собственного капитала и спонтанно возникающей кредиторской задолженности.

*Агрессивная стратегия финансирования* состоит в том, что не только переменная часть оборотных средств, но и некоторая доля переменной части оборотных средств финансируется за счет краткосрочных кредитов и займов.

*Консервативная стратегия финансирования* состоит в том, что некоторая доля переменной части оборотных средств финанси-

руется за счет долгосрочных пассивов и спонтанно возникающей кредиторской задолженности. Это политика с минимальной долей риска.

**Начисления.** Выплаты заработной платы происходят один-два раза раз в месяц. Таким образом, в балансе отражается сумма начисленной, но не выплаченной заработной платы. Аналогичным образом обстоит дело с налогами. Начисления могут быть временно использованы в качестве источников финансирования, причем бесплатно.

**Кредиторская задолженность за товары, работы и услуги** — торговый кредит. В основном предприятия производят закупки в кредит. Этот долг учитывается в виде кредиторской задолженности или торгового кредита. Кредиторская задолженность — наиболее весомая часть краткосрочной задолженности; это спонтанный источник финансирования, так как его возникновение зависит лишь от совершаемых сделок.

*Издержки на получение торгового кредита.* Продажа в кредит обычно осуществляется с предоставлением скидки, действующей в течение короткого срока, тогда как оплата в последующий период действия кредита осуществляется по полной цене. Эффективная годовая ставка процента дополнительного торгового кредита при отказе от скидки вычисляется таким образом:

$$[\text{Процент скидки} / (100 - \text{Процент скидки})]^{360} / (\text{Срок предоставления кредита} - \text{Срок действия скидки}) - 1.$$

## 12.6. БЮДЖЕТ И ЦЕЛЕВОЙ ОСТАТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

**Бюджет денежных средств** — главный инструмент управления денежными средствами. В основном используют бюджет денежных средств на один предстоящий год с разбивкой по месяцам; существуют также более детальные бюджеты с разбивкой по дням или неделям на предстоящий месяц. Бюджет с разбивкой по месяцам используется для планирования, а с разбивкой по дням или неделям — для текущего контроля денежных средств.

---

**Пример.** Предприятие формирует бюджет денежных средств на *последние шесть месяцев года*. Спрос на товары предприятия увеличивается с июля по ноябрь, пик реализации приходится на сентябрь. Предприятие предоставляет скидку при оплате товара в течение 10 дней, в противном случае оплата должна производиться в 40-дневный срок по полной цене, но некоторые покупатели задерживают оплату до 90 дней. На практике 20% реализации оплачивается в

течение месяца, когда она была произведена, 70% — в течение следующего месяца, 10% — через два месяца. Скидка в размере 2% фактически предоставляется всем покупателям, осуществившим оплату в течение месяца со дня покупки. Сырье предприятие закупает с оплатой в течение следующего месяца. Формирование бюджета приведено в табл. 12.12.

Таблица состоит из трех разделов: I раздел представляет собой разработочную таблицу для определения выручки от реализации и расходов на закупку сырья; во II разделе таблицы определяется разница между денежными поступлениями и выплатами — изменения денежного потока за каждый месяц (например, в июле планируется отток денежных средств в размере 2 140 000 руб., который и указан в строке 16); в III разделе сначала рассчитан остаток денежных средств на начало каждого месяца при условии, что предприятие не производит займов, установленный норматив денежных средств вычитается из рассчитанного денежного остатка и, таким образом, определяется потребность в кредитах или излишок денежных средств. В случае положительного сальдо денежных средств излишек должен использоваться для погашения полученного кредита или инвестирования его в ценные бумаги. Недостаток денежных средств должен восполняться за счет кредита или других источников, например за счет продажи ценных бумаг.

Рассмотренная методика расчета бюджета денежных средств не принимает во внимание расходы по выплате процентов по кредитам, а также доходы от инвестирования свободных денежных средств — эти факторы должны и могут быть легко учтены в процессе уточнения бюджета.

Отметим, что амортизация не относится к категории денежных расходов, поэтому ее воздействие на движение денежных средств происходит лишь за счет влияния на величину выплачиваемых налогов и в явном виде в таблице не отражается.

---

**Модель Баумоля.** По замечанию У. Баумоля, остаток денежных средств на счете во многом сходен с остатком товарно-материальных запасов, поэтому для его оптимизации может быть использована модель оптимальной партии заказа. Оптимальный размер средств на счете определяется с использованием иных переменных:  $C$  — сумма денежных средств, которая может быть получена от продажи ликвидных ценных бумаг или в результате займа;  $C/2$  — средний остаток средств на счете;  $C^*$  — оптимальная сумма денежных средств, которая может быть получена от продажи ликвидных ценных бумаг или в результате займа;  $C^*/2$  — оптимальный средний остаток средств на счете;  $F$  — трансакционные издержки по купле-продаже ценных бумаг или обслуживанию полученной ссуды на одну операцию;  $T$  — общая

Таблица 12.12

## Бюджет денежных средств на второе полугодие, тыс. руб.

Показатели	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1. Выручка от реализации — бруто	5000	5000	10 000	15 000	20 000	10 000	10 000	5000
Поступления								
2. В течение месяца, в котором была произведена реализация: выручка от реализации данного месяца, умноженная на 20% и на 98%	—	—	1960	2940	3920	1960	1960	980
3. В течение первого месяца, следующего за месяцем реализации: выручка от реализации предыдущего месяца, умноженная на 70%	—	—	3500	7000	10 500	14 000	7000	7000
4. В течение второго месяца, следующего за месяцем реализации: выручка от реализации двухмесячной давности, умноженная на 10%	—	—	500	500	1000	1500	2000	1000
5. Всего	—	—	5960	10 440	15 420	17 460	10 960	8980
Закупка сырья								
6. Потребность в сырье следующего месяца, умноженная на 70%	—	7000	10 500	14 000	7000	7000	3500	—
7. Оплата сырья (пай — месяц)	—	—	7000	10 500	14 000	7000	7000	3500
8. Поступления в виде выручки от реализации (из раздела I)	—	—	5960	10 440	15 420	17 460	10 960	8980
9. Оплата сырья (из раздела I)	—	—	7000	10 500	14 000	7000	7000	3500
10. Расходы по оплате труда	—	—	750	1000	1250	750	500	500
11. Расходы по аренде	—	—	250	250	250	250	250	250
12. Прочие расходы	—	—	100	150	200	100	100	90
13. Налоги	—	—	—	—	2000	—	—	2000
14. Расходы по капитальному строительству	—	—	—	—	—	5000	—	—
15. Всего выплат	—	—	8100	11 900	17 700	13 100	8100	6300
16. Сальдо денежного потока за месяц (8—15)	—	—	-2140	-1460	-2280	4360	2860	2680
17. Остаток денежных средств на начало месяца при отсутствии внешнего финансирования	—	—	3000	860	-600	-2880	1480	4340
18. Кумулятивный денежный остаток (16—17)	—	—	860	-600	-2880	1480	4340	7020
19. Целевой остаток (норматив) денежных средств на счете	—	—	2500	2500	2500	2500	2500	2500
20. Накопленный излишек денежных средств или объем внешнего финансирования, необходимого для поддержания целевого остатка денежных средств (18—19)	—	—	-1640	-3100	-5380	-1020	1840	4520

сумма дополнительных денежных средств, необходимых для поддержания текущих операций в течение года; а — относительная величина альтернативных издержек — неполученного дохода, принимается в размере ставки дохода по ликвидным ценным бумагам или процента от предоставления имеющихся средств в кредит.

Из условия минимизации общих издержек можно получить формулу:

$$C^* = \sqrt{(2 \cdot F \cdot T / a)}. \quad (12.3)$$

Пусть  $F = 150$  руб.,  $T = 52$  недели  $\cdot 100\ 000$  руб. в неделю  $= 5\ 200\ 000$  руб.,  $a = 15\%$ , тогда:

$$C^* = \sqrt{(2 \cdot 150 \text{ руб.} \cdot 5\ 200\ 000 \text{ руб.} / 0,15)} = 101\ 980 \text{ руб.}$$

Следовательно, предприятию следует продать имеющиеся ликвидные ценные бумаги или взять ссуду на сумму 101 980 руб. в случае, если остаток средств на счете равен нулю, для того чтобы достичь оптимального остатка в размере 101 980 руб. Оптимальный средний остаток средств на счете будет равен  $101\ 980 \text{ руб.} / 2 = 50\ 990 \text{ руб.}$

**Модель Миллера—Орра** учитывает фактор неопределенности денежных выплат и поступлений. Предполагается, что сальдо ежедневного денежного потока имеет нормальное распределение. В модели Миллера—Орра вводятся верхний ( $H$ ) и нижний ( $L$ ) пределы колебаний остатка денежных средств, а также целевой остаток денежных средств  $Z$ . Когда остаток денежных средств достигает величины  $H$ , то предприятие покупает ценные бумаги на сумму  $(H - Z)$  руб. Когда же остаток денежных средств снизится до величины  $L$ , тогда предприятие на сумму  $(H - Z)$  продает ценные бумаги. Нижний предел  $L$  определяется руководством в зависимости от приемлемого уровня потерь в связи с нехваткой денежных средств.

После того как значение  $L$  установлено, модель Миллера—Орра определяет целевой остаток средств на счете ( $Z$ ) и верхний предел ( $H$ ):

$$Z = \left[ (3 \cdot F \cdot \sigma^2) / (4 \cdot a) \right]^{1/3} + L, \quad (12.4)$$

$$H = 3 \cdot Z - 2 \cdot L, \quad (12.5)$$

средний остаток денежных средств находится по формуле

$$(4 \cdot Z - L) / 3, \quad (12.6)$$

где  $Z$  — целевой остаток денежных средств;  
 $H$  — верхний предел остатка денежных средств;  
 $L$  — нижний предел остатка денежных средств;  
 $a$  — относительная величина альтернативных затрат в расчете на день;  
 $\sigma$  — дисперсия сальдо дневного денежного потока;  
 $F$  — трансакционные издержки по купле-продаже ценных бумаг или обслуживанию полученной ссуды на одну операцию.

---

*Пример.*  $F = 150$  руб.,  $a = 15\%$  годовых, среднее квадратическое отклонение сальдо дневного денежного потока  $s = 1000$  руб. Тогда относительная величина альтернативных затрат в расчете на день и дисперсия сальдо денежного потока составляют соответственно:

$$(1 + a)^{360} - 1,0 = 0,15; (1+a)^{360} = 1,15; 1 + a = 1,00039; a = 0,00039, \sigma^2 = 1000^2 = 1\ 000\ 000.$$

Руководство предприятия считает, что нижний предел  $L$  можно установить равным нулю, поскольку осуществить продажу ценных бумаг или получить ссуду можно в короткое время. Подставляя эти величины в формулы (12.4)–(12.5), определяем:

---

$$Z = [(3 \cdot 150 \cdot 1\ 000\ 000) / (4 \cdot 0,00039)]^{1/3} + 0 = 6607 \text{ руб.},$$

$$H = 3 \cdot 6607 - 2 \cdot 0 = 19\ 821 \text{ руб.}$$

Средний остаток денежных средств находим по формуле

$$(4 \cdot 6607 - 0) / 3 = 8809 \text{ руб.}$$

## Глава 13

# КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА БИЗНЕСА

---

### 13.1. КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ И РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ПРЕДПРИЯТИЙ

Традиционные подходы к комплексному анализу и оценке предприятий, бизнеса разделяются на две группы: финансовые и подходы профессиональных оценщиков.

**Финансовые** подходы основываются на положении о том, что финансовое состояние — важнейшая характеристика предприятия, поэтому комплексный анализ и оценка бизнеса должны выполняться на основе показателей, характеризующих финансовые результаты и финансовое состояния предприятия. Эти показатели могут быть получены путем анализа публичной финансовой отчетности — публикуемых в печати финансовых отчетов открытых акционерных обществ. Такой подход используют аналитики банков, кредитующих предприятия, и рейтинговые агентства. Методика такого анализа рассмотрена в этой главе.

**Подходы профессиональных оценщиков** нацелены на определение цены предприятия при совершении сделок по купле-продаже предприятий в целом, пакетов их акций, их имущества, а также сделок и соглашений при слияниях-поглощениях.

**Новые подходы.** Начиная с первой половины 90-х гг. XX в. аналитики и управленческие консультанты в развитых странах интенсивно разрабатывают новые методики комплексного анализа и оценки бизнеса, которые сочетают анализ финансового состояния и финансовых результатов с оценками стратегических возможностей и перспектив, используют основные положения и инструменты современной теории финансов в приложении к оценке активов предприятий.

**Анализ финансового состояния и финансовых результатов** позволяет получить показатели, которые являются основой комплексного анализа и оценки предприятия как эмитента ценных бумаг и получателя кредитных ресурсов. Устойчивое финансовое состояние и хорошие финансовые результаты могут определять конкурентоспособность предприятия, гарантировать эффективность реализации интересов партнеров предприятия, вступа-

ющих с ним в финансовые отношения. Финансовое положение предприятия является результатом управления всей его финансово-хозяйственной деятельностью и определяет, таким образом, его комплексную оценку.

**Методики комплексного анализа.** Финансовое положение может рассматриваться не только как качественная, но и как количественная характеристика состояния финансовых предприятий. Это положение позволяет сформулировать общие принципы построения научно обоснованной методики оценки финансового состояния, рентабельности и деловой активности предприятия с использованием различных методов и различных критериев. Большинство методик анализа позволяют в конечном итоге получить некоторый показатель, позволяющий ранжировать предприятия в порядке изменения их финансового положения. Таким образом получают классификацию предприятий по их рейтингу.

**Комплексный сравнительный анализ финансового положения предприятия** предполагает следующие этапы:

- 1) сбор и аналитическая обработка исходной информации за оцениваемый период;
- 2) обоснование системы показателей, используемых для рейтинговой оценки финансового состояния, рентабельности и деловой активности предприятия;
- 3) расчет итогового показателя рейтинговой оценки;
- 4) классификация — ранжирование предприятий по рейтингу.

**Показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия.** При построении *итоговой рейтинговой оценки* используются данные о производственном потенциале предприятия, рентабельности его продукции, эффективности использования производственных и финансовых ресурсов, состоянии и размещении средств, их источниках и др.

Выбор и обоснование исходных показателей финансово-хозяйственной деятельности должны осуществляться в соответствии с представлениями теории финансов предприятия, исходить из целей оценки, потребностей субъектов управления в аналитической оценке. В табл. 13.1 приведен примерный перечень исходных показателей для общей сравнительной оценки, предложенных А.Д. Шереметом и Р.С. Сейфулиным; перечень базируется на данных публичной отчетности предприятий, что обеспечивает массовую оценку предприятий, позволяет контролировать изменения финансового состояния предприятий всем заинтересован-

Таблица 13.1

## Система исходных показателей для рейтинговой оценки по данным публичной отчетности

I группа	II группа	III группа	IV группа
Показатели оценки прибыльности хозяйственной деятельности	Показатели оценки эффективности управления	Показатели оценки деловой активности	Показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости
1. Общая рентабельность предприятия – балансовая прибыль на 1 руб. активов 2. Чистая рентабельность предприятия – чистая прибыль на 1 руб. активов 3. Рентабельность собственного капитала – чистая прибыль на 1 руб. собственного капитала 4. Общая рентабельность производственных фондов – балансовая прибыль к средней величине основных производственных фондов и оборотных средств в товарно-материальных ценностях	1. Чистая прибыль на 1 руб. объема реализации 2. Прибыль от реализации продукции на 1 руб. объема реализаций 3. Прибыль от финансово-хозяйственной деятельности на 1 руб. объема реализации 4. Балансовая прибыль на 1 руб. объема реализации	1. Отдача всех активов – выручка от реализации на 1 руб. активов 2. Отдача основных фондов – выручка от реализации продукции на 1 руб. основных фондов 3. Оборачиваемость оборотных фондов – выручка от реализации продукции на 1 руб. оборотных средств 4. Оборачиваемость запасов – выручка от реализации продукции на 1 руб. запасов 5. Оборачиваемость дебиторской задолженности – выручка от реализации продукции на 1 руб. дебиторской задолженности 6. Оборачиваемость наиболее ликвидных активов – выручка от реализации на 1 руб. наиболее ликвидных активов 7. Отдача собственного капитала – выручка от реализации на 1 руб. собственного капитала	1. Коэффициент покрытия – оборотные средства на 1 руб. срочных обязательств 2. Коэффициент критической ликвидности – денежные средства, расчеты и прочие активы на 1 руб. срочных обязательств 3. Индекс постоянного актива – основные фонды и прочие внеоборотные активы к собственным средствам 4. Коэффициент автономии – собственные средства на 1 руб. итога баланса 5. Обеспеченность запасов собственными оборотными средствами – собственные оборотные средства на 1 руб. запасов

ным группам пользователей результатов экономического анализа хозяйственной деятельности.

Исходные показатели для рейтинговой оценки объединены в четыре группы:

*первая группа* – наиболее обобщенные и важные показатели оценки прибыльности – рентабельности хозяйственной деятельности предприятия. В общем случае показатели рентабельности предприятия представляют собой отношение прибыли к тем или иным активам предприятия, участвующим в получении прибыли

ли. В предложенных рекомендациях предполагается, что наиболее важными для сравнительной оценки являются показатели рентабельности, исчисленные по отношению чистой прибыли ко всему имуществу или к величине собственных средств предприятия;

*вторая группа* — показатели оценки эффективности управления предприятием. Поскольку эффективность определяется отношением прибыли ко всему обороту (реализации продукции, работ, услуг), используются четыре наиболее общих показателя: чистая прибыль, прибыль от реализации продукции, прибыль от финансово-хозяйственной деятельности, балансовая прибыль;

*третья группа* — показатели оценки деловой активности предприятия: отдача всех активов (всего капитала предприятия) определяется отношением выручки от реализации продукции к среднему за период итогу баланса; отдача основных фондов — отношением выручки от реализации продукции к средней за период стоимости основных средств и нематериальных активов; оборачиваемость оборотных фондов (количество оборотов) — отношением выручки от реализации продукции к средней за период стоимости оборотных средств; оборачиваемость запасов — отношением выручки от реализации продукции к средней за период стоимости запасов; оборачиваемость дебиторской задолженности — отношением выручки от реализации продукции к средней за период сумме дебиторской задолженности; оборачиваемость наиболее ликвидных активов — отношением выручки от реализации продукции к средней за период сумме наиболее ликвидных активов — денежных средств и краткосрочных финансовых вложений; отдача собственного капитала — отношением выручки от реализации продукции к средней за период величине источников собственных средств;

*четвертая группа* — показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости предприятия. Коэффициент покрытия определяется отношением суммы оборотных средств к сумме срочных обязательств; коэффициент критической ликвидности — отношением суммы денежных средств, краткосрочных вложений и дебиторской задолженности к сумме срочных обязательств; индекс постоянного актива — отношением стоимости основных средств и прочих внеоборотных активов к сумме собственных средств; коэффициент автономии предприятия — отношением суммы собственных средств к итогу баланса; обеспеченность запасов собственными оборотными средствами — отношением суммы собственных оборотных средств к стоимости запасов.

После набора статистических данных для финансового анализа — бухгалтерских отчетов за ряд лет целесообразно организовать и поддерживать автоматизированную базу данных исходных показателей для рейтинговой оценки.

### **13.2. МЕТОДИКА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ**

**Отбор исходных показателей.** Расчет итогового показателя рейтинговой оценки основан на сравнении предприятий по большому количеству показателей, характеризующих финансовое состояние, рентабельность и деловую активность по сравнению с условным эталонным предприятием, имеющим оптимальные результаты по сравниваемым показателям.

Приведенная система А.Д. Шеремета и Р.С. Сейфулина включает не менее 20 показателей. В общем случае показателей может насчитываться более 100. При таком большом числе показателей многие из них оказываются тесно связанными между собой — между ними существуют значимые корреляционные связи, которые свидетельствуют об избыточности системы показателей. Кроме того, все показатели имеют некоторые погрешности, которые носят случайный характер.

**Факторный анализ** как метод прикладной математической статистики, напомним, служит для выделения ограниченного числа важнейших скрытых факторов путем обработки большого числа показателей, характеризующих большое число сравниваемых объектов.

При реализации факторного анализа существует возможность выявить первичные показатели, которые наиболее тесно связаны с независимыми факторами, и отсеять остальные первичные показатели, которые практически не несут дополнительной информации о разнообразии сравниваемых предприятий. Факторный анализ позволяет сократить количество показателей, необходимых для рейтинговой оценки предприятий по данным публичной отчетности, с 20 и более до 5–7. Следует иметь в виду, что в разных группах предприятий показатели, отобранные на основе факторного анализа для построения рейтинговой оценки, будут разными.

**Алгоритмы сравнительной рейтинговой оценки.** Для построения сравнительной рейтинговой оценки финансового состояния, рентабельности и деловой активности могут быть использованы различные алгоритмы.

Наиболее простые алгоритмы могут быть использованы, если отобранные исходные показатели растут при улучшении финан-

сового положения. Отметим, что показатели А.Д. Шеремета и Р.С. Сейфулина обладают этим свойством, за исключением индекса постоянного актива. Укажем два типа алгоритмов получения рейтинговой оценки:

1. Рейтинговое число может быть определено по следующей формуле:

$$R_j^n = \sum_{i=1+m} k_i \cdot x_{ij}^n, \quad (13.1)$$

где  $R_j$  — рейтинговое число  $j$ -го предприятия;

$x_{ij}$  —  $i$ -й показатель  $j$ -го предприятия;

$i$  — порядковый номер показателя;

$m$  — количество показателей, используемых для оценки каждого предприятия;

$k_i$  — весовой коэффициент  $i$ -го показателя, который назначается путем экспертной оценки;

$n$  — показатель степени усреднения, который назначается также путем экспертной оценки, обычно  $n = 1,00$  или  $2,00$ ;

$\sum_{i=1+m}$  — суммирование по всем показателям.

При таком алгоритме оценки наивысший ранг в рейтинге получает предприятие, имеющее наибольшее рейтинговое число.

2. Рейтинговое число определяется по следующей формуле:

$$R_j = \sum_{i=1+m} x_{ij} / m \cdot x_{i \min}, \quad (13.2)$$

где  $x_{i \min}$  — минимальное нормативное значение  $i$ -го показателя.

При таком алгоритме оценки наивысший ранг в рейтинге также получает предприятие, имеющее наибольшее рейтинговое число. Кроме того, предприятия, рейтинговое число которых менее 1,00, относятся к имеющим неудовлетворительное финансовое состояние.

Приведем известный пример рейтингового числа, определяемого по формуле (13.2):

$$R = 2 \cdot x_1 + 0,1 \cdot x_2 + 2 \cdot x_1 + 0,08 \cdot x_3 + 0,45 \cdot x_4 + x_5, \quad (13.3)$$

где  $x_1$  — коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

$x_2$  — коэффициент текущей ликвидности;

$x_3$  — коэффициент оборачиваемости выручки от реализации к активам;

$x_4$  — рентабельность выручки от реализации по операционной прибыли;

$x_5$  — рентабельность собственного капитала по балансовой прибыли.

### 13.3. ДИАГНОСТИКА РИСКА БАНКРОТСТВА

**Банкротство** — это неспособность субъекта хозяйствования платить по своим долговым обязательствам и финансировать текущую основную деятельность из-за отсутствия средств.

Основной признак банкротства — неспособность предприятия выполнить требования кредиторов в течение определенного срока со дня наступления сроков платежей. По истечении этого срока кредиторы могут обратиться в арбитражный суд о признании предприятия-должника банкротом.

Банкротство, если исключить форс-мажорные обстоятельства и корыстный умысел, надвигается, как правило, постепенно. Для того чтобы вовремя распознать и предотвратить возможное банкротство, необходимо систематически анализировать финансовое состояние предприятия.

Предпосылки банкротства представляют собой результат взаимодействия многочисленных внешних и внутренних факторов.

#### *Внешние факторы:*

- экономические: кризисное состояние экономики, общий спад производства, инфляция, нестабильность финансовой системы, рост цен на ресурсы, изменение конъюнктуры рынка и усиление международной конкуренции, неплатежеспособность и банкротство партнеров;
- политические: политическая нестабильность, внешнеэкономическая политика государства, потеря рынков сбыта, изменение условий экспорта и импорта, несовершенство законодательства в области хозяйственного права, антимонопольной политики, предпринимательской деятельности.

#### *Внутренние факторы:*

- дефицит собственного оборотного капитала как следствие неэффективной деятельности предприятия;
- низкий уровень техники, технологии и организации производства;
- снижение эффективности использования производственных ресурсов предприятия, его производственной мощности и как следствие — высокий уровень себестоимости;
- создание сверхнормативных остатков незавершенного строительства, незавершенного производства, производственных запасов, готовой продукции;
- клиентура предприятия, которая делает выплаты с опозданием или не делает вовсе по причине банкротства;

- низкий уровень сбыта из-за неудовлетворительной маркетинговой деятельности по изучению рынков сбыта, формированию портфеля заказов, повышению качества и конкурентоспособности продукции, неэффективной ценовой политики;
- привлечение заемных средств в оборот предприятия на невыгодных условиях;
- неконтролируемое расширение хозяйственной деятельности, в результате чего запасы, затраты и дебиторская задолженность растут быстрее объема продаж.

**Методы диагностики вероятности банкротства** предполагают применение:

- 1) трендового анализа обширной системы критериев и признаков;
- 2) ограниченного круга показателей;
- 3) интегральных показателей;
- 4) рейтинговых оценок на базе рыночных критериев финансовой устойчивости предприятий;
- 5) факторных регрессионных и дискриминантных моделей.

**Признаки банкротства** подразделяют на две группы:

1) *показатели, свидетельствующие о возможных финансовых затруднениях и вероятности банкротства в недалеком будущем:*

- спад производства, сокращение объемов продаж и убыточности;
- наличие систематической просроченной кредиторской и дебиторской задолженности;
- низкие значения коэффициентов ликвидности и тенденция их к снижению;
- увеличение до опасных пределов доли заемного капитала в общей его сумме;
- дефицит собственного оборотного капитала;
- систематическое увеличение продолжительности оборота капитала;
- наличие сверхнормативных запасов сырья и готовой продукции;
- использование источников финансовых ресурсов на невыгодных условиях;
- неблагоприятные изменения портфеля заказов;
- падение рыночной стоимости акций предприятия;
- снижение производственного потенциала;

2) показатели, неблагоприятные значения которых не дают основания рассматривать финансовое состояние как критическое, но свидетельствуют о возможности его ухудшения в будущем:

- чрезмерная зависимость предприятия от какого-либо одного конкретного проекта, типа оборудования, вида актива, рынка сырья или рынка сбыта;
- потеря основных партнеров;
- недооценка обновления техники и технологии;
- потеря ведущих сотрудников аппарата управления;
- вынужденные простои, неритмичная работа;
- неэффективные долгосрочные соглашения;
- недостаточность капитальных вложений.

**Нормативная база.** В соответствии с действующим российским законодательством о банкротстве предприятий для диагностики их несостоятельности применяется ограниченный круг показателей: коэффициенты текущей ликвидности, обеспеченности собственным оборотным капиталом и восстановления (утраты) платежеспособности. Основанием для признания структуры баланса неудовлетворительной, а предприятия — неплатежеспособным является наличие одного из условий:

- коэффициент текущей ликвидности на конец отчетного периода имеет значение ниже 2,0;
- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами на конец отчетного периода имеет значение ниже 0,1.

*Коэффициент текущей ликвидности* должен рассчитываться по формуле:

$$K_{лик} = (\text{Текущие активы} - \text{Расходы будущих периодов}) / [\text{Текущие пассивы} - (\text{Доходы будущих периодов} + \text{Фонды потребления} + \text{Резервы предстоящих расходов и платежей})].$$

*Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами* определяется следующим образом:

$$K_{осс} = (\text{Текущие активы} - \text{Текущие пассивы}) / \text{Текущие активы}.$$

Если коэффициент текущей ликвидности ниже нормативного, а доля собственного оборотного капитала в формировании текущих активов меньше норматива, но наметилась тенденция роста этих показателей, то определяется *коэффициент восстановления платежеспособности* за период, равный шести месяцам:

$$K_{в.п} = [K_{лик1} + (6 / T) \cdot (K_{лик1} - K_{лик0}) / K_{лик\text{ норм}}],$$

где  $K_{лик1}$  и  $K_{лик0}$  — фактическое значение коэффициента ликвидности соответственно в конце и начале отчетного периода;

$K_{лик\text{ норм}}$  — нормативное значение коэффициента текущей ликвидности;

$T$  — отчетный период, мес.

Если  $K_{в.п} > 1$ , то у предприятия есть возможность восстановить свою платежеспособность; если  $K_{в.п} < 1$ , то у предприятия нет реальной возможности восстановить свою платежеспособность в ближайшее время.

Если фактические величины  $K_{лик}$  и  $K_{осс}$  равны или выше нормативных значений на конец периода, но наметилась тенденция их снижения, рассчитывают коэффициент утраты платежеспособности за период, равный трем месяцам:

$$K_{у.п} = [K_{лик1} + (3 / T) \cdot (K_{лик1} - K_{лик0}) / K_{лик\text{ норм}}].$$

Если  $K_{у.п} > 1$ , то предприятие имеет реальную возможность сохранить свою платежеспособность в течение трех месяцев, и наоборот.

При неудовлетворительной структуре баланса ( $K_{лик}$  и  $K_{осс}$  ниже нормативных), но при наличии реальной возможности восстановить свою платежеспособность в установленные сроки может быть принято решение об отсрочке признания предприятия неплатежеспособным в течение шести месяцев.

При отсутствии оснований признания структуры баланса неудовлетворительной ( $K_{лик}$  и  $K_{осс}$  выше нормативных), но при  $K_{у.п} < 1$  решение о признании предприятия неплатежеспособным не принимается, но ввиду реальной угрозы утраты предприятием платежеспособности оно ставится на соответствующий учет в специальных подразделениях Мингосимущества по делам о несостоятельности (банкротстве) предприятий.

Если предприятие признается неплатежеспособным, а структура его баланса — неудовлетворительной, то прежде чем передать экспертное заключение в арбитражный суд, запрашивается дополнительная информация и проводится углубленный анализ производственно-финансовой деятельности предприятия с целью выбора одного из двух вариантов решений:

1) проведение реорганизационных мероприятий для восстановления платежеспособности предприятия;

2) проведение ликвидационных мероприятий в соответствии с действующим законодательством.

Рассмотренная система критериев диагностики банкротства предприятий субъектов хозяйствования является несовершенной и подвергается обоснованной критике.

**Модели дискриминантного анализа.** Для оценки риска банкротства и кредитоспособности предприятий широко используются дискриминантные факторные модели, разработанные американскими и западноевропейскими экономистами.

Для диагностики возможности банкротства часто используют *Z-счет Е. Альтмана*, полученный им в США в 1968 г.:

$$Z = 1,2 \cdot (\text{Чистый оборотный капитал} / \text{Общие активы}) + \\ + 1,4 \cdot (\text{Нераспределенная прибыль} / \text{Общие активы}) + \\ + 3,3 \cdot (\text{Операционная прибыль} / \text{Общие активы}) + \\ + 0,6 \cdot (\text{Рыночная стоимость всех акций} / \text{Внешние обязательства}) + 1,0 \cdot (\text{Продажи} / \text{Общие активы}).$$

Полученное значение *Z-счета* интерпретируют следующим образом:

Значение Z-счета	меньше 1,8	от 1,81 до 2,7	от 2,8 до 2,9	больше 3,0
Вероятность банкротства:	очень высокая	высокая	низкая	очень низкая

В 1983 г. Альтман получил модифицированный вариант своей модели для компаний, акции которых не котировались на бирже:

$$Z = 0,717 \cdot (\text{Чистый оборотный капитал} / \text{Общие активы}) + \\ + 0,847 \cdot (\text{Нераспределенная прибыль} / \text{Общие активы}) + \\ + 3,107 \cdot (\text{Операционная прибыль} / \text{Общие активы}) + 0,42 \cdot \\ \cdot (\text{Балансовая стоимость собственного капитала} / \text{Заемный капитал}) + 0,995 \cdot (\text{Продажи} / \text{Общие активы}).$$

В этом счете банкротство весьма вероятно, если  $Z < 1,23$ .

В 1972 г. Лисс (Великобритания) получил следующую формулу:

$$Z = 0,063 \cdot (\text{Оборотный капитал} / \text{Сумма активов}) + 0,092 \cdot \\ \cdot (\text{Прибыль от реализации} / \text{Сумма активов}) + 0,057 \cdot \\ \cdot (\text{Нераспределенная прибыль} / \text{Сумма активов}) + 0,001 \cdot \\ \cdot (\text{Собственный капитал} / \text{Заемный капитал}).$$

Здесь критическое значение составляло 0,037.

В 1997 г. Таффлер получил следующую формулу:

$$Z = 0,53 \cdot (\text{Прибыль от реализации} / \text{Краткосрочные обязательства}) + 0,13 \cdot (\text{Оборотные активы} / \text{Сумма обяза-})$$

тельств) + 0,18 · (Краткосрочные обязательства / Сумма активов) + 0,16 · (Выручка / Сумма активов).

Если величина Z-счета больше 0,3, то у предприятия неплохие долгосрочные перспективы; если меньше 0,2, то банкротство весьма вероятно.

**Опыт диагностики банкротства в США.** Анализ 183 американских фирм, испытавших финансовые трудности на протяжении 10 лет до 1931 г., показал, что наиболее надежным показателем, предсказывающим банкротство, является снижение отношения чистого оборотного капитала к сумме всех активов.

Сравнение показателей 20 обанкротившихся в 1920–1929 гг. предприятий с показателями 19 успешных за 3–5 лет до банкротства показало, что надежными показателями, предсказывающими банкротство, являются:

- прибыль на чистый собственный капитал предприятия;
- отношение чистого собственного капитала к сумме задолженности.

Изучение опыта 939 предприятий за 1926–1936 гг. показало возможность предсказания банкротства за 4–5 лет до его наступления на основании динамики трех коэффициентов:

- коэффициент покрытия процентных выплат;
- отношение чистого оборотного капитала к сумме активов;
- отношение чистого собственного капитала к сумме задолженности.

Перед банкротством эти коэффициенты находятся ниже нормального уровня и снижаются.

У.Х. Бивер на базе сравнения 79 предприятий-банкротов с 79 предприятиями, сохранившими конкурентоспособность, определил следующие надежные показатели, предсказывающие банкротство:

- отношение потоков денежных средств к сумме задолженности;
- коэффициенты структуры капитала;
- коэффициенты ликвидности.

Кроме того, было установлено, что у предприятий-банкротов:

- отношение денежного потока к совокупному долгу в течение пяти лет до банкротства снизилось с +0,15 до –0,15, у выживших фирм — составляло примерно +0,45. Судя по отношению денежного потока к долгам, речь идет о чистом денежном потоке предприятия;
- отношение чистой прибыли к совокупным активам в течение пяти лет до банкротства постепенно снижалось с +0,05 до –0,2; у выживших фирм он был чуть менее +0,1.

Возможен прогноз за три года до банкротства.

Другие результаты исследования позволили сделать вывод, что у предприятий-банкротов:

- отношение совокупного долга к совокупным активам в течение трех лет до банкротства постепенно увеличивалось с +0,50 до +0,80; у выживших фирм — колебалось от +0,37 до +0,40.
- отношение оборотного капитала к совокупным активам в течение трех лет до банкротства постепенно снижалось с +0,30 до +0,06; у выживших фирм — колебалось от +0,40 до +0,42.

Возможен прогноз за один-два года до банкротства.

У предприятий-банкротов коэффициент текущей ликвидности в течение двух лет до банкротства снизился с 2,3 до 2,0; у выживших фирм — колебался от 3,3 до 3,5.

#### 13.4. ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Теоретическая основа оценки предприятия при использовании оценочного подхода — это оценочные принципы, сформулированные как результат обобщения теоретических основ экономики предприятия и опыта отечественных и зарубежных оценщиков. Принципы оценки разделяют на четыре принципа: пользователя предприятия; связанные с оценкой земли, зданий, сооружений и другого имущества, составляющего единый имущественный комплекс предприятия; связанные с внешней рыночной средой; принцип наиболее эффективного использования имущественного комплекса предприятия.

##### Принципы пользователя предприятия:

- *принцип полезности.* Предприятие обладает стоимостью лишь в том случае, если может быть полезным потенциальному владельцу, т.е. если оно необходимо для реализации общественно полезной функции — производства определенного типа продукции на рынок и получения прибыли. Предприятие может быть также полезным конкретному владельцу как средство самовыражения. Предприятие, приносящее доход, удовлетворяет потребность пользователя, обеспечивая поток денежного дохода;
- *принцип замещения* основывается на том, что разумный покупатель не заплатит за предприятие больше, чем наименьшая цена, запрашиваемая за другое предприятие с такой же степенью полезности. Неразумно платить за действую-

щее предприятие больше, чем стоит создание нового аналогичного предприятия в приемлемые сроки. Аналитик, изучая поток дохода от эксплуатации предприятия, определяет максимальную его стоимость исходя из сопоставления потоков доходов от других аналогичных предприятий, характеризующихся схожим риском. Максимальная стоимость предприятия определяется наименьшей стоимостью, по которой может быть приобретено другое предприятие с эквивалентной полезностью;

- *принцип ожидания.* В большинстве случаев полезность предприятия связана с ожиданием будущих прибылей. Стоимость действующих предприятий, приносящих доход, часто определяется массой ожидаемой прибыли, которая может быть получена от использования имущества предприятия, а также размером денежных средств в случае его перепродажи. Ожидание понимается как ожидание будущей прибыли или других выгод, которые могут быть получены в будущем от пользования оцениваемым предприятием.

**Принципы, связанные с оценкой земли, зданий, сооружений и другого имущества, составляющего единый имущественный комплекс предприятия:**

- *принцип остаточной продуктивности земельного участка.* Любой вид предпринимательской деятельности, как правило, требует наличия четырех факторов производства: труда, капитала, управления и земли. Остаточная продуктивность земли определяется как чистый доход после оплаты расходов на труд, капитал и управление; она характеризуется месторасположением земельного участка, которое в той или иной степени позволяет пользователю извлекать максимальную прибыль, минимизировать затраты и удовлетворять особые потребности.

Например, пользователь предприятия по переработке сырья сможет максимизировать свою прибыль, если земельный участок, на котором расположено предприятие, будет находиться рядом с месторождением сырья, что сократит издержек на его транспортировку и увеличит прибыль, а следовательно и цену предприятия;

- *принцип вклада.* Вклад — это сумма, на которую увеличивается или уменьшается стоимость предприятия вследствие наличия или отсутствия какого-либо улучшения или дополнения к действующим факторам производства — труду, капиталу, управлению, земле.

Предположим, владелец предприятия решил его продать. Оценщик оценил предприятие в 50 млн руб. Владелец предприятия сде-

лял косметический ремонт зданий и сооружений, затратив на это 1 млн руб., после чего предприятие стало оцениваться в 51 млн руб.;

- *принцип возрастающей или уменьшающейся отдачи:* по мере добавления ресурсов к основным факторам производства чистая прибыль имеет тенденцию увеличиваться растущими темпами до определенного момента, после которого общая отдача хотя и растет, но уже замедленными темпами;
- *принцип сбалансированности предприятия:* любому виду производства соответствуют оптимальные сочетания факторов производства, при которых достигается максимальная прибыль;
- *принцип оптимального размера предприятия* в целом и отдельных факторов производства подразумевает получение максимальной прибыли от функционирования предприятия;
- *принцип экономического разделения и соединения имущественных прав собственности.* Система имущественных прав в Российской Федерации, предусмотренная Гражданским кодексом, позволяет разделять и продавать по отдельности имущественные права на собственность, в том числе и на предприятия. Согласно рассматриваемому принципу имущественные права следует разделять и соединять таким образом, чтобы увеличить общую стоимость предприятия.

#### **Принципы, связанные с внешней рыночной средой:**

- *принцип зависимости:* стоимость предприятия зависит от множества факторов — не только от характера экономической среды на примыкающей к предприятию территории, региона, где находится предприятие, но и от особенностей страны, международных связей.

Например, часто крупные промышленные предприятия располагаются в пригородных районах, и работникам приходится затрачивать много времени и энергии, чтобы добраться из города до места работы, что снижает производительность труда.

Принцип зависимости выражается и в том, что само оцениваемое предприятие влияет на стоимость окружающих объектов недвижимости и других предприятий, находящихся в данном регионе;

- *принцип соответствия* рыночным и градостроительным стандартам, действующим в данном регионе. Соответствие — это то, в какой степени само предприятие, его архитектура и влияние на окружающую среду соответствуют этой окружающей природной среде и потребностям рынка;

- **принцип спроса и предложения:** если спрос на предприятия превышает предложение, то цены растут, а если предложение превышает спрос, цены на предприятие падают; цены стабильны, если спрос соответствует предложению;
- **принцип конкуренции.** Капитал движется туда, где имеется большая прибыль, где извлекаются избыточные или монопольные прибыли. В тех сферах экономики, где намечается рост прибыли, конкуренция обостряется, что обуславливает рост предложения и снижение прибыли;
- **принцип изменения.** Ситуация на рынке постоянно меняется: одни предприятия появляются, другие изменяют профиль, выпускают другую продукцию либо закрываются. Появление новой, более прогрессивной технологии производства может резко повысить стоимость предприятия. Напомним, жизненный цикл предприятия предусматривает стадии рождения, роста, стабилизации и упадка. Стоимость предприятия на стадии роста будет выше, на стадии упадка — ниже.

**Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования предприятия** предполагает разумное использование предприятия, которое обеспечит ему наивысшую текущую стоимость на дату оценки, использование, выбранное из разумных возможных альтернативных вариантов и приводящее к наивысшей возможной стоимости.

### 13.5. ТРИ ОСНОВНЫХ ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

Для оценки стоимости предприятий используется множество методик, которые используют три основных подхода: имущественный, доходный и сравнительный (рыночный).

**Имущественный подход** основан на анализе активов предприятия и включает следующие методики, которые используются, как правило, для оценки контрольного пакета акций предприятия.

1. *Методика накопления активов* — оценка имеющихся активов, применяющаяся для расчета стоимости:

- действующих предприятий, обладающих значительными активами, когда имеются возможность и необходимость оценки нематериальных активов предприятия; напомним, что для предприятий современных наукоемких отраслей ценность нематериальных активов может многократно превосходить стоимость материальных активов;

- холдинговых или инвестиционных компаний, которые сами не создают массу чистого дохода;
- в случае, когда у предприятия отсутствуют ретроспективные данные о производственно-хозяйственной деятельности (если, например, предприятие создано недавно);
- в случае, когда доходы предприятия в значительной степени зависят от контрактов (например, строительные организации), или у предприятия отсутствуют постоянные заказчики, или значительную часть активов предприятия составляют финансовые активы — денежные средства, дебиторская задолженность, ликвидные ценные бумаги.

2. *Методика скорректированной балансовой стоимости*, или методика чистых активов, — в настоящее время чаще используется в процессе приватизации государственных и муниципальных предприятий. Эта методика менее трудоемкая, чем методика накопления активов, но дает и менее достоверный результат уровня стоимости предприятия.

3. *Методика расчета стоимости замещения* — определение текущей удельной или полной стоимости предприятия-аналога, базирующейся на определении текущих удельных или полных затрат на строительство современного предприятия, аналогичного оцениваемому. При реализации этой методики определение степени износа необоротных активов оцениваемого предприятия может представлять трудности.

4. *Методика расчета ликвидационной стоимости* — используется для ликвидируемых предприятий, а также в том случае, когда текущие и прогнозируемые денежные потоки от производственной деятельности предприятия невелики по сравнению со стоимостью его чистых активов или когда стоимость предприятия при ликвидации может быть выше, чем его стоимость при продолжении деятельности.

Все методики имущественного подхода основаны на реальных активах, но не учитывают перспективы развития предприятия, его будущую доходность.

**Доходный подход** основан на оценке текущей стоимости будущих доходов и включает методики капитализации дохода и дисконтирования денежных потоков.

*Методика капитализации дохода* используется в тех случаях, когда доход предприятия стабилен; стоимость оценивается дисконтированием стабильного денежного потока. Если предполагается, что будущие доходы предприятия будут отличаться от доходов в период предыстории и нестабильны по годам прогноз-

ного периода, то используют *методику дисконтирования денежных потоков*, меняющихся по периодам.

Наибольшую сложность при реализации методик доходного подхода представляет прогнозирование будущих доходов. В случае *капитализации дохода* прогнозируют уровень дохода за первый прогнозный год; при этом предполагается, что доход будет таким же и в последующие годы. В случае *дисконтирования денежных потоков* прогнозировать необходимо уровень доходов за каждый будущий год существования предприятия. Кроме того, довольно сложно определить ставки капитализации и ставки дисконтирования будущих доходов предприятия из-за ограниченности рыночных данных.

Методики доходного подхода к оценке предприятий используются, когда можно обоснованно определить будущие денежные доходы предприятия и ставки доходности соответствующих инвестиций. Преимущество методик доходного подхода — учет будущих условий деятельности предприятия (условий формирования цен на продукцию, будущих капитальных вложений, прочих рыночных условий).

**Сравнительный подход** к оценке предприятия основан на сопоставлении стоимости оцениваемого предприятия со стоимостями сопоставимых предприятий и включает следующие методики:

- *методика рынка капитала* — основана на рыночных ценах акций предприятий, сходных с оцениваемым предприятием. Действуя по принципу замещения, инвестор может инвестировать либо в аналогичное предприятие, либо в оцениваемое предприятие. Поэтому данные о стоимости акций сопоставимых аналогичных предприятий при соответствующих корректировках могут служить ориентирами для определения стоимости акций оцениваемого предприятия. Преимущество этой методики — использование фактической информации, имеющейся на фондовом рынке, а не прогнозных данных (характеризующихся известной неопределенностью), как в случае применения методик доходного подхода;
- *методика сделок*, или методика сравнительного анализа продаж, — представляет собой частный случай методики рынка капитала и основана на анализе цен приобретения контрольных пакетов акций сопоставимых предприятий или предприятия в целом. В данном случае анализируется информация не с фондового рынка, а с рынка слияний и поглощений.

Основное преимущество методики — отражение текущей реальной практики хозяйствования; основной недостаток — основанные на прошлых событиях и игнорирование будущих условий хозяйствования предприятия. Главное отличие методики сделок от методики рынка капитала в том, что первая определяет уровень стоимости контрольного пакета акций, позволяющего полностью управлять предприятием, а вторая — стоимость предприятия на уровне неконтрольного пакета;

- *методика отраслевых коэффициентов* или отраслевых соотношений — применяется для ориентировочных оценок стоимости предприятий. Опыт оценщиков в развитых странах с рыночной экономикой показывает, что отраслевые соотношения могут быть довольно стабильными: бухгалтерские фирмы и рекламные агентства обычно продаются соответственно за 50–70% годовой выручки; рестораны и туристические агентства — соответственно за 25–50% и 4–10% годовой выручки; автозаправочные станции — за 1,2–2,0 месячной выручки; предприятия розничной торговли — за 75–150% суммы «чистый доход + оборудование + запасы»; предприятия машиностроительной промышленности — за 1,5–2,5 суммы «чистый доход + запасы».

В развитых странах с рыночной экономикой ориентировочно стоимость крупного бизнеса оценивается как объем реализации за 10–12 месяцев, т.е. отношение годового объема реализации к стоимости составляет 100–120%. Следует отметить, что в середине 90-х гг. XX в. на американском фондовом рынке эта величина была не слишком стабильной — ее среднее значение плавно снижалось с 120 до 90%. В России в первой половине 90-х гг. предприятия недооценивались фондовым рынком — отношение годового объема реализации к стоимости составляло около 400%. Но вскоре положение изменилось, и уже в 1996 г. эта оценка составила 90%.

Следует отметить известное «золотое правило» оценки для ряда отраслей экономики — покупатель не заплатит за предприятие более 4-кратной величины среднегодовой прибыли до налогообложения.

Описанные методики оценки предприятий используются не изолированно, они взаимно дополняют друг друга. Для оценки предприятия используются, как правило, несколько методик из разных подходов. Результаты, полученные с помощью различных методик, сопоставляют между собой для окончательной оценки предприятия.

### **13.6. МЕТОДИКИ ИМУЩЕСТВЕННОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Имущественный подход к оценке предприятия в российских условия переходного периода получил наибольшее распространение, поскольку возможности доходного и сравнительного подходов к оценке ограничены недостатком информации о текущих и будущим чистых доходах предприятий и о продажах предприятий, отсутствием рынка слияний и поглощений предприятий, слабостью фондового рынка.

**Методика скорректированной балансовой стоимости**, или методика чистых активов предприятия, предполагает анализ и корректировку всех статей баланса предприятия, суммирование стоимости активов и вычитание из полученной суммы скорректированных статей пассива баланса в части долгосрочной и текущей задолженностей. Эта методика расчета стоимости предприятий соответствует Международным принципам бухгалтерского учета и широко используется в настоящее время при нормативной оценке стоимости чистых активов акционерных обществ и в процессе приватизации государственных или муниципальных предприятий. Методика включает следующие процедуры:

1. *Корректировка статей баланса*, которая подразумевает как нормализацию бухгалтерской отчетности, так и пересчет статей актива и пассива баланса в текущие цены:

- определение остаточной восстановительной стоимости основных средств и нематериальных активов;
- определение фактической текущей стоимости незавершенного производства;
- анализ и оценка долгосрочных финансовых вложений;
- анализ и оценка по текущим ценам запасов, затрат и денежных средств;
- анализ и определение текущей стоимости имеющихся у предприятия задолженностей.

2. *Расчет чистых активов предприятия*:

а) суммируются следующие статьи баланса предприятия: остаточная стоимость нематериальных активов; остаточная стоимость основных средств; оборудование к установке; незавершенные капитальные вложения; долгосрочные финансовые вложения; прочие необоротные активы; производственные запасы; животные; остаточная стоимость малооцененных и быстроизнашивающихся предметов; незавершенное производство; расходы будущих периодов; готовая продукция; товары; прочие запасы

и затраты; товары отгруженные; расчеты с дебиторами; авансы, выданные поставщикам и подрядчикам; краткосрочные финансовые вложения; денежные средства; прочие оборотные активы;

б) суммируются обязательства предприятия по пассиву баланса: целевое финансирование и поступления; арендные обязательства; долгосрочные кредиты банков; долгосрочные займы; краткосрочные кредиты банков; кредиты банков для работников; краткосрочные займы; расчеты с кредиторами; авансы, полученные от покупателей и заказчиков; расчеты с учредителями; резервы предстоящих расходов и платежей; прочие краткосрочные пассивы;

в) из суммы активов вычитается сумма пассивов;

г) к полученной разности прибавляется рыночная стоимость земли — получается сумма чистых активов предприятия.

Уровень стоимости предприятия, полученный с использованием данной методики расчета, характеризует низший уровень стоимости оцениваемого предприятия.

**Методика расчета стоимости замещения** — это определение расходов в текущих ценах на строительство предприятия, имеющего аналогичную полезность, но построенного в новом, современном архитектурном стиле, с использованием прогрессивных проектных и технологических нормативов, прогрессивных материалов, конструкций и оборудования.

При реализации методики вносятся поправки на физический, функциональный и экономический износ оцениваемого предприятия: *физический износ* связан с уменьшением стоимости активов оцениваемого предприятия под влиянием эксплуатационных и климатических факторов; *функциональный износ* — под влиянием функциональной эффективности предприятия; *экономический износ* — под влиянием экономических и других внешних факторов (например, неблагоприятное изменение соотношения спроса и предложения на рынке предприятий или негативное влияние на стоимость предприятия окружающей природной среды).

**Методика расчета ликвидационной стоимости.** Различают три вида ликвидационной стоимости предприятий:

- *упорядоченная* — распродажа активов ликвидируемого предприятия осуществляется в течение разумного периода времени, чтобы можно было получить максимально возможные цены продажи активов;
- *принудительная* — активы предприятия расprzedаются настолько быстро, насколько это возможно, часто одновременно и на одном аукционе;

- прекращение существования активов предприятия — активы предприятия не продаются, а списываются и уничтожаются. Стоимость предприятия в этом случае представляет собой отрицательную величину, так как от владельца предприятия требуются определенные затраты на ликвидацию активов.

Последовательность оценки упорядоченной ликвидационной стоимости предприятия, т.е. стоимости, которую можно получить при упорядоченной ликвидации предприятия:

- 1) разработка календарного графика ликвидации активов предприятия;
- 2) расчет восстановительной стоимости активов с учетом затрат на их ликвидацию;
- 3) корректировка восстановительной стоимости;
- 4) определение величины обязательств предприятия;
- 5) вычитание из восстановительной — скорректированной стоимости активов величины обязательств предприятия;
- 6) прибавление к полученной в п. 5 разнице рыночной стоимости земельного участка, на котором располагается предприятие.

При расчете ликвидационной стоимости предприятия необходимо вычесть из восстановительной стоимости активов затраты на ликвидацию предприятия (административные издержки по поддержанию работы предприятия вплоть до завершения его ликвидации, выходные пособия и выплаты, расходы на перевозку проданных активов). Вырученная от продажи активов денежная сумма, очищенная от сопутствующих затрат, дисконтируется на дату оценки по повышенной ставке дисконта, учитывающей связанный с этой продажей риск.

Приведенные методы, как уже было упомянуто, пригодны для оценки различных видов стоимостей предприятий. Методика скорректированной балансовой стоимости устанавливает либо балансовую, либо восстановительную стоимость предприятия — в зависимости от разницы в датах оценки предприятия и переоценки основных фондов данного предприятия; методика замещения позволяет рассчитать стоимость замещения предприятия; методика ликвидационной стоимости — ликвидационную стоимость предприятия; методика накопления активов — рыночную стоимость предприятия.

**Трансформация и нормализация бухгалтерской отчетности.** Трансформация бухгалтерской отчетности — это внесение поправок в основные активы предприятия на величину износа капиталь-

ных и нематериальных активов, размеров доходов, товарно-материальных ценностей и запасов, дебиторской задолженности. Финансовая отчетность в трансформированном виде должна представлять собой более достоверную и надежную базу для сравнения оцениваемого предприятия с предприятиями-аналогами и среднеотраслевыми параметрами.

**Нормализация бухгалтерской отчетности** — это внесение нормализующих поправок в статьи баланса и в отчет о финансовых результатах, характерных для нормально действующего предприятия. Поправки касаются:

- единовременных чистых доходов и расходов — они исключаются из расчетов;
- чистых доходов и расходов по избыточным или неоперационным (непроизводственным или излишним) активам — они исключаются из расчетов;
- необычных расходов самих владельцев предприятия — они также исключаются из расчетов.

Нормализация бухгалтерской отчетности в отличие от трансформации осуществляется при любых оценках. Только после нормализации рассчитываются и анализируются финансовые показатели предприятия и делается вывод о финансово-экономическом состоянии предприятия, на основании которого рекомендуется методика расчета стоимости оцениваемого предприятия. Если финансово-экономическое состояние предприятия близко к банкротству, используют методику ликвидационной стоимости; если же финансово-экономическое состояние предприятия благополучно, для оценки его стоимости применяют методики накопления активов либо скорректированной балансовой стоимости.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Алексеева А.И., Малеева А.В., Васильев Ю.В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. М., 2013.
2. Аренс А., Лоббек Дж. Аудит / Пер. с англ. М.: Финансы и статистика, 1995.
3. Баканов М.И., Мельник М.В., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. М.: ФиС, 2008.
4. Бариленко В.И. Анализ хозяйственной деятельности. М.: Эксмо, 2011.
5. Басовский Л.Е. Басовская Е.Н. Микроэкономика. М.: ИНФРА-М, 2013.
6. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. М.: ИНФРА-М, 2013.
7. Басовский Л.Е. Современный стратегический анализ. М.: ИНФРА-М, 2013.
8. Басовский Л.Е. Теория экономического анализа. М.: ИНФРА-М, 2013.
9. Басовский Л.Е. Финансовый менеджмент. М.: ИНФРА-М, 2013.
10. Басовский Л.Е., Лунева А.М., Басовский А.Л. Экономический анализ. М.: ИНФРА-М, 2003.
11. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством. М.: ИНФРА-М, 2013.
12. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов / Пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес, 2010.
13. Бригхем Ю., Галенски Л. Финансовый менеджмент. В 2 т. / Пер. с англ. СПб.: Экономическая школа, 2004.
14. Бусов В.И., Землянский О.А., Поляков А.П. Оценка стоимости предприятия (бизнеса). М.: Юрайт, 2013.
15. Вахрушина М.А. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. М.: Вузовский учебник, 2012.
16. Гальчина О.Н. Теория экономического анализа. М.: Дашков и К°, 2013.
17. Гилмор Р. Прикладная теория катастроф. В 2-х кн. / Пер. с англ. М.: ЁЁ Медиа, 2012.
18. Домбровская Е.Н. Бухгалтерская (финансовая) отчетность. М.: ИНФРА-М, 2012.
19. Железнова Л.М. Теория бухгалтерского учета. М.: ИНФРА-М, 2012.
20. Карпова Т.П., Карпова В.В. Учет, анализ и бюджетирование денежных потоков. М.: ИНФРА-М, 2013.
21. Ковалев В.В. Корпоративные финансы и учет: понятия, алгоритмы, показатели. М.: Проспект, 2013.
22. Кондраков Н.П., Иванова М.А. Бухгалтерский управленческий учет. М.: ИНФРА-М, 2013.
23. Кузнецов С.И., Плотникова Л.К., Плотникова В.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: Форум, 2012.
24. Кузьмина М.С. Учет затрат, калькулирование и бюджетирование в отраслях производственной сферы. М.: КноРус, 2013.

25. Мизиковский И.Е., Ясенев В.Н. Бухгалтерский управленческий учет. М.: Магистр; ИНФРА-М, 2012.
26. Никитина Н.В., Янов В.В. Корпоративные финансы. М.: КноРус, 2013.
27. Оксанич Е.А., Рыбянцева М.С. Бухгалтерская (финансовая) отчетность. М.: ИНФРА-М, 2013.
28. Организация и методы оценки предприятия / Под ред. В.И. Кошкина. М.: ЭКМОС, 2002.
29. Палий В.Ф. Международные стандарты учета и финансовой отчетности. М.: ИНФРА-М, 2013.
30. Романовский М.В., Вострокнутова А.И. Корпоративные финансы. СПб.: Питер, 2013
31. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2011.
32. Савицкая Г.В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности. М.: ИНФРА-М, 2011.
33. Савицкая Г.В. Теория анализа хозяйственной деятельности. М.: ИНФРА-М, 2012.
34. Тарасевич Л. С., Гребенников П. И., Леусский А. И. Теория корпоративных финансов. М.: Высшее образование, 2007.
35. Терентьева Т.В. Теория бухгалтерского учета. М.: Вузовский учебник, 2012.
36. Хруцкий В.Е., Гамаюнов В.В. Внутрифирменное бюджетирование. М.: ФиС, 2008.
37. Шеремет А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности. М.: ИНФРА-М, 2009.
38. Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. М.: ИНФРА-М, 2011.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **Приложение 1**

**Планы счетов бухгалтерского учета**

### **Приложение 2**

**Таблицы данных для выборочного метода**

### **Приложение 3**

**Таблицы вероятностей**

### **Приложение 4**

**Таблицы приведенной стоимости денежной единицы**

### **Приложение 5**

**Аналитические таблицы на основе GAAP**

### **Приложение 6**

**Показатели зарубежной бухгалтерской отчетности**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
-------------------	---

## Глава 1

<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
1.1. Экономический анализ в управлении предприятием .....	6
1.2. Общая методология экономического анализа .....	8
1.3. Объект, предмет и процесс анализа хозяйственной деятельности .....	12
1.4. Системный подход, исследование операций и моделирование .....	16
1.5. Природа процесса принятия решений .....	20
1.6. Поведенческие модели принятия решений и рациональность .....	23
1.7. Новые экономические основы рациональности и методики анализа .....	27

## Глава 2

<b>ТИПОЛОГИЯ И ВВЕДЕНИЕ В МЕТОДОЛОГИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>32</b>
2.1. Проблемы содержания анализа хозяйственной деятельности .....	32
2.2. Основные понятия и варианты типологии анализа хозяйственной деятельности .....	35
2.3. Типология экономического анализа хозяйственной деятельности .....	38
2.4. Отраслевой, фундаментальный и технический анализ .....	42
2.5. Финансовый анализ: методология анализа и факторные детерминированные модели .....	46
2.6. Простейшие модели маржинального анализа .....	52

## Глава 3

<b>ОЦЕНКА РИСКА И ДОХОДНОСТИ .....</b>	<b>58</b>
3.1. Общий единичный риск .....	58
3.2. Анализ доходности и риска портфеля .....	62
3.3. Эффективные портфели и выбор оптимального портфеля .....	66
3.4. Модели оценки доходности финансовых активов и материально- вещественные активы .....	70
3.5. Концепция бета-коэффициента и теория арбитражного ценообразования .....	75
3.6. Оценки на основе теории опционов и модели ценообразования опционов Блэка–Шоулза .....	79

## Глава 4

<b>КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ И ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ .....</b>	<b>86</b>
4.1. Экономическое развитие и эволюция технологий .....	86

4.2. Жизненный цикл товара, предприятия, отрасли.....	88
4.3. Идентификация жизненного цикла товара, предприятия, отрасли .....	91
4.4. Маржинальный анализ «узких мест» .....	96
4.5. Технико-экономический уровень товара, предприятия, отрасли.....	99

## Глава 5

### АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ МАРКЕТИНГА И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ .... 106

5.1. Стратегический анализ и маркетинг .....	106
5.2. Анализ стратегических альтернатив.....	110
5.3. Маркетинг: планирование и анализ .....	113
5.4. Рыночный спрос и прогнозирование сбыта .....	118
5.5. Управление качеством .....	123
5.6. Экономика качества .....	126
5.7. Комплексное управление качеством .....	129

## Глава 6

### АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА ..... 134

6.1. Факторы производства.....	134
6.2. Анализ материальных ресурсов предприятия .....	135
6.3. Анализ использования основных производственных фондов.....	140
6.4. Управление трудовыми ресурсами и задачи анализа.....	145
6.5. Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами .....	146
6.6. Анализ использования рабочего времени, производительности труда и формирования фонда заработной платы.....	150

## Глава 7

### АНАЛИЗ ИЗДЕРЖЕК, ЦЕН И ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА ..... 154

7.1. Динамика переменных издержек.....	154
7.2. Динамика постоянных издержек.....	157
7.3. Валовые и предельные издержки .....	160
7.4. Типичная динамика издержек .....	164
7.5. Анализ структуры издержек .....	165
7.6. Анализ цен и объемов производства .....	171
7.7. Анализ ценовой дискриминации и оценка дополнительных заказов.....	177
7.8. Калькуляция издержек и ценообразование.....	181

## Глава 8

### АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ ..... 184

8.1. Составляющие капитала и их цена .....	184
8.2. Оценка нераспределенной прибыли и обыкновенных акций нового выпуска.....	186

8.3. Средневзвешенная цена капитала, бюджет и критерии эффективности капиталовложений.....	190
8.4. Оценка денежного потока бюджета капиталовложений.....	196
8.5. Оценка замены активов, смещение оценок потоков и управленческие опционы.....	199
8.6. Оценки проектов с неравной длительностью, прекращение проектов, учет инфляции и риска .....	202
8.7. Единичный, внутрифирменный и рыночный риски .....	206
<b>Глава 9</b>	
<b>ОПТИМИЗАЦИЯ БЮДЖЕТА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ .....</b>	<b>211</b>
9.1. График инвестиционных возможностей и график предельной цены капитала.....	211
9.2. Методика, проблемы и практика оптимизации бюджета капиталовложений .....	215
9.3. Общие производственный и финансовый риски .....	218
9.4. Теория структуры капитала и рыночные риски .....	221
9.5. Издержки, связанные с финансовыми затруднениями, и агентские издержки .....	224
9.6. Теория структуры капитала .....	226
9.7. Проблемы и подходы к выбору целевой структуры капитала.....	230
<b>Глава 10</b>	
<b>АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	<b>235</b>
10.1. Анализ финансовых отчетов.....	235
10.2. Проблемы анализа финансовых отчетов и финансовые коэффициенты .....	239
10.3. Показатели ликвидности, платежеспособности и рентабельности .....	242
10.4. Показатели эффективности использования фондов и рыночной активности .....	249
10.5. Российские нормативные методические рекомендации по анализу финансовых отчетов .....	251
10.6. Методические рекомендации Федеральной службы России по финансовому оздоровлению и банкротству .....	254
<b>Глава 11</b>	
<b>АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ .....</b>	<b>261</b>
11.1. Общие задачи анализа и проблемы бизнес-планирования .....	261
11.2. Стратегическое планирование и стратегический анализ.....	265
11.3. Бизнес-планирование .....	267
11.4. Содержание бизнес-плана .....	270
11.5. Финансовый план и задачи анализа при бизнес-планировании .....	274

<b>Глава 12</b>	
<b>АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ .....</b>	<b>279</b>
12.1. Бюджетное планирование и анализ .....	279
12.2. Бюджет для действующего предприятия .....	282
12.3. Бюджет для нового предприятия .....	288
12.4. Корпоративное финансовое планирование – прогнозирование финансового бюджета .....	292
12.5. Краткосрочное финансовое планирование и денежный кругооборот .....	297
12.6. Бюджет и целевой остаток денежных средств .....	301
<b>Глава 13</b>	
<b>КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА БИЗНЕСА .....</b>	<b>306</b>
13.1. Комплексный анализ и рейтинговая оценка предприятий .....	306
13.2. Методика рейтинговой оценки .....	310
13.3. Диагностика риска банкротства .....	312
13.4. Принципы оценки предприятия .....	318
13.5. Три основных подхода к оценке предприятия .....	321
13.6. Методики имущественного подхода к оценке предприятия .....	325
<b>Список литературы .....</b>	<b>329</b>
 <b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>331</b>
<b>Приложение 1</b>	
Планы счетов бухгалтерского учета .....	331-3
<b>Приложение 2</b>	
Таблицы данных для выборочного метода .....	331-7
<b>Приложение 3</b>	
Таблицы вероятностей .....	331-10
<b>Приложение 4</b>	
Таблицы приведенной стоимости денежной единицы .....	331-12
<b>Приложение 5</b>	
Аналитические таблицы на основе GAAP .....	331-20
<b>Приложение 6</b>	
Показатели зарубежной бухгалтерской отчетности .....	331-23

*По вопросам приобретения книг обращайтесь:*  
**Отдел продаж «ИНФРА-М» (оптовая продажа):**

127282, Москва, ул. Полярная, д. 31В, стр. 1

Тел. (495) 380-4260; факс (495) 363-9212

E-mail: [books@infra-m.ru](mailto:books@infra-m.ru)

•

**Отдел «Книга – почтой»:**

тел. (495) 363-4260 (доб. 232, 246)

---

*Учебное издание*

**Басовский Леонид Ефимович  
Басовская Елена Николаевна**

**КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебное пособие

Подписано в печать 25.08.2013.

Формат 60×90/16. Бумага мелованная. Гарнитура Newton.

Усл. печ. л. 21,0. Уч.-изд. л. 20,58 + 1,56 ЭБС

Доп. тираж 500 экз. Заказ № 3199.

TK 51700-3908-160404

ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»

127282, Москва, ул. Полярная, д. 31В, стр. 1

Тел.: (495) 380-05-40, 380-05-43. Факс: (495) 363-92-12

E-mail: [books@infra-m.ru](mailto:books@infra-m.ru) <http://www.infra-m.ru>

Отпечатано способом ролевой струйной печати

в ОАО «Первая Образцовая типография»

Филиал «Чеховский Печатный Двор»

142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1

Сайт: [www.chpd.ru](http://www.chpd.ru), E-mail: [sales@chpd.ru](mailto:sales@chpd.ru),

8(495)988-63-76, т/ф. 8(496)726-54-10