

КОНТРОЛЛИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Под редакцией *Н.Г. Данилочкиной*



Москва • 2002

Коллектив авторов:
Е.А. Ананькина, С.В. Данилочкин, Н.Г. Данилочкина,
О.В. Дерипаска, Л.Е. Долгов, С.А. Кукина,
С.А. Сенько, М.В. Эренбург

Главный редактор издательства *Н.Д. Эриашвили*

Контроллинг как инструмент управления предприятием
К65 /Е.А. Ананькина, С.В. Данилочкин, Н.Г. Данилочкина и др.;
Под ред. Н.Г. Данилочкиной. — М.: ЮНИТИ, 2002. — 279 с.
ISBN 5-85177-039-2

Книга посвящена контроллингу — современной концепции управления деятельностью предприятия, координирующей и интегрирующей усилия различных служб и подразделений по достижению поставленных целей. Большое внимание уделено управлению прибылью предприятия, а также способам избежания банкротства и кризисных ситуаций. Рассмотрен весь комплекс вопросов, связанных с процессом реализации целей предприятия: планирование, разработка бюджетов, управленческий учет, анализ и контроль отклонений фактических результатов деятельности от плановых, выработка оптимальных управленческих решений.

Для руководителей предприятий, сотрудников финансово-экономических служб предприятий, банков, инвестиционных компаний, а также для специалистов, аспирантов и студентов, изучающих экономику и менеджмент.

ISBN 5-85177-039-2

ББК 65.290-2

© Коллектив авторов, 1998
© ЮНИТИ, 1998

Предисловие

Переход к рыночной экономике требует новых подходов к управлению: на первый план выходят экономические, рыночные критерии эффективности, повышаются требования к гибкости управления. Экономическая среда в настоящее время крайне нестабильна. Научно-технический прогресс и динамика внешней среды заставляют современные предприятия превращаться во все более сложные системы. Для обеспечения управляемости таких систем необходимы новые методы, соответствующие сложности внешней и внутренней сред предприятий. Новым словом в управлении стало появление контроллинга как функционально обособленного направления экономической работы на предприятии, связанного с реализацией финансово-экономической комментирующей функции в менеджменте, обеспечивающей принятие оперативных и стратегических управленческих решений.

Контроллинг включает в себя установление цели предприятия, текущий сбор и обработку информации для принятия управленческих решений, осуществление функций контроля отклонений фактических показателей деятельности предприятия от плановых, а также, что наиболее важно, подготовку рекомендаций для принятия управленческих решений. Координируя, интегрируя и направляя деятельность всей системы управления предприятием на достижение поставленных целей, контроллинг выполняет функцию «управления управлением» и является синтезом планирования, учета, контроля, экономического анализа, организации информационных потоков и многого другого.

Занимая особое место в системе управления предприятием, контроллинг осуществляет информационное обеспечение принятия решений в целях оптимального использования имеющихся возможностей, объективной оценки сильных и слабых сторон предприятия, а также во избежание банкротства и кризисных ситуаций.

Эта книга является первой отечественной работой, охватывающей все стороны контроллинговой деятельности на предприятии: от теоретических аспектов, связанных с концепцией контроллинга, — до прикладных методов принятия управленческих решений на основе контроллинговой информации. Процесс управления предприятием рассмотрен здесь как система, включающая в себя установление целей, формирование стратегии, разработку стратегических и оперативных планов и бюджетов, мониторинг текущих событий, контроль и анализ отклонений фактических результатов от намеченных целей, подробно исследована роль контроллинга на всех этапах процесса управления деятельностью предприятия.

Авторы в процессе работы над книгой использовали практический опыт внедрения контроллинга на российских предприятиях, что нашло отражение в рекомендациях по организации контроллинговой деятельности на предприятиях в современных условиях.

Часть I

Теория контроллинга

Концепция контроллинга

Контроллинг — новое явление в теории и практике современного управления, возникшее на стыке экономического анализа, планирования, управленческого учета и менеджмента. Контроллинг переводит управление предприятием на качественно новый уровень, интегрируя, координируя и направляя деятельность различных служб и подразделений предприятия на достижение оперативных и стратегических целей

1.1. Сущность, задачи и функции контроллинга. Причины возникновения контроллинга

Контроллинг — это функционально обособленное направление экономической работы на предприятии, связанное с реализацией финансово-экономической комментирующей функции в менеджменте для принятия оперативных и стратегических управленческих решений.

Слово **контроллинг** произошло от английского *to control* — контролировать, управлять, которое в свою очередь происходит от французского слова, означающего “реестр, проверочный список”. Но по иронии судьбы в англоязычных источниках термин “контроллинг” практически не используется: в Великобритании и США укоренился термин “управленческий учет” (*managerial accounting, management accounting*), хотя работников, в чьи должностные обязанности входит ведение управленческого учета, там называют контроллерами (*controller*). Собственно термин “контроллинг” принят в Германии, откуда он и пришел в Россию. Поскольку отечественная терминология пока не устоялась, в России используют оба термина: и контроллинг, и управленческий учет. Однако термин “контроллинг” более информационно емкий, он передает характер этого современного

явления в управлении и включает в себя не только чисто учетные функции, но и весь спектр управления процессом достижения конечных целей и результатов фирмы.

Основная конечная цель любого коммерческого предприятия — получение прибыли (контроллинг можно назвать системой управления прибылью предприятия), но в некоторых случаях цели предприятия могут быть и иными, — например, завоевание доли рынка, устранение конкурентов, — тогда контроллинг ориентирует усилия предприятия в направлении этих целей, хотя конечная цель та же — получение прибыли.

Находясь на пересечении учета, информационного обеспечения, контроля и координации, контроллинг занимает особое место в управлении предприятием: он связывает воедино все эти функции, интегрирует и координирует их, причем не подменяет собой управление предприятием, а лишь переводит его на качественно новый уровень. Контроллинг (управление управлением) является своеобразным механизмом саморегулирования на предприятии, обеспечивающим обратную связь в контуре управления.

Контроллинг основывается на научных достижениях различных дисциплин: экономической теории, анализа хозяйственной деятельности, бухгалтерского учета, планирования, менеджмента, кибернетики, социологии. Для овладения контроллингом необходимы широкий кругозор и способность мыслить аналитически, а кроме того, нужны знания по широкому спектру предметов, связанных с экономикой, управлением, кибернетикой. Следует иметь в виду, что не существует готовых решений для всех проблем, с которыми может столкнуться предприятие. Реальные экономические проблемы всегда нестандартны и запутаны, а времени и исходной информации для их решения обычно недостаточно. Поэтому следует научиться смело комбинировать различные подходы, применять весь накопленный багаж знаний для поиска творческих решений в условиях неопределенности и неполной информации.

Основная цель контроллинга — ориентация управленческого процесса на достижение всех целей, стоящих перед предприятием. Для этого контроллинг обеспечивает выполнение следующих функций:

- координация управленческой деятельности по достижению целей предприятия;
- информационная и консультационная поддержка принятия управленческих решений;
- создание и обеспечение функционирования общей информационной системы управления предприятием;

- обеспечение рациональности управленческого процесса.

Необходимость появления на современных предприятиях такого феномена, как контроллинг, можно объяснить следующими причинами:

- повышение нестабильности внешней среды выдвигает дополнительные требования к системе управления предприятием:
 - ⇒ смещение акцента с контроля прошлого на анализ будущего;
 - ⇒ увеличение скорости реакции на изменения внешней среды, повышение гибкости предприятия;
 - ⇒ необходимость в непрерывном отслеживании изменений, происходящих во внешней и внутренней средах предприятия;
 - ⇒ необходимость продуманной системы действий по обеспечению выживаемости предприятия и избежанию кризисных ситуаций;
- усложнение систем управления предприятием требует механизма координации внутри системы управления;
- информационный бум при недостатке релевантной (существенной, значимой) информации требует построения специальной системы информационного обеспечения управления;
- общекультурное стремление к синтезу, интеграции различных областей знания и человеческой деятельности.

В современных условиях среди исследователей нет единого мнения о сущности и функциях контроллинга (табл.1).

Таблица 1

Основные концепции контроллинга

Ориентация концепции	Сущность и основные задачи контроллинга в рамках данной концепции
1	2
На систему учета	Переориентация системы учета из прошлого в будущее, создание на базе учетных данных информационной системы поддержки управленческих решений, связанных с планированием и контролем деятельности предприятия
На управленческую информационную систему	Создание общей информационной системы управления (<i>management information system</i>). Разработка концепции единой информационной системы, ее внедрение, координация функционирования информационной системы, оптимизация информационных потоков

Окончание табл.1

1	2
На систему управления: <ul style="list-style-type: none"> • с акцентом на планирование и контроль • с акцентом на координацию 	<p>Планирование и контроль деятельности структурных подразделений предприятия</p> <p>Координация деятельности системы управления предприятием (управление управлением)</p>

Эти концепции появились в разное время: первой возникла концепция, ориентированная на систему учета (в 1930-е гг.); концепция, ориентированная на управленческую информационную систему, стала популярной в 1970—1980-х гг. (совпадает по времени с бурным развитием компьютерной техники); концепция, ориентированная на систему управления, непосредственно связана с развитием проектного менеджмента, появлением матричных организационных структур.

Матричная организационная структура — тип организационной структуры, в которой для каждого осуществляемого на предприятии проекта создается специальная временная рабочая группа, во главе которой стоит руководитель проекта. Члены этой группы подчиняются как руководителю проекта, так и руководителям тех функциональных отделов, в которых они работают постоянно. Когда осуществление проекта закончено, группа расформировывается и ее члены возвращаются в свои отделы. Матричная организационная структура широко используется в авиационной промышленности, автомобилестроении и др.

В целом система контроллинга на предприятии решает все перечисленные задачи, но расстановка акцентов может быть разной.

1.2. Роль контроллинга в системе управления предприятием. Взаимосвязь контроллинга с другими функциями управления предприятием

Структурная схема, иллюстрирующая роль контроллинга в процессе управления, представлена на рис.1.

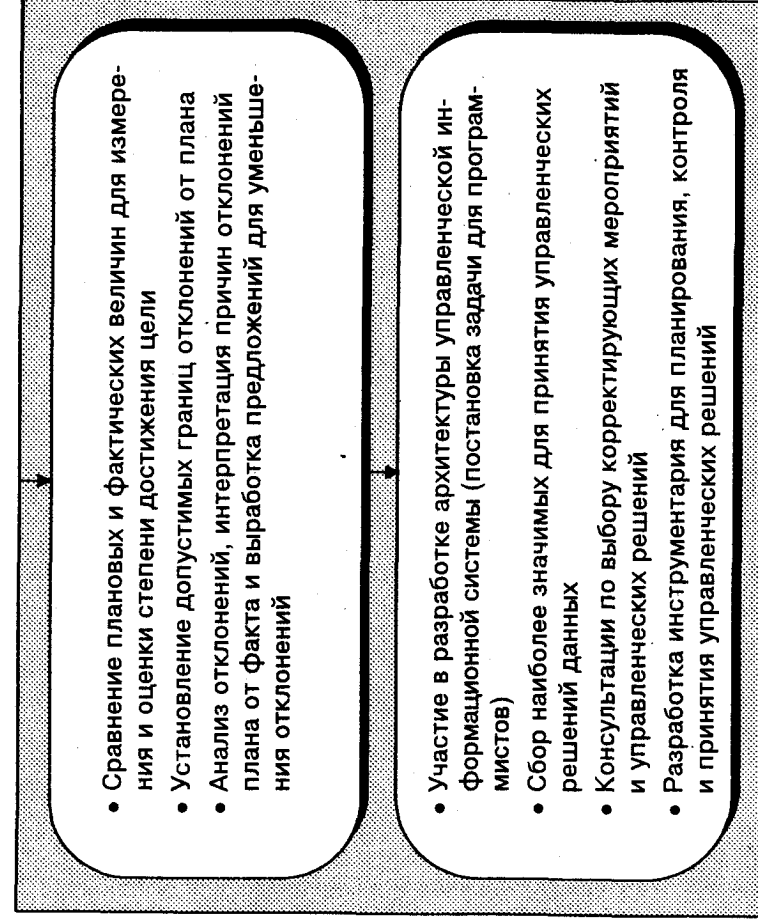
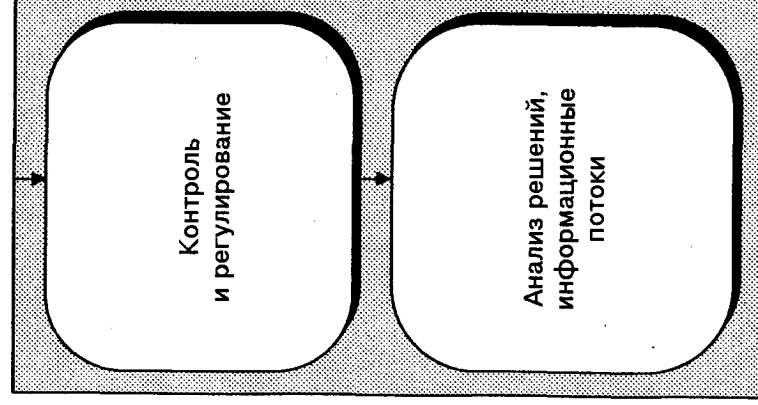
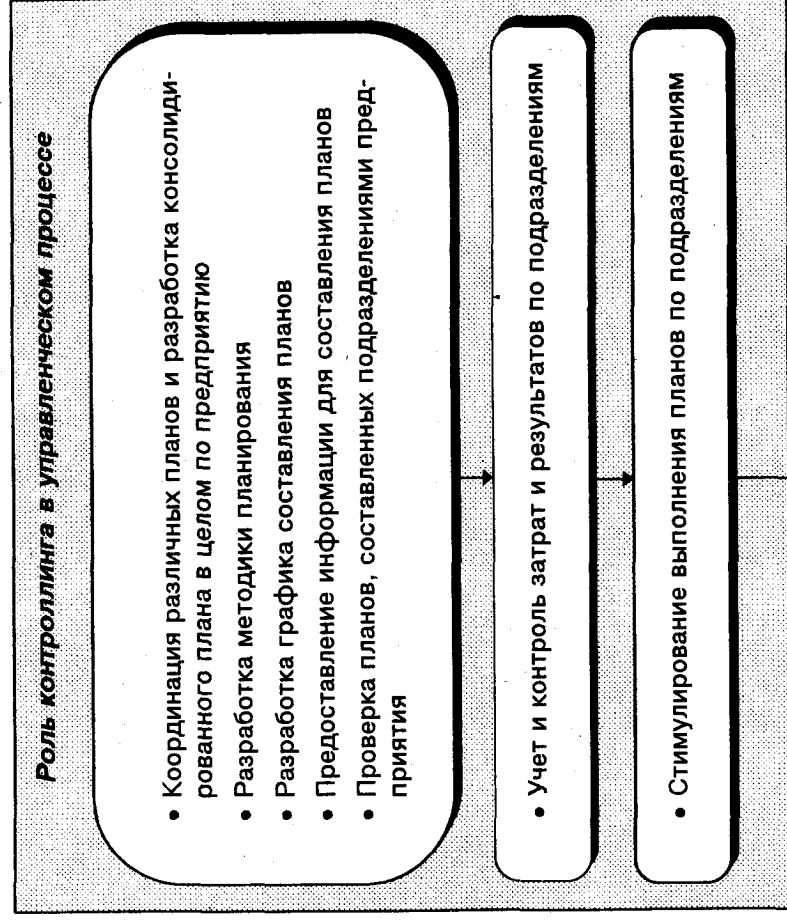
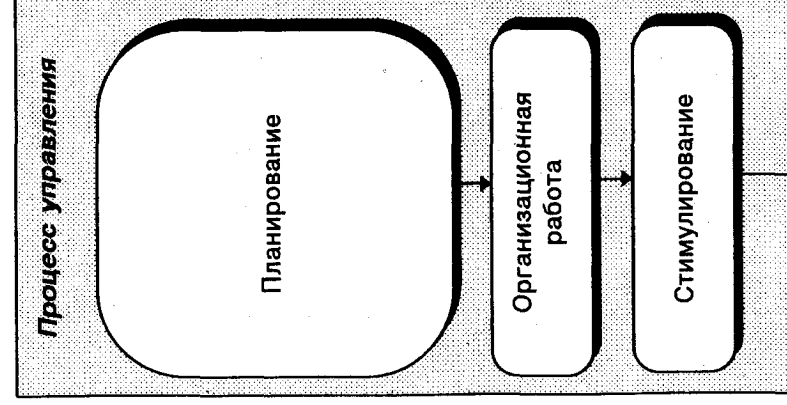


Рис.1. Роль контроллинга в процессе управления

1.3. Виды контроллинга. Сущность стратегического и оперативного контроллинга

Как было показано выше, контроллинг — это система управления достижением целей и неотъемлемая часть управления предприятием. Современный менеджмент разделяет цели предприятия на две группы: оперативные (краткосрочные) и стратегические (долгосрочные, перспективные). Поэтому контроллинг позволяет осуществлять постоянный контроль за достижениями как стратегических, так и оперативных целей деятельности предприятия. Следовательно, контроллинг как система включает в себя два основных аспекта: стратегический и оперативный.

Сравнительные характеристики стратегического и оперативного контроллинга представлены в табл. 2.

1.3.1. Стратегический контроллинг

Цель стратегического контроллинга — обеспечение выживаемости предприятия и “отслеживание” движения предприятия к намеченной стратегической цели развития (см. табл.2):

Установление стратегических целей начинают с анализа информации о внешних и внутренних условиях работы предприятия. На этапе стратегического управления прогноз изменений внешних условий играет немаловажную роль, поэтому анализ внешних и внутренних факторов включает в себя направления, представленные на рис. 2.

Стратегический контроллинг несет ответственность за обоснованность стратегических планов. Прежде чем осуществлять контроль за достижением какой-либо цели, необходимо установить, насколько обоснованно она выбрана и насколько реально ее достижение. Проверка стратегических планов включает в себя, как минимум, проверку на полноту планов, их взаимоувязку и отсутствие внутренних противоречий. По результатам проведенной проверки следует либо разработать систему контроля за выполнением плана, либо приступить к разработке альтернативных вариантов стратегического плана.

Таблица 2

Характеристика оперативного и стратегического контроллинга

Признаки	Стратегический	Оперативный
Ориентация	Внешняя и внутренняя среда предприятия	Экономическая эффективность и рентабельность деятельности предприятия
Уровень управления	Стратегический	Тактический и оперативный
Цели	Обеспечение выживаемости. Проведение антикризисной политики. Поддержание потенциала успеха	Обеспечение прибыльности и ликвидности предприятия
Главные задачи	<ul style="list-style-type: none"> • Участие в установлении количественных и качественных целей предприятия • Ответственность за стратегическое планирование • Разработка альтернативных стратегий • Определение критических внешних и внутренних условий, лежащих в основе стратегических планов • Определение узких и поиск слабых мест • Определение основных подконтрольных показателей в соответствии с установленными стратегическими целями • Сравнение плановых (нормативных) и фактических значений подконтрольных показателей с целью выявления причин, виновников и последствий данных отклонений • Анализ экономической эффективности (особенно инноваций и инвестиций) 	<ul style="list-style-type: none"> • Руководство при планировании и разработке бюджета (текущее и оперативное планирование) • Определение узких и поиск слабых мест для тактического управления • Определение всей совокупности подконтрольных показателей в соответствии с установленными текущими целями • Сравнение плановых (нормативных) и фактических показателей подконтрольных результатов и затрат с целью выявления причин, виновников и последствий отклонений • Анализ влияния отклонений на выполнение текущих планов • Мотивация и создание систем информации для принятия текущих управленческих решений

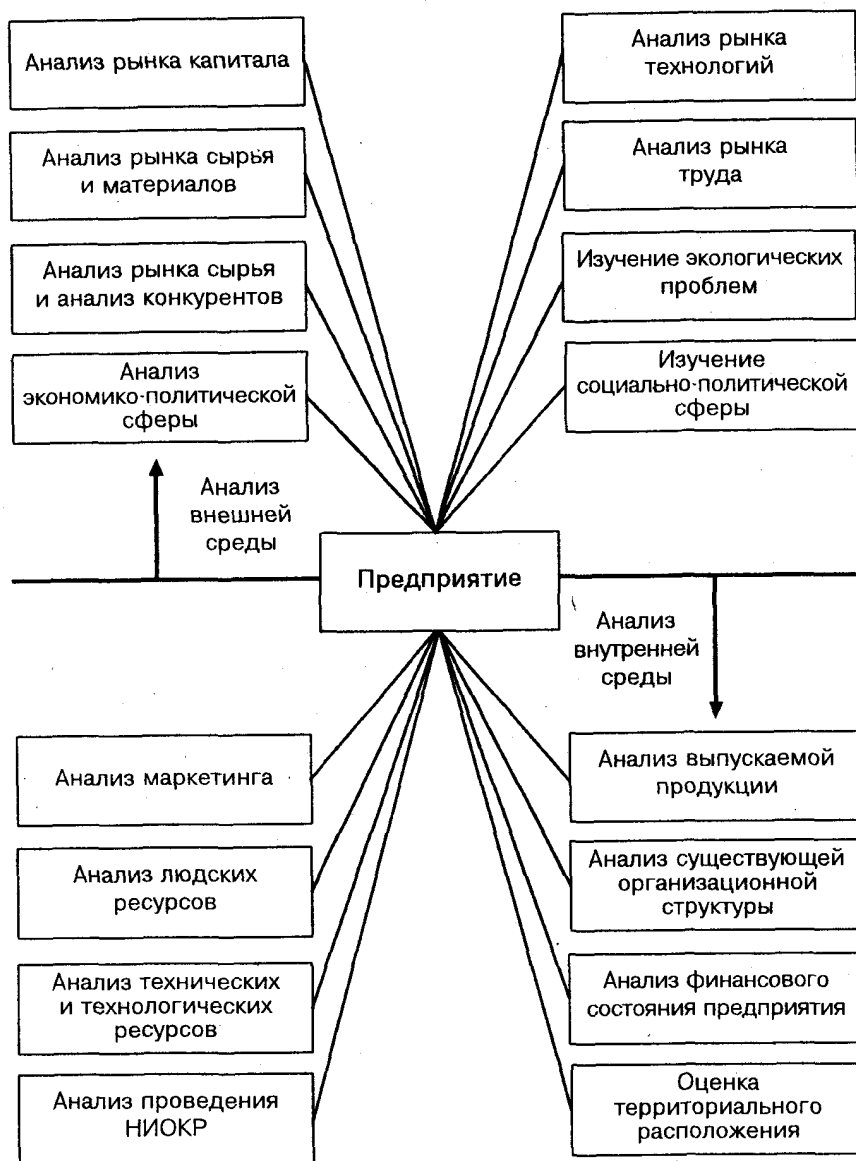


Рис.2. Направления анализа в стратегическом контроллинге¹

¹ Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой / Под общ. ред. А.П.Градова, Б.И.Кузина. — СПб.: Спец. лит., 1996.

Если выбранный вариант стратегического плана нас устраивает, то для разработки системы следящего контроля за достижением стратегических целей необходимо выбрать области контроля:

- стратегические цели (как качественные, так и количественные);
- критические внешние и внутренние условия, лежащие в основе стратегических планов;
- узкие и слабые места, выявленные в результате анализа стратегического плана.

При определении системы подконтрольных показателей необходимо помнить о следующих требованиях:

- объем показателей должен быть ограничен;
- показатели должны содержать данные по всему предприятию в целом, а также по всем его подразделениям;
- выбранные показатели должны быть динамичными и перспективными (необходимо обеспечить возможность сопоставления данных, как минимум, за пять лет);
- показатели должны иметь характер раннего предупреждения;
- при выборе показателей необходимо обращать внимание на то, чтобы они были сопоставимыми (с прошлыми достижениями, с другими предприятиями отрасли и т. п.).

Анализ выбранных подконтрольных показателей включает в себя следующее:

- сравнение нормативных и фактических значений с целью выявления отклонений;
- выявление причин и виновников отклонений;
- определение зависимости между полученными отклонениями и конечными результатами деятельности предприятия;
- анализ влияния полученных отклонений на конечные результаты.

Аналитическую информацию передают с определенной периодичностью руководству предприятия для принятия управленческих решений.

1.3.2. Оперативный контроллинг

Цель оперативного контроллинга — создание системы управления достижением текущих целей предприятия, а также принятие своевременных решений по оптимизации соотношения затраты — прибыль.

В отличие от стратегического оперативный контроллинг ориентирован на достижение краткосрочных целей.

Основные подконтрольные показатели:

- рентабельность капитала;
- производительность;
- степень ликвидности.

Систему оперативного контроллинга используют для поддержания оперативных решений по недопущению кризисного состояния.

1.4. Структура и содержательная характеристика разделов контроллинга

Структура контроллинга схематично представлена на рис.3. В последующих главах мы рассмотрим каждый из разделов контроллинга более подробно, а пока ограничимся краткой характеристикой.



Рис.3. Разделы контроллинга

Установление целей — определение качественных и количественных целей предприятия и выбор критериев, по которым можно оценить степень достижения поставленных целей.

Планирование — превращение целей предприятия в прогнозы и планы. Первый шаг планирования — анализ сильных и слабых сторон предприятия, возможностей и опасностей (так называемый *SWOT*-анализ). На основе этого разрабатывают сначала стратегию предприятия, а затем — план. План позволяет предприятию оценить, насколько реально достижение поставленных целей, что помогает, а что мешает их достичь. План — это количественное выражение целей предприятия и разработка путей их достижения. Планы разрабатывают как по всему предприятию в целом, так и по каждому подразделению. Контроллинг участвует в разработке методики планирования, координирует деятельность разных подразделений и служб предприятия в процессе планирования, а также оценивает планы, определяя насколько они соответствуют целям предприятия, насколько они стимулируют к действию, насколько реально их выполнение.

Оперативный управленческий учет — отражение всей финансово-хозяйственной деятельности предприятия в ходе выполнения плана. Как элемент системы контроллинга он принципиально отличается от бухгалтерского учета. Специфика управленческого учета состоит в том, что он ориентирован на информационные потребности руководителей предприятия и подразделений, на поддержку принятия управленческих решений, а бухгалтерский учет нацелен прежде всего на внешних пользователей (государственные органы, банки и др.).

Система информационных потоков — важнейший элемент системы контроллинга на предприятии. Сам процесс управления часто рассматривают как процесс преобразования информации: управленческие воздействия — это информация особого рода. В теории информации математически доказано, что существует некий минимальный объем информации, без которого эффективное управление невозможно. Причем чем более разнообразной может быть реакция объекта управления, тем больше нужна информации. Применительно к предприятию это означает, что чем более изменчива экономическая среда, чем сложнее внутреннее устройство самого предприятия — тем больше информации нужно для эффективного управления. Поэтому управлять, не владея информацией, сегодня невозможно. Одна из основных задач контроллинга — информационная

поддержка управления, решить ее можно только при условии четкого и слаженного функционирования системы информационных потоков на предприятии.

Контроллинг является поставщиком информации, необходимой для функционирования системы управления на предприятии. Информация — это совокупность сведений, уменьшающих степень неопределенности. Поэтому информация, которую предоставляет система контроллинга, должна отвечать следующим требованиям:

- достоверность;
- полнота;
- релевантность (существенность);
- полезность (эффект от использования информации должен превышать затраты на ее получение);
- понятность;
- своевременность;
- регулярность.

Таким требованиям должна отвечать любая информация, в том числе информация традиционного бухгалтерского (финансового) учета. Однако значимость различных требований может быть различной: если для бухгалтерского (финансового) учета главное — это достоверность информации, то в системе контроллинга — релевантность информации (насколько она существенна для принимаемого управленческого решения). Все остальные требования к информации в рамках контроллинга играют подчиненную роль: несущественная информация, даже если она вполне достоверна, не может помочь в принятии управленческих решений; в то же время существенная, но достоверная лишь на 95%, — может оказаться большим подспорьем руководителю.

Релевантными для принятия управленческого решения можно считать только те сведения, которые непосредственно связаны с данным решением:

- условия, в которых принимается решение;
- целевые критерии;
- набор возможных альтернатив (какие решения в принципе можно принять);
- последствия принятия каждой из альтернатив (что произойдет, если будет принято то или иное решение).

Владея информацией, руководитель может осуществлять мониторинг всей финансово-хозяйственной деятельности предприятия — отслеживание протекающих на предприятии про-

цессов в режиме реального времени; составление оперативных отчетов о результатах работы предприятия за наиболее короткие промежутки времени (день, неделя, месяц); сравнение целевых результатов с фактически достигнутыми. На основании такого сравнения делают выводы о сильных и слабых сторонах предприятия, динамике их изменения, а также о благоприятных и неблагоприятных тенденциях развития внешних условий, в которых предприятию приходится работать. Изменение условий внешней и внутренней среды предприятия влечет за собой пересмотр целевых параметров: необходимо проверить насколько оптимальны поставленные цели в новых условиях, сможет ли предприятие ввиду произошедших изменений добиться поставленных целей. На основании изменения целевых параметров, а также прогноза изменений сильных и слабых сторон самого предприятия корректируется план действий по достижению целей, и уже этот новый, пересмотренный план воплощается в жизнь, т.е. круг замыкается.

Модель мониторинга, осуществляемого в рамках системы контроллинга, представлена на рис.4.

На основании всей собранной информации система контроллинга осуществляет контроль.

Контроллинг не тождествен контролю: контроль занимается фиксированием и оценкой уже свершившихся фактов в деятельности предприятия, а контроллинг нацелен на перспективу. Следует отметить, что при этом контроллинг выполняет определенные контрольные функции (при этом сама природа контроля претерпевает существенные изменения).

Предварительный контроль:

- контроль целей (правильно ли поставлены цели, корректно ли построено дерево целей предприятия, не противоречат ли разные цели друг другу, насколько адекватно количественные критерии отражают качественные цели предприятия);
- контроль прогнозов (насколько они реалистичны, обоснованы, информативны, как они помогают предприятию решить стоящие задачи);
- контроль разрыва между целевым и прогнозируемым значениями (насколько прогноз развития событий не соответствует целям);
- контроль ограничений (какие внешние или внутренние условия мешают предприятию достичь поставленных целей, какие тенденции существуют в развитии этих условий);



Рис.4. Модель мониторинга

- контроль планов (насколько различные планы предприятия оптимальны с точки зрения достижения его целей, не противоречат ли различные планы друг другу и т. д.);
- бюджетный контроль (контроль над затратами подразделений предприятия путем разработки бюджетов).

Текущий контроль:

- контроль и мониторинг внешней среды предприятия с целью выявления "слабых сигналов";
- мониторинг внутренней среды с целью раннего обнаружения проблем.

Заключительный контроль:

- контроль выполнения планов (расчет отклонений фактических значений от плановых, анализ причин этих отклонений).

Таким образом, в системе контроллинга акценты смещаются с простого фиксирования прошлых фактов в сторону перспективного, опережающего контроля, а также оперативного отслеживания текущих событий; в фокусе контроля оказывается не прошлое, а настоящее и будущее.

Все предыдущие элементы системы контроллинга — от планирования до мониторинга реализации планов — необходимы в первую очередь для обеспечения возможности анализа планов, результатов и отклонений.

Анализировать можно и прошлое, и настоящее, и будущее. Анализ прошлого направлен на оценку результатов прошлой деятельности предприятия (добилось ли предприятие поставленной цели? что ему помогло, что помешало? каковы сильные и слабые стороны предприятия?). Анализ настоящего помогает определить, что происходит на предприятии в настоящее время, и в каком направлении оно развивается. Анализ будущего оценивает: сможет ли предприятие добиться поставленных целей, какие возможности перед ним откроются, с какими рисками придется столкнуться. Все эти виды анализа осуществляются в рамках системы контроллинга.

На основе анализа вырабатывают рекомендации для принятия управленческих решений. С учетом сложившейся ситуации, а также будущих возможностей и опасностей контроллинг определяет, какие альтернативы действий есть у предприятия в настоящее время и оценивает эти альтернативы с точки зрения достижения целей предприятия. На ос-

нове таких рекомендаций руководитель может осмысленно действовать.

Итак, основная задача контроллинга — нацеливать систему управления предприятием на достижение поставленных целей. Поэтому контроллинг является сложной конструкцией, объединяющей в себе столь различные элементы, как установление целей, планирование, учет, контроль, анализ, управление информационными потоками и выработку рекомендаций для принятия управленческих решений. Вследствие своей интегрированности контроллинг обеспечивает синтетический, целостный взгляд на деятельность предприятия в прошлом, настоящем и будущем, комплексный подход к выявлению и решению встающих перед предприятием проблем.

Часть II

Система экономических расчетов, используемая в контроллинге

Классификация объектов контроллинга

Одна из важнейших задач контроллинга — управление прибылью предприятия, поэтому в фокусе внимания контроллинга находятся затраты: их виды, места возникновения и принципы управления ими. За размеры затрат на предприятии отвечают руководители различных служб и подразделений (“центров ответственности”, согласно терминологии контроллинга). Поэтому важнейшими объектами контроллинга являются “затраты” и “центры ответственности”.

2.1. Методы классификации затрат.

Понятие релевантных затрат.

Постоянные и переменные затраты.

Прямые и косвенные затраты.

Группы затрат по степени регулируемости.

Понятие факторов возникновения затрат

Классификация затрат — средство для решения задач управления: принимая решение, руководитель должен четко представлять себе все его последствия. Чтобы принять правильное решение, руководителю важно знать, какие затраты и выгоды оно за собой повлечет. Релевантными (существенными, значимыми) можно считать только такие будущие затраты, которые изменятся в результате принимаемого решения.

При определении релевантных затрат нужно учесть безвозвратные и вмененные затраты:

- **Безвозвратные затраты**, т.е. затраты прошлых периодов, не являющиеся существенными для принятия управленческих решений.

Пример. На строительство нового производственного корпуса потрачено 130 млрд руб. и уже сейчас ясно, что для его ввода в эксплуатацию потребуется затратить еще 120 млрд руб. Доход от реализации продукции, которая будет произведена в нем за ближайшие пять лет, составит 230 млрд руб.

Вопрос: стоит ли продолжать строительство?

Анализ вариантов

Вариант	Затраты, млрд руб.	Доход, млрд руб.	Разница, млрд руб.
А. Строительство прекращено	130	0	-130
Б. Строительство продолжено	250	230	-20
В. Разность (Б - А)	120	230	110

На потраченные 130 млрд руб. повлиять уже невозможно. Релевантными являются только те затраты и выгоды, на которые можно повлиять сегодня, т.е. разность затрат.

- **Вмененные затраты** (альтернативные издержки, упущенная выгода) релевантны для принятия решений.

Пример. Ремонтно-механический завод (РМЗ) имеет возможность выполнить заказ сторонней организации, затраты на выполнение которого составят 80 млн руб. Завод работает на полную мощность, поэтому выполнить данный заказ предприятие сможет только за счет другого заказа, прибыль от которого составила бы 20 млн руб. Необходимо определить цену выполнения заказа, которая должна покрыть не только затраты на его выполнение (80 млн руб.), но и упущенную выгоду (20 млн руб.).

Цель классификации затрат — выделить из общей массы релевантную часть (часть, на которую можно повлиять в данный момент). Поэтому способ классификации будет зависеть от конкретной задачи, стоящей перед руководителем. Следовательно, классификация затрат должна быть увязана со спецификой конкретных задач (табл.3).

Таблица 3

Классификация затрат относительно поставленных задач

Вопросы, стоящие перед руководителем предприятия	Классификация затрат применительно к данным вопросам
<p>Как изменится прибыль при оценке изменения цен, издержек и объема производства?</p> <p>Какие последствия будут иметь изменения структуры выпуска?</p> <p>Какова оптимальная (наилучшая) структура выпуска?</p> <p>Каким должен быть объем производства?</p> <p>Насколько велик риск и каков "запас прочности"?</p>	<p>По динамике затрат относительно объема выпуска:</p> <p>переменные;</p> <p>постоянные;</p> <p>смешанные</p>
<p>Каковы затраты на производство в целом?</p> <p>Каковы затраты на производство данного вида продукции или группы видов продукции?</p> <p>Каковы затраты данного подразделения?</p>	<p>По возможности отнесения на конкретный объект калькуляции (продукцию):</p> <p>прямые;</p> <p>косвенные</p>
<p>Насколько велики отклонения "план — факт" и чем они вызваны?</p> <p>Кто отвечает за отклонения?</p> <p>Есть ли возможность финансового маневра? В чем конкретные резервы экономии?</p>	<p>По степени регулируемости:</p> <p>полностью регулируемые;</p> <p>произвольные (частично регулируемые);</p> <p>слабо регулируемые (заданные)</p>

Подробно суть различных способов классификации затрат рассмотрена в табл.4.

Таким образом, необходимо рассматривать затраты одновременно в нескольких аспектах (рис.5):

- по стадиям технологического процесса;
- по статьям затрат;
- по видам продукции;
- по центрам ответственности (принципы деления на центры ответственности будут рассмотрены далее);
- по динамике затрат по отношению к объему выпуска;
- по степени регулируемости затрат.

Таблица 4

Категории затрат

Группа	Определение	Пример
По динамике относительно объема выпуска		
Постоянные	Затраты, которые остаются неизменными вне зависимости от изменения объема выпуска	Общехозяйственные затраты
Переменные	Затраты, которые изменяются прямо пропорционально изменению объема выпуска	Затраты на основные материалы
Смешанные	Затраты, которые изменяются при изменении объема производства, но в отличие от переменных затрат не в прямой пропорции (т.е. содержат в себе постоянную и переменную составляющие)	Затраты на электроэнергию
По возможности отнесения на конкретный объект калькуляции		
Прямые	Затраты, отношение которых к конкретному объекту калькуляции (виду продукции, подразделению) прослеживается непосредственно (прямые затраты не совпадают с переменными: например, затраты на содержание и эксплуатацию оборудования цеха являются прямыми, но постоянными)	Затраты на основные материалы, зарплату рабочим и цеховому персоналу, содержание производственного оборудования
Косвенные	Затраты, которые невозможно непосредственно отождествить с тем или иным объектом калькуляции	Затраты на содержание заводоуправления
По степени регулируемости		
Полностью регулируемые	Затраты, отражающие четкую (функциональную) взаимосвязь между "входом" и "выходом" процесса производства	Основные материалы
Частично регулируемые (произвольные)	Затраты, возникающие в результате решений, принимаемых руководителем периодически. Жесткая причинно-следственная связь между "входом" и "выходом" отсутствует (возможна корреляционная зависимость)	Затраты на маркетинг и рекламу
Слабо регулируемые (заданные)	Затраты, на величину которых невозможно воздействовать в краткосрочном периоде	Затраты на строительство производственного корпуса

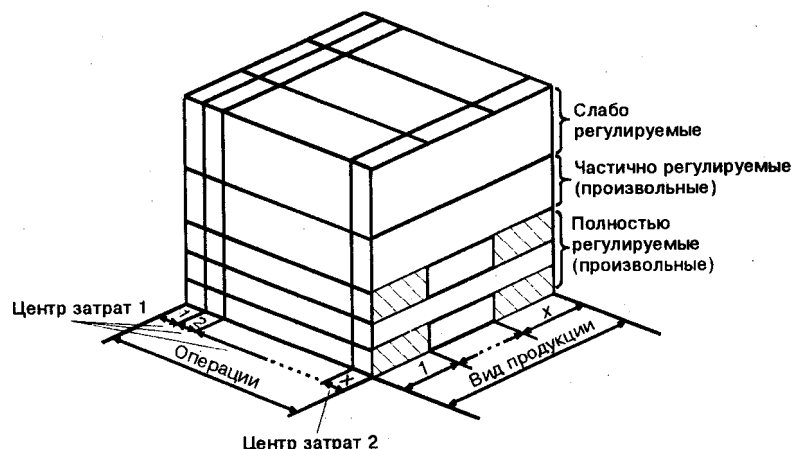


Рис. 5. Группировка затрат по операциям, видам продукции, степени регулируемости

2.1.1. Постоянные и переменные затраты

Изменение объема выпуска или реализации любого вида продукции связано с изменением прибыли, поэтому, принимая решение, руководитель должен представлять как оно отразится на затратах и выручке.

Релевантной является та часть затрат и выгод, которая изменяется при изменении объема производства данной продукции. Поэтому для определения объема выпуска необходимо систематизировать затраты, подразделив их на постоянные (не зависящие от объема выпуска); переменные (изменяющиеся пропорционально объему выпуска); смешанные (включающие в себя постоянную и переменную части):

$$F = a_0; V = a_1 Q; M = b_1 Q + b_0, \quad (1)$$

где F , V , M — постоянные, переменные и смешанные затраты на весь объем выпуска Q (соответственно).

Анализ формул показывает, что зависимость затрат от объема выпуска продукции является линейной (графики зависимости в общем виде показаны на рис.6).

Постоянные, переменные и смешанные затраты на единицу продукции находят делением соответствующих затрат (1) на объем выпуска:

$$\begin{aligned} f &= a_0 : Q; \\ v &= a_1 = \text{const}; \\ m &= b_1 + b_0 : Q. \end{aligned}$$

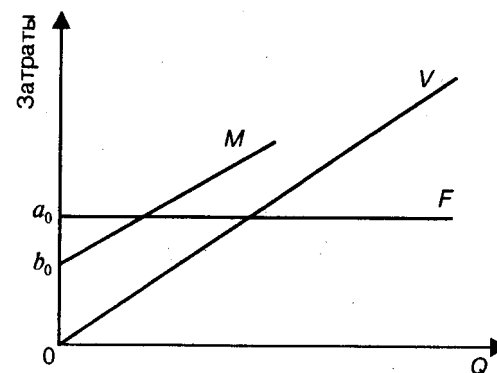


Рис.6. Зависимость затрат на весь выпуск (в стоимостном выражении) от объема выпуска Q (в натуральном выражении)

Таким образом, переменные затраты на единицу продукции представляют собой константу, а постоянные — гиперболически зависят от объема выпуска (рис.7).

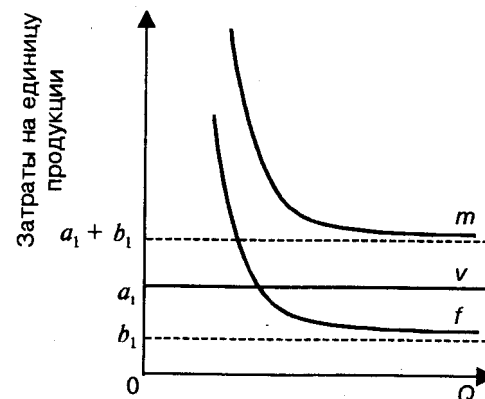


Рис.7. Зависимость постоянных и переменных затрат на единицу продукции (в стоимостном выражении) от объема выпуска (в натуральном выражении)

Постоянные затраты остаются постоянными величинами только в течение краткосрочного периода, когда нет возможности увеличить или уменьшить производственные мощности.

В течение длительного периода времени, если объем производства превышает существующие производственные мощности, постоянные затраты меняются скачкообразно. Например, график зависимости постоянных затрат от объема выпуска для

производственного оборудования мощностью 100 тыс. т продукции в месяц при постоянных затратах на его эксплуатацию 200 млн руб. представлен на рис. 8.

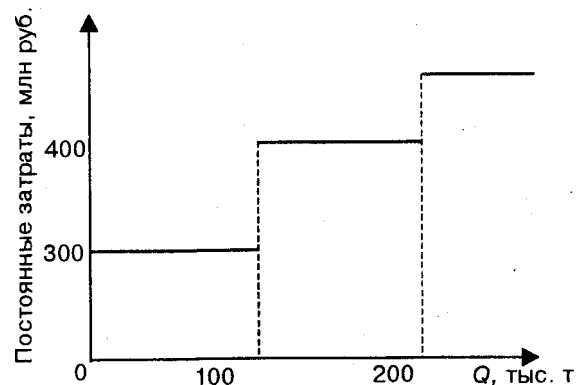


Рис.8. Постоянные затраты в длительном периоде

Скачкообразные изменения постоянных затрат являются следствием дополнительных затрат на приобретение оборудования для увеличения выпуска сверх 100 тыс. т.

Для того чтобы выделить постоянные и переменные затраты, нужно определить:

- период времени, когда возникают затраты;
- интервал объемов выпуска (выход валовой продукции).

Руководитель может управлять не только переменными затратами, но и постоянными. Постоянные затраты не зависят от объема производства, но могут изменяться под воздействием других факторов (например, затраты на содержание заводской столовой являются постоянными относительно объема выпуска, но зависят от числа работников). В связи с этим полезно проанализировать все факторы, от которых зависят затраты (*cost drivers*), чтобы определить, от каких факторов зависят данные затраты и каковы параметры этой зависимости (коэффициенты пропорциональности).

Примеры затрат, изменяющихся пропорционально факторам, отличным от объема выпуска, представлены в табл. 5.

Воздействуя на факторы (см. табл. 5), менеджер может управлять постоянными затратами. Зависимость затрат от перечисленных факторов не всегда является линейной.

Таблица 5

Влияние некоторых факторов на затраты

Факторы, влияющие на затраты	Виды затрат
Площадь помещения	Арендная плата
Стоимость имущества	Страхование
Количество работников	Затраты на содержание столовой
Количество заказов	Затраты на оформление заказов
Количество переналадок	Затраты на переналадку оборудования
Фонд времени работы оборудования	Затраты на проведение технического осмотра оборудования

2.1.2. Нелинейные затраты

Зависимость затрат от объема выпуска обычно характеризуется линейной функцией, но в некоторых случаях она может оказаться более сложной. В частности, на рис.9 представлены зависимости переменных затрат от объема выпуска, построенные с учетом закона убывающей отдачи.

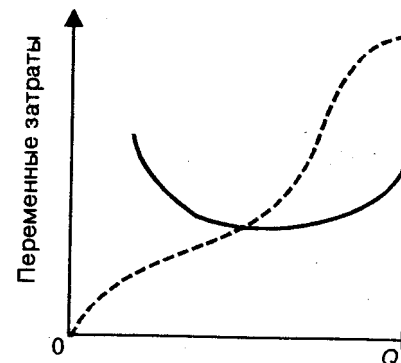


Рис.9. Пример нелинейной зависимости затрат (в стоимостном выражении) от объема выпуска (в натуральном выражении):

— на единицу продукции; --- на объем продукции

Конечно, линейная функция лишь приблизительно описывает поведение переменных затрат, но на практике такого приближения обычно оказывается достаточно.

Существуют и другие примеры нелинейности затрат. Самая известная из них — «опытная кривая». При увеличении объема производства растут опыт и квалификация работников. Опыт-

ная кривая описывает увеличение производительности труда в процессе увеличения объема производства, а увеличение производительности труда означает снижение затрат. В этой модели трудоемкость последней единицы продукции рассчитывается по формуле:

$$t_n = t_0 Q^b,$$

где t_0 — трудоемкость первой единицы продукции;
 Q — общее количество выпущенных единиц продукции;
 $b = \ln k : \ln 2$ — индекс роста квалификации;
 k — процент повышения квалификации.

Если средняя часовая тарифная ставка рабочего не меняется, то изменение ставки переменных затрат на единицу продукции можно представить в виде примерного графика (рис.10):

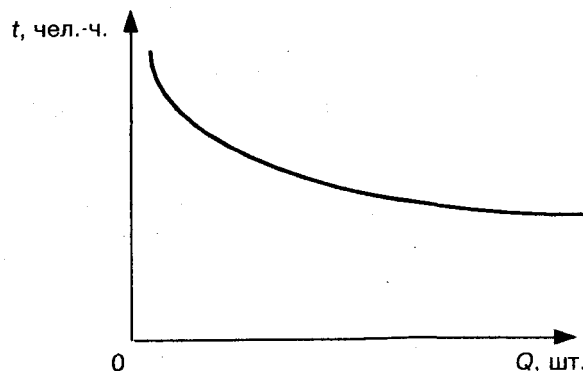


Рис.10. Опытная кривая

2.1.3. Методы выявления зависимости затрат от объема выпуска

Зависимость затрат от объема выпуска может быть как линейной, так и нелинейной. Для выявления характера и параметров этой зависимости используются специальные методы:

- инженерный метод (на основании технологических схем);
- метод наименьших квадратов;
- метод визуального контроля (оценка коэффициента пропорциональности "на глазок");
- метод интерполяции (построение прямой линии по двум точкам).

Самые точные результаты дают инженерный метод и метод наименьших квадратов.

Инженерный метод состоит в том, что на каждую статью затрат технологи, инженеры исходя из технологической необходимости устанавливают нормативы на расходование ресурсов в натуральном выражении, а затраты планируют путем умножения этих нормативов на цены. Недостаток метода — высокая трудоемкость. Кроме того, сложно установить нормативы на такие затраты, как зарплата, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, общецеховые, общехозяйственные расходы. Метод применяют, если речь идет о новой продукции, новой технологии, когда статистические данные за прошлые периоды отсутствуют.

Метод наименьших квадратов математически точен, но из-за большого объема вычислений требует использования компьютера. Процесс разделения затрат на переменные и постоянные состоит из следующих этапов:

- группировка затрат;
- сбор статистической информации;
- построение графика зависимости затрат от объема;
- определение численных параметров зависимости затрат от выпуска;
- проверка силы связи между затратами и объемом производства.

Постоянные затраты F не зависят от объема выпуска по определению:

$$F = \text{const} = a_0.$$

Зависимость переменных затрат от объема выпуска можно описать линейной функцией:

$$y = a_1 x,$$

где y — суммарный объем переменных затрат (на весь выпуск);
 a_1 — коэффициент пропорциональности (величина переменных затрат на единицу выпуска);
 x — объем выпуска.

Зависимость смешанных затрат от объема выпуска можно описать линейной функцией, содержащей свободный член:

$$y = a_1 x + a_0,$$

где y — суммарная величина смешанных затрат;
 $a_1 x$ — переменная часть смешанных затрат;
 a_0 — постоянная часть смешанных затрат.

Метод наименьших квадратов дает следующие формулы для вычисления параметров зависимости затрат от объема (горизонтальная черта обозначает, что берут среднюю величину):

$$\bar{y}_x = a_0 + a_1 x; \quad a_1 = \frac{\bar{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x^2}; \quad a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{x},$$

где σ_x^2 — дисперсия x , т.е. сумма квадратов отклонений значений x от среднего значения \bar{x} , деленная на количество наблюдений, т.е. $\sigma_x^2 = (x - \bar{x})^2 / n$, где n — количество наблюдений.

Для вычислений можно использовать готовые компьютерные программы.

При использовании метода наименьших квадратов возникают следующие проблемы:

- нехватка статистической информации (чтобы результат был точным, необходимы данные примерно за год по месяцам);
- инфляция;
- неточность исходных данных.

Чтобы статистический анализ был корректным, необходимо устранить влияние инфляционного фактора — перевести все величины в цены базового периода. Для этого затраты за каждый период нужно умножить на I — индекс роста цен по сравнению с базовым периодом:

$$I = P_1 Q_1 / (P_0 Q_0),$$

где P — цена затраченного ресурса; Q — количество затраченного ресурса; 0, 1 — индексы, указывающие, что величины берутся соответственно для базового и отчетного периодов.

Если цены на различные составляющие затрат менялись равномерно, для упрощения расчетов можно рассчитать сводный индекс цен:

$$I = \Sigma P_1 Q_1 / (\Sigma P_0 Q_0).$$

Для проверки силы связи между затратами и объемом выпуска используют статистические показатели: коэффициент корреляции, ошибку модели, ошибку нахождения коэффициентов.

Коэффициент корреляции показывает, какая часть колебаний затрат зависит от объема выпуска. Этот коэффициент принимает значения от -1 до $+1$ и рассчитывается по формуле:

$$r = a_1 (\sigma_x / \sigma_y).$$

Для расчета коэффициента корреляции можно использовать готовые компьютерные программы. Чем больше модуль r , тем сильнее зависимость.

Сила связи в зависимости от модуля коэффициента корреляции r :

Слабая	0,1 — 0,3
Умеренная	0,3 — 0,5
Заметная	0,5 — 0,7
Высокая	0,7 — 0,9
Очень высокая	0,9 — 1,0

Итак, мы рассмотрели методы выявления зависимости затрат от объема выпуска продукции (работ, услуг). Однако для решения задачи управления затратами этого недостаточно: необходимо классифицировать их по степени регулируемости.

2.1.4. Классификация затрат по степени регулируемости

В целях планирования и контроля затраты можно разделить на три группы по степени регулируемости: полностью, частично и слабо регулируемые. Признаки различных групп затрат перечислены в табл. 6.

Таблица 6

Классификация затрат по степени регулируемости

Группа	Описание	Пример	Временной горизонт
Полностью регулируемые	Отражают четкую (функциональную) взаимосвязь между входом и выходом	Основные материалы	Краткосрочный период
Частично регулируемые (произвольные)	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует жесткая причинно-следственная связь между входом и выходом (корреляционная зависимость) • Возникают в результате периодически (например, ежегодно) принимаемых решений 	Реклама	Более длительный период
Слабо регулируемые (заданные)	Возникают как результат обладания долгосрочными активами (например, основные средства)	Строительство нового цеха	Самый длительный период

Степень регулируемости затрат коррелирует с функциональными областями, где возникают затраты (рис.11).

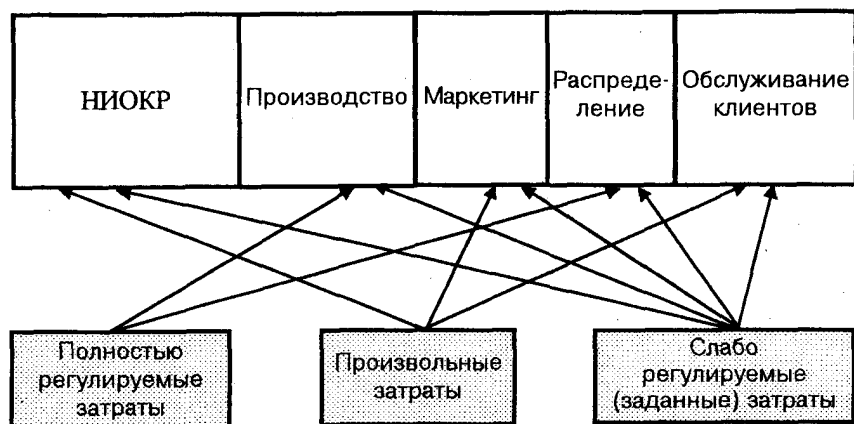


Рис.11. Функциональные области возникновения затрат различных групп регулируемости

Полностью регулируемые затраты возникают прежде всего в сферах производства и распределения продукции. Произвольные затраты имеют место главным образом в НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах), маркетинге и обслуживании клиентов. Слабо регулируемые (заданные) затраты возникают во всех функциональных областях.

Сравнительная характеристика полностью регулируемых и произвольных затрат представлена в табл.7.

Таблица 7

Сравнение полностью регулируемых и произвольных затрат

Параметры сравнения	Полностью регулируемые затраты	Произвольные затраты
Ресурсы	Материальные и трудовые ресурсы	Трудовые ресурсы
Технология	<ul style="list-style-type: none"> • Стандартный, хорошо изученный процесс • Высокая повторяемость операций 	<ul style="list-style-type: none"> • "Черный ящик" (неполная информация о процессе) • Нестандартный, неповторяющийся процесс
Основной результат	<ul style="list-style-type: none"> • Продукция или количественно измеримые услуги • Легко измерить величину • Легко проверить качество 	<ul style="list-style-type: none"> • Информация • Трудно измерить величину • Трудно проверить качество
Уровень неопределенности	Средний или небольшой	Высокий

Необходимость в классификации затрат по степени регулируемости очевидна: ведь любая другая классификация (переменные или постоянные, прямые или косвенные и др.) в конечном счете предназначена именно для выявления релевантных затрат, а данный подход позволяет сделать это сразу, без опосредующих звеньев. Однако единой методики классификации затрат по степени регулируемости, подходящей для любого предприятия, разработать невозможно: существует лишь общий подход. Степень регулируемости затрат (по определению) зависит от специфики конкретного предприятия и работающих на нем людей (корпоративной культуры), а потому всегда носит несколько субъективный характер.

Классификация затрат по степени регулируемости позволяет понять, кто и насколько сильно может воздействовать на затраты, но она ничего не говорит о том, каким образом можно это сделать. Поэтому классификация затрат по степени регулируемости применяется в сочетании с другими способами классификации затрат, в частности, относительно объема выпуска.

Очевидно, что степень регулируемости затрат будет разной в зависимости от условий:

- длительности периода времени (в долгосрочном периоде появляется возможность воздействовать на те затраты, которые в краткосрочном периоде считаются заданными);
- полномочий лица, принимающего решение (затраты, которые являются заданными на уровне начальника цеха, могут оказаться регулируемыми на уровне директора предприятия).

Поэтому классификация затрат по степени регулируемости на предприятиях применяется в сочетании с делением на центры ответственности.

2.2. Понятие центров ответственности, их классификация

В рамках системы контроллинга информация аккумулируется и анализируется не по предприятию в целом, а по центрам ответственности.

Центр ответственности — это сегмент внутри предприятия, во главе которого стоит ответственное лицо, принимающее решения (рис.12).

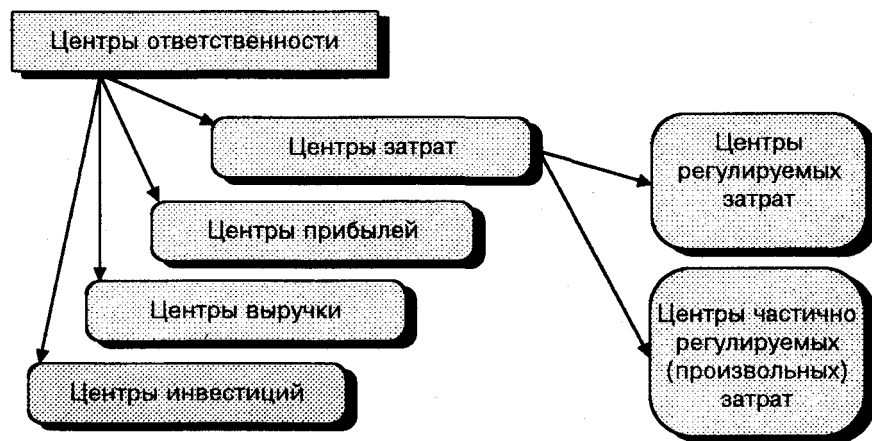


Рис. 12. Классификация центров ответственности

Центр затрат — это подразделение, руководитель которого отвечает только за затраты. Примером может служить цех по ремонту энергетического оборудования. Можно считать, что центр затрат — самое мелкое подразделение, а остальные центры ответственности состоят из центров затрат. В соответствии с классификацией затрат центры затрат можно разбить на центры регулируемых затрат и центры частично регулируемых (произвольных) затрат (рис. 13, 14).

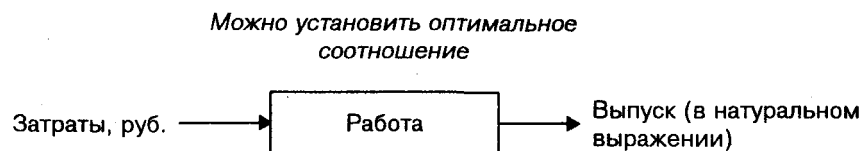


Рис. 13. Модель функционирования центра регулируемых затрат

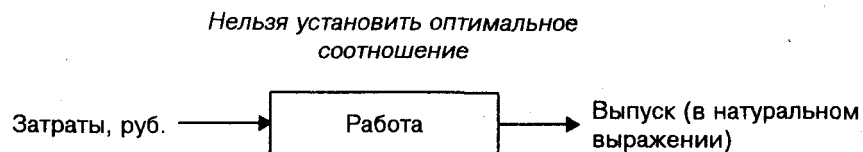


Рис. 14. Модель функционирования центра произвольных (слабо регулируемых) затрат

Примером центра регулируемых затрат может служить цех основного производства. Следует отметить, что помимо достижения оптимального соотношения между затратами и выпуском у центров регулируемых затрат есть и другие важные цели, например, обеспечение необходимого уровня качества продукции. Среди затрат указанных центров преобладают полностью регулируемые затраты, но есть и затраты других типов (например, в цехе основного производства — амортизация оборудования).

Примерами центров произвольных (слабо регулируемых) затрат могут служить конструкторское бюро, администрация предприятия.

Центр выручки — это подразделение, руководитель которого отвечает только за выручку, но не за затраты (строго говоря, он же отвечает за затраты, но в ограниченном объеме), например, отдел сбыта (рис. 15), который отвечает не за всю себестоимость реализуемой продукции, а лишь за затраты на ее реализацию.

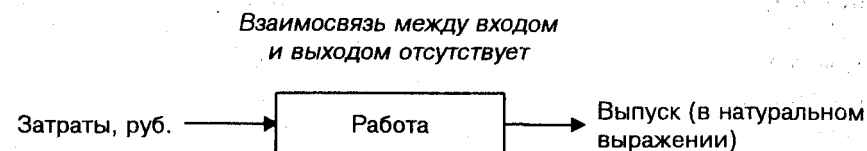


Рис. 15. Модель функционирования центра выручки

Центр прибыли — это подразделение, руководитель которого отвечает как за затраты, так и за прибыли, например, предприятие в составе крупного объединения (рис. 16). Центр прибыли может в свою очередь состоять из нескольких центров затрат. Например, предприятие, входящее в состав объединения, в свою очередь состоит из цехов и подразделений. Примером может служить одиночное предприятие в составе объединения.

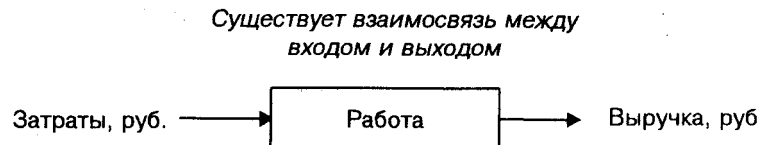


Рис. 16. Модель функционирования центра прибыли

Деление предприятия по центрам прибыли обычно применяется при дивизиональной организационной структуре¹ (один дивизион — один центр прибыли), но возможны и исключения. Например, иногда в качестве центров прибыли выделяются функциональные подразделения предприятия или его вспомогательные службы: отдел маркетинга, подразделения вспомогательного производства. В этом случае затратами отдела маркетинга будет считаться нормативная заводская себестоимость продукции плюс затраты самого отдела маркетинга, выручкой — выручка от реализации, а прибылью — разность между ними. Такие функциональные центры называют «псевдоцентрами прибыли». Если предприятие выделяет в качестве центров ответственности функциональные подразделения или вспомогательное производство, то встает вопрос о механизме формирования внутренних цен.

Центр инвестиций — это подразделение, руководитель которого отвечает за капиталовложения, доходы и затраты (рис.17), например новый строящийся производственный объект, предприятие в составе объединения.

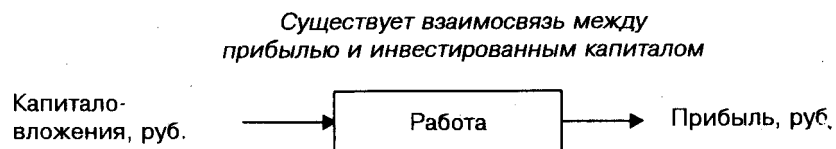


Рис.17. Модель функционирования центра инвестиций

Итак, мы рассмотрели особенности различных видов центров ответственности. Определим принципы выделения центров ответственности на предприятии. Чаще всего на практике применяют следующие принципы: функциональный, территориальный, соответствия организационной структуре и сходства структуры затрат.

¹ Дивизиональная организационная структура — вид организационной структуры, при которой подразделения фирмы (дивизионы) пользуются широкой самостоятельностью в принятии оперативных решений, а штаб-квартира осуществляет лишь общий контроль стратегии и финансовых потоков. Деление фирмы на дивизионы может осуществляться по видам товаров и услуг, группам покупателей, географическим регионам. Дивизиональная организационная структура широко применяется крупными фирмами, выпускающими широкий ассортимент продукции, транснациональными корпорациями и др.

По функциональному принципу выделяют следующие центры ответственности:

- обслуживающие;
- материальные;
- производственные;
- управленческие;
- сбытовые.

Обслуживающие центры ответственности оказывают услуги другим центрам внутри предприятия (примерами могут служить электроподстанция, рабочая столовая и др.) — это вспомогательные центры.

Материальные центры ответственности служат для заготовки и хранения материалов (например, отдел материально-технического снабжения, склады) — это могут быть как основные, так и вспомогательные центры. Обычно затраты материальных центров ответственности можно отнести на конкретный вид продукции (при достаточно детальном учете).

Производственные центры ответственности — это подразделения основного и вспомогательного производств. Затраты подразделений основного производства обычно можно отнести на конкретную продукцию. Затраты вспомогательных производственных центров включаются в себестоимость продукции опосредованно (через основные центры ответственности).

Управленческие центры ответственности — заводоуправление, бухгалтерия, юридический отдел и т. п. Затраты этих центров непосредственно не связаны с конкретными видами продукции. На практике обычно их распределяют по видам продукции пропорционально выбранной базе (зарплате, прямым затратам), хотя такое распределение достаточно условно.

Сбытовые центры ответственности занимаются реализацией продукции (например, отдел маркетинга, отдел сбыта) — это основные центры ответственности, их работу, как правило, можно соотнести с конкретными видами продукции.

Существует два варианта деления на центры ответственности по территориальному принципу (оно обычно дополняет деление по функциональному принципу).

Первый вариант. В рамках одного центра ответственности объединены несколько функций. Например, некоторое предприятие имеет несколько представительств в разных регионах, и каждое такое представительство занимается маркетингом, рекламой, сбытом продукции и отслеживанием договоров. Представительства эти небольшие, а потому делить их на более мелкие центры ответственности нерационально. Каждое такое

представительство становится единым центром ответственности, объединяющим сразу несколько функций: маркетинг, рекламу, сбыт и отслеживание договоров (см. рис.18, а).

Второй вариант. Одно функциональное направление деятельности подразделяют на несколько центров ответственности, например, предприятие имеет несколько складов, расположенных в разных концах города (рис.18, б).

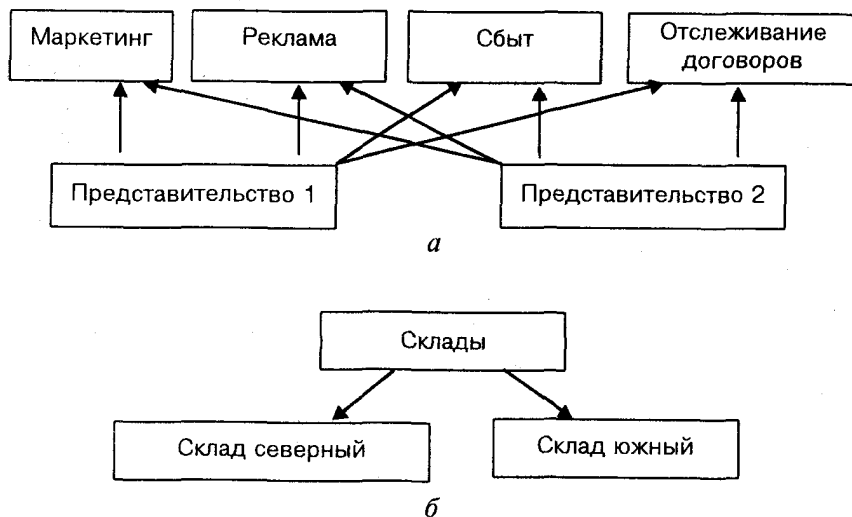


Рис.18. Сочетание функционального и территориального принципов:
а — первый вариант; б — второй вариант

Идею деления предприятия на центры ответственности по функциональному принципу можно развить дальше, разделив функциональные центры по принципу сходства структуры затрат (дополнительное удобство — возможность работы с одинаковыми калькуляциями затрат, одинаковыми нормативами). Например, в ремонтном цехе есть несколько сверлильных, несколько фрезерных станков, которые можно объединить в одну структуру для упрощения расчетов (рис.19).

Выбор способа деления предприятия на центры ответственности определяется спецификой конкретной ситуации, при этом необходимо учитывать следующие требования:

- в каждом центре затрат должны быть показатель для измерения объема деятельности и база для распределения расходов;

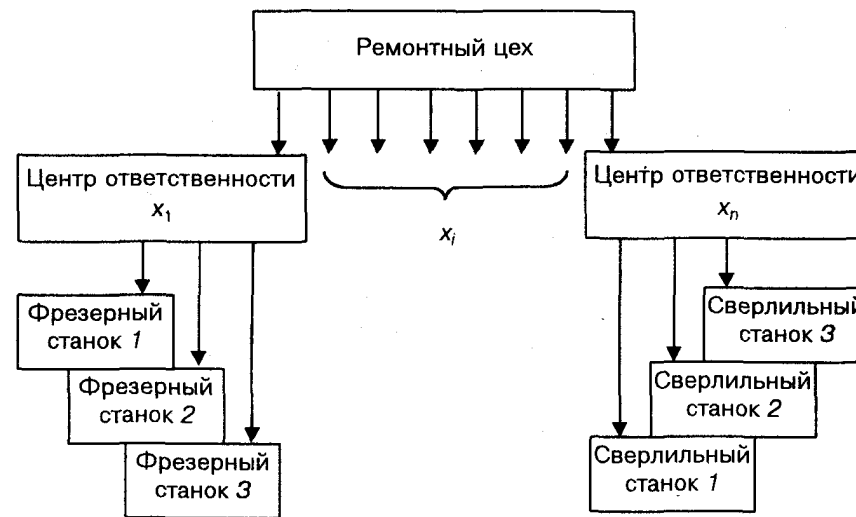


Рис.19. Пример выделения центров ответственности по функциональному принципу

- в каждом центре должен быть ответственный;
- степень детализации должна быть достаточной для анализа, но не избыточной, чтобы ведение учета не было чересчур трудоемким;
- желательно, чтобы для любого вида затрат предприятия существовал такой центр, для которого данные затраты являются прямыми;
- на центры затрат желательно относить только прямые затраты (непосредственно связанные с его работой), а распределение общехозяйственных затрат не учитывать;
- поскольку деление предприятия на центры ответственности сильно влияет на мотивацию руководителей соответствующих центров, необходимо учитывать социально-психологические факторы.

Деление предприятия на центры ответственности и классификация затрат являются фундаментом для создания на предприятии системы управленческого учета, представляющей собой важнейший элемент всей системы контроллинга.

Управленческий учет как основа контроллинга

Основополагающий элемент системы контроллинга на предприятии — управленческий учет. Зачастую само понятие контроллинга ассоциируется с понятием управленческого учета, но это не совсем верно: основная задача управленческого учета — предоставление релевантной информации для принятия управленческих решений; функции контроллинга шире, они включают в себя не только управленческий учет, но и планирование, контроль, координацию, а также выработку рекомендаций для принятия управленческих решений.

3.1. Управленческий учет и его отличие от финансового учета.

Задачи управленческого учета

Законодательство России обязывает каждое предприятие вести бухгалтерский (финансовый) учет. Но для принятия управленческих решений существует объективная необходимость организации в рамках системы контроллинга специального управленческого учета, который может быть либо совмещен с финансовым, либо выделен отдельным блоком.

За рубежом существуют разные подходы к этому вопросу: например, во Франции используются два плана счетов — финансового и управленческого учета, а взаимодействие ме-

жду ними осуществляется через специальные счета-экраны¹; в Германии для управленческого и финансового учета существуют отдельные планы счетов; в США управленческий учет представляет собой отдельный блок внутри финансового учета.

На большинстве российских предприятий система управленческого учета встроена в систему обычного финансового учета. Различные подходы к взаимодействию управленческого и финансового учета представлены в виде схемы на рис.20.

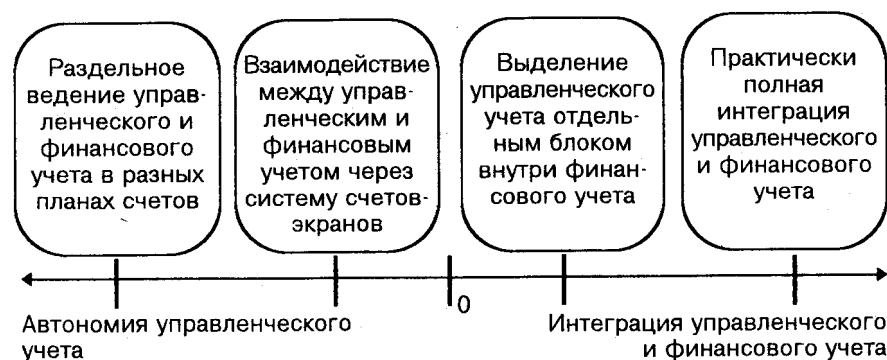


Рис.20. Различные подходы к взаимодействию управленческого и финансового учета

В современных условиях управленческий учет в России сильно интегрирован с бухгалтерским, так как в стандартном плане счетов предусмотрены счета для учета производственных затрат и результатов деятельности. Поэтому можно модернизировать существующую в России систему учета таким образом, чтобы она могла решать задачи управленческого учета.

Коренное отличие управленческого учета от финансового состоит в том, что финансовый учет ориентируется на внешних пользователей информации (прежде всего — на налоговую инспекцию), а управленческий нацелен на внутренних пользователей (в первую очередь, на руководителей предприятия и его подразделений). Этим обусловлены все прочие отличия, которые перечислены в табл. 8.

Таким образом, основная задача управленческого учета — служить информационной опорой для принятия управленческих решений. С этой целью в управленческом учете применяются особые методы учета затрат.

¹ Счет-экран — специальный счет, через который осуществляется взаимодействие управленческого и финансового учета.

Различия между финансовым и управленческим учетом

Области сравнения	Финансовый учет	Управленческий учет
Основные потребители информации	Внешние пользователи информации (банки, налоговая инспекция и т.д.)	Внутренние пользователи информации (руководитель предприятия, руководители подразделений, сотрудники)
Цели учета	Информирование внешних пользователей (банков, деловых партнеров и т.д.) о финансовом состоянии предприятия, расчет налоговых платежей	Обеспечение информационной поддержки принятия управленческих решений
Обязательность	Требуется по законодательству	Применяется по решению руководства предприятия
Свобода выбора систем бухгалтерского учета	Система двойной записи. Обязательное соответствие нормативным актам	Ограничений по выбору систем учета не существует
Теоретическая база	Нормативные акты	Экономическая теория, теория принятия решений
Используемые измерители	Денежные единицы	Денежные или натуральные единицы
Основной объект анализа	Предприятие в целом	Центры ответственности внутри предприятия, виды продукции, проекты
Частота составления отчетности	Периодически в соответствии с требованиями законодательства	По мере необходимости руководства предприятия
Степень надежности	Требуется объективности. Ориентирован на контроль прошлого	Зависит от целей планирования. Ориентирован на прогноз будущего
Главное требование к информации	Точность	Релевантность

3.2. Классификация методов учета затрат, используемых в системе контроллинга. Достоинства и недостатки различных методов управленческого учета

Существующие методы управленческого учета можно классифицировать по различным признакам (рис.21). Стрелки показывают возможные сочетания признаков. Краткая характеристика существующих систем управленческого учета, а также анализ их достоинств и недостатков представлены в табл. 9.

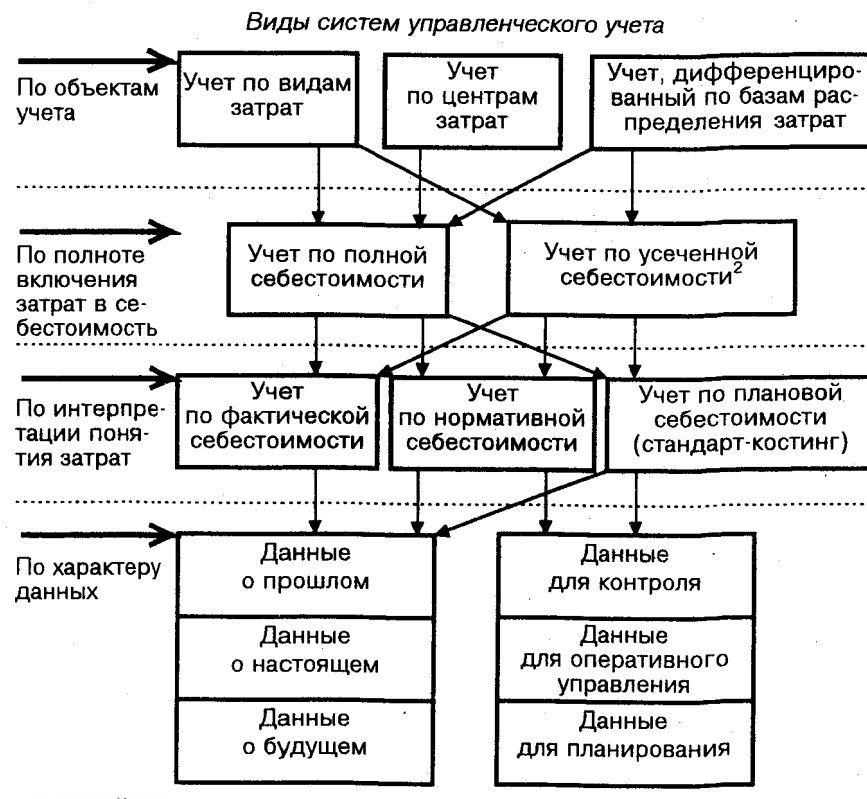


Рис.21. Классификация методов управленческого учета

² Учет по усеченной себестоимости также называют маржинальным учетом, директ-костингом

Таблица 9

Краткая характеристика существующих систем управленческого учета

Название	Основные черты	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4
А. Учет по полной себестоимости	Себестоимость продукции включает все затраты предприятия, причем постоянные затраты распределяются пропорционально выбранной базе	<ul style="list-style-type: none"> Видна полная себестоимость продукции Соответствие сложившимся в России традициям и требованиям нормативных актов по финансовому учету и налогообложению 	<ul style="list-style-type: none"> Невозможность проведения анализа, контроля и планирования затрат вследствие невнимания к характеру поведения затрат в зависимости от объема (постоянные затраты в учете рассматриваются как переменные) Утрата объектами калькуляции индивидуальности вследствие использования общих баз распределения Включение в себестоимость продукции затрат, не связанных непосредственно с ее производством; в итоге — искажение рентабельности отдельных видов продукции (зависит от выбора метода распределения постоянных затрат) В калькуляции цены с самого начала предусматривается плановая прибыль, тогда как на самом деле необходимо лишь устранить риск убытков

1. Учет по фактической себестоимости	Отражаются фактические затраты без каких-либо корректировок: $З_{\text{ф}} = Q_{\text{ф}} \cdot Ц_{\text{ф}}$ где $З_{\text{ф}}$ — фактические затраты; $Q_{\text{ф}}$ — фактическое количество; $Ц_{\text{ф}}$ — фактическая цена	Простота	<p>(Эти недостатки не позволяют выделить релевантные для принятия управленческих решений затраты)</p> <ul style="list-style-type: none"> Отсутствие нормативов для контроля количества использованных ресурсов и цен на них Отсутствие возможности анализа причин отклонений Сложность процедуры расчета фактических цен при обмене услугами между подразделениями "Скачки" себестоимости вследствие невозможности создания резервов (например, на выплату отпускных) Трудоемкость пересчета цен на каждую единицу использованных ресурсов Необходимость расчета себестоимости каждой партии изделий, что при массовом производстве трудоемко
--------------------------------------	---	----------	---

1	2	3	4
1.2. В ценах прошлого периода	Затраты определяются следующим образом: $3 = Ц_{пр} Q_{ф} + O$, где 3 — затраты; $Ц_{пр}$ — средняя цена прошлого периода; $Q_{ф}$ — фактическое количество; O — отклонения затрат за счет цен	По сравнению с 4.1.1: • упрощение сравнения затрат за различные периоды; • возможность контроля; • упрощение ведения учета (нет необходимости каждый раз рассчитывать фактическую цену)	Использование в качестве норматива средней цены за прошлый период, что не соответствует целям предприятия и затрудняет контроль • Отсутствие нормативов по количеству использования ресурсов • "Скачки" себестоимости вследствие невозможности создания резервов • Отсутствие возможности контроля и анализа отклонений косвенных затрат • "Скачки" себестоимости вследствие отсутствия резервирования
1.3. В плановых ценах	Прямые затраты отражаются в плановых ценах. Отклонения прямых затрат от запланированного уровня списываются в конце периода. Планирование постоянных затрат отсутствует. Расчет затрат проводится по следующим формулам: $З_{эф} = З_{пл} + O_3 + O_4$, где $З_{эф}$, $З_{пл}$ — фактические и плановые затраты на зарплату; O_3 , O_4 — отклонения, вызванные изменением средней ставки зарплат и численности персонала; $З_{мф} = З_{мп} + O_q + O_n$, где $З_{мф}$, $З_{мп}$ — фактические и плановые затраты на материалы; O_q , O_n — отклонения затрат, вызванные изменением количества материалов и изменением цен на материалы	По сравнению с 4.1.1: • устранение колебаний цен (в случае прямых затрат); • возможность сравнения затрат различных периодов; • возможность планирования прямых затрат; • возможность сравнения фактических и плановых значений (но только для прямых затрат)	

2. Учет по нормативной себестоимости	Под нормативными затратами понимают: • среднее значение за ряд прошлых периодов; • скорректированное среднее значение (по экстраполяции, с поправками на изменения технологии и т.п.). Используют различные нормативы: только по количеству, только по ценам, по количеству и по ценам одновременно	• Возможность контроля (сопоставлением фактических значений с нормативными) • Возможность анализа причин отклонений • Ускорение расчета затрат (затраты по каждому центру и по каждому носителя рассчитываются независимо друг от друга, а значит, возможно одновременное проведение расчетов) • Отсутствие необходимости калькулирования себестоимости по каждой партии отдельно • Сглаживание колебаний себестоимости за счет возможностей резервирования • См. 4.2 • Относительная простота • Отсутствие необходимости классификации затрат	• Несоответствие нормирования "от достигнутого" или по экстраполяции требованиям сегодняшнего дня • При нормативном учете отсутствует обоснование корректировок средних значений, что снижает точность планирования и мешает эффективному контролю • См. 4.2 • Отсутствие эффективного контроля из-за игнорирования характера зависимости затрат от объема выпуска • Действует только при заданном объеме. Отклонения за счет изменения объема не учитываются
2.1. С фиксированным объемом выпуска	• Нормативы устанавливаются безотносительно к объему деятельности • Учитываются отклонения: \Rightarrow по цене; \Rightarrow по количеству • Расчет отклонений: 1. Определение ставки нормативных затрат: $C_n = Z_n : Q_n$, где Z_n — нормативные затраты; Q_n — нормативное количество		

Продолжение табл. 9

1	2	3	4
2.2.С меняющимся объемом выпуска	<p>2. Определение расчетных нормативных затрат: $Z_{нр} = C_{н} Q_{ф}$, где $Q_{ф}$ — фактическое количество</p> <p>3. Определение отклонения: $O = 3_{ф} - 3_{нр}$,</p> <p>где $3_{ф}$, $3_{нр}$ — фактические и расчетные нормативные затраты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нормативы переменных затрат устанавливаются на единицу объема, а нормативы постоянных затрат — на весь объем • Учитываются отклонения: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ по цене; ⇒ по количеству; ⇒ по объему • Алгоритм расчета: <ol style="list-style-type: none"> 1. Затраты подразделяют на постоянные и переменные 2. Рассчитывают ставку нормативных переменных затрат: $C_{н\text{ var}} = 3_{н\text{ var}} : Q_{н}$, где $3_{н\text{ var}}$ — суммарные нормативные переменные затраты, $Q_{н}$ — нормативный объем выпуска 3. Рассчитывают ставку нормативных постоянных затрат: $C_{н\text{ const}} = 3_{н\text{ const}} : Q_{н}$, где $3_{н\text{ const}}$ — суммарные нормативные постоянные затраты 	<ul style="list-style-type: none"> • См. А.2 • Учитывается характер поведения затрат в зависимости от объема, что обеспечивает более точный расчет и дает информацию для оперативного управления • По сравнению с А.2.1 улучшаются возможности для контроля • Учитываются отклонения за счет объема 	<ul style="list-style-type: none"> • Сложность по сравнению с А.2.1 • Одинаковый подход к определению постоянных и переменных затрат (при корректировке на изменение объема постоянные затраты рассматриваются как переменные), что искажает результат

3. Учет по плановой себестоимости (стандарт-костинг)	<p>4. Рассчитывают ставку нормативных затрат для нормативного объема: $C_{н} = C_{н\text{ const}} + C_{н\text{ var}}$</p> <p>5. Определяют расчетные нормативные затраты на фактический объем выпуска: $Z_{нр} = C_{н} Q_{ф}$, где $Q_{ф}$ — фактический объем</p> <p>6. Рассчитывают суммарное отклонение затрат: $O = 3_{ф} - 3_{нр}$, где $3_{ф}$ — фактические затраты</p> <p>7. Определяют нормативные затраты на фактический объем выпуска: $3_{н} = 3_{н\text{ const}} + C_{н\text{ var}} Q_{ф}$</p> <p>8. Определяют отклонение затрат, вызванное изменением цен на ресурсы и норм расхода ресурсов: $O_e = 3_{ф} - 3_{н}$</p> <p>9. Рассчитывается отклонение, вызванное изменением объема выпуска: $O_q = 3_{н} - 3_{нр}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плановые величины основаны не на прошлом опыте, а на прогнозах на будущее • Прямые переменные затраты планируются по видам продукции, остальные — по центрам затрат. Планируются и цены, и количество 	<ul style="list-style-type: none"> • См. А.2 • Более глубокая обособленность плановых величин по сравнению с нормативными обеспечивает увеличение точности прогнозов и эффективности контроля 	Относительная сложность
--	--	---	-------------------------

1	2	3	4
<p>3.1. С фиксированным объемом выпуска</p> <p>3.2. С меняющимся объемом выпуска</p>	<p>Аналогичен учету по нормативной себестоимости с фиксированным объемом, отличие — вместо нормативных используются плановые величины</p> <p>Аналогичен учету по нормативной себестоимости с меняющимся объемом, отличие — вместо нормативных используются плановые величины</p>	<ul style="list-style-type: none"> См. А.3 Относительная простота Нет необходимости классифицировать затраты См. А.3 Учитывается характер поведения затрат в зависимости от объема, что обеспечивает высокую точность результатов расчета и дает информативное управление По сравнению с А.3.1. улучшаются возможности контроля. Учитываются отклонения за счет объема 	<ul style="list-style-type: none"> См. А.3 См. А.2.1 См. А.3 См. А.2.2
<p>В. Учет по усеченной себестоимости</p>	<p>На объект калькуляции (продукцию, центр затрат и др.) относят лишь те затраты, которые при выбранном подходе рассматриваются как непосредственно связанные с данным объектом</p>	<ul style="list-style-type: none"> Финансовый результат по всему предприятию и по отдельным видам продукции не зависит от выбора метода распределения постоянных затрат Возможность сравнения себестоимости различных периодов только в части релевантных затрат; в результате — изменение 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует расчет полной себестоимости продукции, необходимый согласно законодательству Заниженная себестоимость запасов Разделение постоянных и переменных затрат затруднено (в долгосрочном периоде все затраты превращаются в переменные)

		<p>структуры предприятия, связанные с этим нерелевантные, неподконтрольные затраты не влияют на результат сравнения</p> <ul style="list-style-type: none"> Учет характера поведения затрат в зависимости от объема Вследствие учета характера поведения затрат в зависимости от объема возможны: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ анализ причин отклонений, ⇒ оценка минимального критического объема производства; ⇒ оценка риска; ⇒ планирование затрат и результатов; ⇒ оптимизация объема производства; ⇒ оптимизация структуры выпуска; ⇒ ценообразование в коротком периоде; ⇒ контроль; ⇒ выявление причинно-следственных связей, т.е. рычагов управления затратами 	
--	--	--	--

1	2	3	4
1. Простой директ-костинг	<ul style="list-style-type: none"> Разделение затрат на переменные и постоянные (фиксируются либо в классификации видов затрат, либо в классификации центров затрат) На продукцию относятся только переменные затраты. На центр затрат относятся только переменные затраты на ведение основной деятельности данного центра затрат <p>Расчет прибыли:</p> $\text{Пр} = \sum (\Pi_i - 3_{\text{вар}} i) - 3_{\text{const}},$ <p>где Пр — прибыль, Π — цена i-го вида продукции, $3_{\text{вар}} i$ — переменные затраты на единицу i-го вида продукции, 3_{const} — постоянные затраты</p> <ul style="list-style-type: none"> По каждому виду продукции рассчитывается сумма покрытия (маржинальная прибыль): $\text{МП} = \Pi - 3_{\text{вар}},$ <p>где МП — маржинальная прибыль (сумма покрытия), Π — цена, $3_{\text{вар}}$ — переменные затраты на единицу продукции</p> Дополнительные возможности: \Rightarrow расчет плановой и фактической маржинальной прибыли; 	<ul style="list-style-type: none"> см. В Относительная простота (нет необходимости распределения постоянных затрат на продукцию и на центры затрат) Информация для ценообразования в краткосрочном периоде (нижняя граница цены в краткосрочном периоде равна переменным затратам) 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует информация для ценообразования в долгом периоде Рыночная цена на продукцию не всегда известна, что затрудняет планирование маржинальной прибыли Возможна нелинейная функция затрат Наличие в числе постоянных затрат таких, которые можно непосредственно отнести на конкретное изделие

2. Учет покрытия постоянных затрат	<p>\Rightarrow расчет сумм покрытия по внутреннему обороту (с применением соответствующих трансфертных цен);</p> <p>\Rightarrow установление минимально допустимой маржинальной прибыли;</p> <p>\Rightarrow многоуровневый директ-костинг</p> <p>Система является логическим продолжением и углублением простого директ-костинга (см. В.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Затраты подразделяют (по принципу их отношения к объектам калькулирования) на прямые и косвенные, а также на постоянные и переменные Отчет о прибылях и убытках имеет следующий вид: $\begin{aligned} \text{В} - \text{Н}_{\text{об}} &= \text{В}_\text{ч}; \\ \text{СП}_\text{I} &= \text{В}_\text{ч} - 3_{\text{вар изд.}}; \\ \text{СП}_\text{II} &= \text{СП}_\text{I} - 3_{\text{вар гр.}}; \\ \text{П} &= \text{СП}_\text{II} - 3_{\text{const}}, \end{aligned}$ <p>где В — выручка; $\text{Н}_{\text{об}}$ — налоги с оборота; $\text{В}_\text{ч}$ — чистая выручка; СП_I, СП_II — суммы покрытия I и II соответственно; $3_{\text{вар изд.}}$, $3_{\text{вар гр.}}$ — переменные затраты изделия и группы изделий; 3_{const} — постоянные затраты; П — прибыль</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Наличие информации для ценообразования в краткосрочном и долгосрочном периодах Наличие информации для анализа инвестиций (релевантными для принятия инвестиционных решений затратами можно считать прямые затраты на изделие, на группу изделий и иногда постоянные затраты центра) Наличие информации для оптимизации объема производства в условиях ресурсных ограничений (максимизация суммарной маржинальной прибыли) Наличие информации для выбора технологического процесса и способа организации производства 	<ul style="list-style-type: none"> Не всегда легко провести выделение групп изделий В себестоимость продукции включаются прямые постоянные затраты, которые на самом деле возникают не вследствие производства продукции, а служат поддержанию производственных мощностей в рабочем состоянии. Поэтому система сближается с учетом по полной себестоимости Сложность классификации затрат
------------------------------------	--	---	--

1	2	3	4
3. Учет покрытых постоянных затрат с относительными прямыми затратами	<p>Постоянные затраты при необходимости можно разделить на группы (постоянные затраты изделия, группы изделий, центра ответственности, предприятия в целом) и рассчитать соответствующие суммы покрытия.</p> <p>Возможны и другие варианты классификации затрат, например, на денежные и неденежные</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрабатывается иерархия объектов затрат, включающая в себя направления деятельности, центры ответственности, виды затрат, виды продукции, причем все затраты являются прямыми для какого-либо объекта Затраты подразделяют на следующие группы: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ прямые и косвенные для заданного объекта (например, продукция, центр затрат); ⇒ постоянные и переменные относительно объема деятельности; денежные и неденежные; ⇒ по факторам, определяющим размер затрат (например, численность персонала, производственные площади) 	<ul style="list-style-type: none"> Наличие информации для контроля, планирования затрат и результатов Нахождение критического объема производства (в краткосрочном и долгосрочном периодах) с целью оценки риска Уменьшение степени недооценки запасов по сравнению с простым директ-костингом Нет необходимости расширять косвенные постоянные затраты Все затраты рассматриваются как прямые, что дает больше возможностей для контроля Наличие информации для оптимизации объема выпуска в условиях ограниченных ресурсов Наличие информации для оптимизации структуры выпуска в условиях ограниченных ресурсов 	<ul style="list-style-type: none"> Трудно проводить оценку запасов Не всегда можно найти объект, для которого затраты являются прямыми Сложность метода

4. Учет плановых предельных затрат

В отличие от директ-костинга используются не фактические, а плановые значения.

В отличие от учета по полной плановой себестоимости фактические затраты сравниваются с плановыми только в переменной, но не в постоянной части.

Сравнение плановых и фактических значений проводят следующим образом.

1. Рассчитывают плановые затраты по центрам затрат
2. Плановые затраты разделяют на постоянные и переменные
3. Плановую ставку переменных затрат рассчитывают по формуле:
$$C_{п\text{ var}} = 3_{п\text{ var}} : Q_{п},$$
где $3_{п\text{ var}}$ — плановые переменные затраты, $Q_{п}$ — плановый объем
4. Расчетные плановые переменные затраты определяют по формуле:
$$3_{рп} = C_{п\text{ var}} Q_{ф},$$
где $Q_{ф}$ — фактический объем
5. Отклонение за счет норм и цен рассчитывают по формуле:
$$O_e = 3_{ф} - 3_{рп},$$
где $3_{ф}$, $3_{рп}$ — фактические и расчетные плановые затраты соответственно

См. В.1

- Расширение возможностей для контроля по сравнению с простым директ-костингом (см. В.1)
- Понятность, наглядность

См. В.1

Окончание табл. 9

1	2	3	4
	<p>6. Проводят анализ постоянных затрат. Определяют производительные постоянные затраты: $Z_{пл} \text{ пол} = Z_{пл} Q_{ф} : Q_{п}$, где $Q_{ф}$, $Q_{п}$ — фактический и плановый объемы соответственно; 7. Определяют непроизводительные постоянные затраты: $Z_{пб} = Z_{пл} : Q_{п} (Q_{ф} - Q_{п})$, где $Z_{пл}$ — плановые постоянные затраты; $Q_{ф}$, $Q_{п}$ — фактический и плановый объемы соответственно 8. Отклонения постоянных затрат не относят на конкретные центры затрат, а списывают на результат всего предприятия. В себестоимость продукции включают только переменные затраты</p>		

Таблица 10

Решение задач оперативного контроллинга при применении различных методов управленческого учета

Задачи	Система управленческого учета						
	Учет по фактической себестоимости	Учет по нормативной себестоимости	Учет по плановой себестоимости	Простой директ-костинг	Учет покрываемых постоянных затрат	Учет покрываемых постоянных затрат с относительными прямыми затратами	Учет плановых предельных затрат
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Планирование							
1.1. Составление оперативного плана по предприятию в целом	—	—	0	0	+	+	+
1.2. Краткосрочное планирование производства	—	—	—	0	0	+	+
1.3. Планирование единовременных и повторяющихся работ	—	—	—	0	0	+	0
1.4. Планирование сбыта	—	—	—	—	+	+	+
1.5. Краткосрочное планирование затрат и (по возможности) результатов:							
• по всему предприятию в целом;	—	0	0	+	+	+	+
• по центрам ответственности;	—	0	0	—	+	+	+
• по технологическим процессам, их стадиям;	—	0	0	—	+	+	+
• по видам продукции;	—	0	0	—	+	+	+
• по видам затрат	—	0	0	—	+	+	+

Продолжение табл. 10

1	2	3	4	5	6	7	8
1.6. Планирование влияния различных управленческих решений на затраты и результаты (в краткосрочном периоде):							
• решения об объеме производства;	—	0	0	0	0	0	0
• решения о структуре выпуска;	—	0	0	0	0	0	0
• выбор между собственным производством и закупкой на стороне;	—	0	0	0	0	0	0
• оценка возможностей финансового маневра	—	0	0	0	0	0	0
1.7. Анализ чувствительности затрат и результатов к воздействию внешних факторов и расчет "запаса прочности" (оценка риска в краткосрочном периоде):							
• уровень спроса;	—	—	—	0	+	+	0
• цены на приобретаемые товары и услуги и др.	—	—	—	+	+	+	+
1.8. Ценообразование затратным методом (в краткосрочном периоде):							
• верхняя граница цены приобретаемых товаров и услуг;	—	0	0	0	+	+	0
• цена реализуемых товаров и услуг;	—	0	0	0	+	+	0
• внутренние (трансфертные) цены	—	0	0	0	0	0	0

Окончание табл. 10

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Учет и контроль затрат и результатов. Анализ отклонений							
2.1. Составление отчетности о затратах и результатах по мере необходимости (а не только за квартал или за месяц)	—	0	0	+	+	+	+
2.2. Сравнение плановых и фактических затрат и результатов в целом по предприятию	0	0	+	0	+	+	0
2.3. Сравнение плановых и фактических затрат и результатов:							
• по центрам ответственности;	0	0	+	+	+	+	+
• по видам продукции;	0	0	0	0	+	+	+
• по видам используемых ресурсов	0	+	+	+	+	+	+
2.4. Контроль динамики затрат и результатов	+	+	+	+	+	+	+
2.5. Выявление причин отклонений	—	+	+	+	+	+	0
2.6. Оценка эффективности работы линейных и функциональных менеджеров	—	0	0	+	+	+	0
2.7. Контроль полных затрат	+	0	0	—	+	0	—
2.8. Контроль релевантных (предельных) затрат	—	—	—	+	+	+	+
2.9. Оценка и контроль стоимости запасов готовой и незавершенной продукции	+	+	+	0	+	0	0
2.10. Корректировка методик планирования	—	0	+	0	0	+	+

Примечание. Знаки "+", "—" и "0" означают "задача решается полностью", "задача не решается", "задача решается частично" (соответственно)

3.3. Оценка методов управленческого учета затрат для решения задач контроллинга

Для того чтобы выбрать оптимальный для применения метод учета затрат, необходимо оценить каждый из существующих методов с точки зрения решения задач контроллинга. Такая оценка представлена в табл. 10.

Анализ существующих методов учета затрат (см. табл. 10) показывает, что наиболее подходящими для целей контроллинга являются системы учета по плановой себестоимости (стандарт-костинг) в сочетании с различными вариантами учета по усеченной себестоимости, поскольку именно эти системы обеспечивают максимум информации для принятия управленческих решений.

Использование вышеуказанных методов учета затрат не даст должного эффекта в управлении затратами, если на предприятии не будет создана система разработки бюджетов, которая позволит не только определить плановые затраты каждого подразделения, но и оценить выполнение плана.

Глава 4

Разработка бюджетов (бюджетирование) как инструмент оперативного контроллинга

Оперативный контроллинг опирается на систему бюджетов, позволяющую руководителю заранее оценить эффективность управленческих решений, оптимальным образом распределить ресурсы между подразделениями, наметить пути развития предприятия и избежать кризисной ситуации. Наряду с понятием "разработка бюджетов" на многих отечественных предприятиях используется термин "бюджетирование".

4.1. Понятие бюджета. Цели и задачи бюджетов

Одной из важнейших задач системы оперативного контроллинга на предприятии являются разработка, анализ и контроль бюджетов.

Бюджет — это план деятельности предприятия или подразделения в количественном выражении. В экономически развитых странах бюджеты предприятий отчасти соответствуют таким документам, принятым в отечественной практике, как техпромфинплан, смета затрат. Они охватывают все сферы финансово-хозяйственной деятельности предприятия: производство, реализацию продукции, деятельность вспомогательных подразделений, управление финансовыми потоками.

Составление бюджетов преследует следующие цели:

- разработка концепции ведения бизнеса:
 - ⇒ планирование финансово-хозяйственной деятельности предприятия на определенный период;
 - ⇒ оптимизация затрат и прибыли предприятия;
 - ⇒ координация — согласование деятельности различных подразделений предприятия;
- коммуникация — доведение планов до сведения руководителей разных уровней;
- мотивация руководителей на местах на достижение целей организации;
- контроль и оценка эффективности работы руководителей на местах путем сравнения фактических затрат с нормативом;
- выявление потребностей в денежных ресурсах и оптимизация финансовых потоков.

Обычно бюджеты составляют на год, на квартал, на месяц. На многих предприятиях составляют так называемые “скользящие” бюджеты: бюджет, составленный на достаточно длительный период времени (на год), корректируется в процессе выполнения (например, ежемесячно); так, в декабре составляется план на 12 мес. (с января по декабрь), в январе — на следующие 12 мес. (с февраля текущего года по февраль следующего) и т.д. Это позволяет более точно учитывать изменение условий, в которых предприятие работает.

Существуют следующие важные этапы разработки бюджетов:

- сообщение основных направлений развития предприятия лицам, ответственным за разработку бюджетов (помимо отдела контроллинга, в разработке бюджетов должны участвовать руководители соответствующих подразделений, а также другие экономические службы предприятия);
- разработка первого варианта бюджетов;
- координация и анализ первого варианта бюджетов, внесение коррективов;
- утверждение бюджетов руководством предприятия;
- последующий анализ и корректировка бюджетов в соответствии с изменившимися условиями.

4.2. Структура системы бюджетов на предприятии

Бюджеты в широком смысле подразделяются на два основных вида: **текущие (операционные) бюджеты**, отражающие теку-

щую (производственную) деятельность предприятия, и **финансовый план**, представляющий собой прогноз финансовой отчетности.

Текущий (операционный) бюджет включает в себя:

- бюджет реализации;
- бюджет производства (производственную программу);
- бюджет переходящих запасов;
- бюджет потребностей в материалах;
- бюджет прямых затрат на оплату труда;
- бюджет общепроизводственных расходов;
- бюджет цеховой себестоимости продукции;
- бюджет коммерческих расходов;
- бюджет общехозяйственных расходов;
- бюджет прибылей и убытков.

Финансовый план включает в себя:

- план денежных потоков;
- прогнозный баланс;
- план капиталовложений.

Основные взаимосвязи бюджетов представлены на рис.22. Существуют и другие взаимосвязи; в частности, бюджет потребностей в материалах влияет на план денежных потоков, но эта зависимость на схеме не показана.

Поскольку основой для разработки финансовых планов являются бюджеты текущей деятельности, рассмотрим далее составление текущих бюджетов на примере воображаемой фирмы Х. Эта фирма производит и продает два вида продукции: А и Б.

4.2.1. Бюджет реализации

В бюджете реализации указывается прогноз сбыта по видам продукции в натуральном и стоимостном выражении. Этот бюджет представляет собой прогноз будущих доходов и является основой для всех остальных бюджетов: в конечном итоге расходы зависят от объема выпуска, а объем выпуска устанавливается на основе объема реализации. Примерный вид бюджета реализации представлен в табл. 11.

Прогноз количества реализованной продукции каждого вида, а также цен на них разрабатывается в отделе маркетинга предприятия. Объем реализации зависит как от спроса на продукцию, так и от производственной мощности предприятия. Поскольку прогноз реализации всегда содержит в себе некоторый элемент неопределенности, полезно указать максимально возможное, минимально возможное и наиболее вероятное значения.

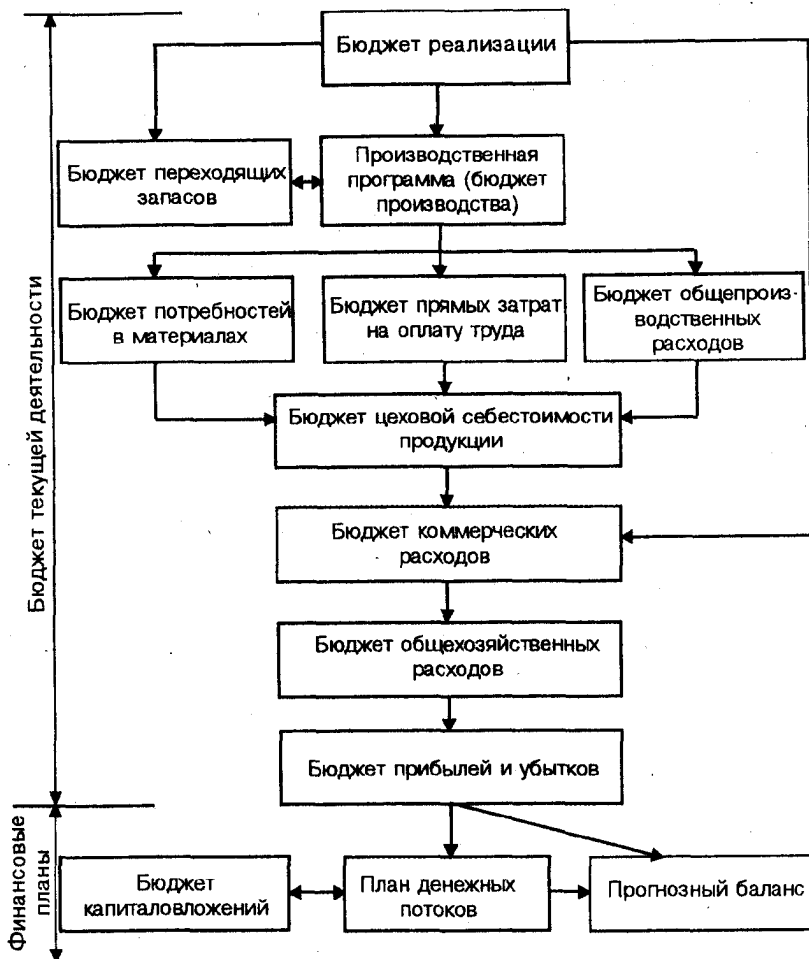


Рис. 22. Структура системы бюджетов на предприятии

Таблица 11

Бюджет реализации

Наименование продукции	Количество, шт.	Цена без НДС, тыс. руб.	Выручка без НДС, тыс. руб.	НДС, тыс. руб.	Выручка с НДС, тыс. руб.
А	10000	600	6 000 000	1 200 000	7 200 000
Б	20000	800	16 000 000	3 200 000	19 200 000
Итого			22 000 000	4 400 000	26 400 000

4.2.2. Бюджет производства (производственная программа) и бюджет переходящих запасов

Переходящие запасы включают в себя запасы готовой и незавершенной продукции (табл. 12, 13). Запасы необходимы предприятию для бесперебойного функционирования. Необходимые переходящие запасы можно определить на основе бюджета реализации и имеющейся на предприятии информации о скорости оборачиваемости каждого из этих видов оборотных активов предприятия.

Таблица 12

Производственная программа и бюджет переходящих запасов готовой продукции

Наименование продукции	Объем реализации, шт.	Срок хранения запасов на складе, дн.	Запас готовой продукции, шт.		Товарная продукция, шт.
			на конец периода	на начало периода	
А	10000	15	5000	30	14970
Б	20000	21	14000	100	33900

Таблица 13

Производственная программа и бюджет переходящих запасов незавершенной продукции

Наименование продукции	Товарная продукция, шт.	Длительность производственного цикла, дн.	Коэффициент готовности, %	Запас незавершенной продукции, шт.		Валовая продукция, шт.
				на конец периода	на начало периода	
А	14970	2	50%	499	4	15465
Б	33900	3	50%	1695	12	35583

Необходимый запас готовой продукции рассчитывают по формуле:

$$ГП_{ki} = S_i t_i : T,$$

где $ГП_{ki}$ — запас готовой продукции i -го вида на конец периода; S_i — объем реализации i -го вида продукции в будущем пе-

риоде, t_i — средний срок хранения готовой продукции i -го вида на складе (в днях); T — длительность будущего периода (в днях).

Нетрудно заметить, что запас готовой продукции зависит от t_i — среднего срока хранения готовой продукции. Но не всегда следует ориентироваться на ту ситуацию, которая сложилась на предприятии к настоящему времени. О том, как рассчитать оптимальное время хранения запасов на складе, рассказывается в главе 9.

В бюджете производства определяется количество продукции, которое предполагается произвести исходя из намеченного объема продаж и потребностей в запасах готовой продукции. Производственный бюджет составляется по видам продукции на основе соотношения:

$$ТП_i = РП_i + ГП_{ки} - ГП_{ни},$$

где $ТП_i$ — объем товарной продукции, который должен быть произведен в планируемом периоде; $РП_i$ — предполагаемый объем реализации продукции; $ГП_{ни}$ — запасы готовой продукции на начало периода.

Но для обеспечения непрерывности производственного процесса предприятию необходим некоторый запас незавершенной продукции. Запасы незавершенной продукции рассчитывают аналогично запасам готовой продукции, за тем исключением, что вместо срока хранения учитывают длительность производственного цикла:

$$НЗП_{ки} = V_i t_i K_r : T,$$

где $НЗП_{ки}$ — запас незавершенной продукции i -го вида на конец периода; V_i — объем выпуска i -го вида продукции за будущий период; t_i — длительность производственного цикла (в днях); K_r — коэффициент готовности незавершенного производства (обычно принимают равным 50%).

Итак, объем выпуска валовой продукции (ВП) i -го вида равен объему выпуска товарной продукции, скорректированному на изменение запасов незавершенного производства:

$$ВП_i = ТП_i + НЗП_{ки} - НЗП_{ни}.$$

4.2.3. Бюджет потребностей в материалах

Бюджет потребностей в материалах (табл. 14, 15) составляются в натуральном и стоимостном выражении. Его цель — определение количества материалов, необходимых для производства

запланированного объема продукции и количества материалов, которые необходимо закупить в течение планируемого периода.

Таблица 14

Подготовка к разработке бюджета потребности в материалах. Расход материалов, кг, по видам продукции

Материал	Продукция А		Продукция Б		Итого потребность на расход
	на 1 шт.	на объем	на 1 шт.	на объем	
Металл	1,2	18558	1,4	49816,2	68374,2
Лак	0,01	154,65	0,02	711,66	866,31
Краска	0,025	386,625	0,015	533,745	920,37

Большей частью затраты на материалы являются переменными, а потому потребность в материалах в натуральном выражении можно рассчитать по следующей формуле:

$$M = H \cdot Q + M_k,$$

где H — норма расхода на единицу продукции; Q — объем производства; M_k — запас материалов на конец периода.

Однако существуют материалы, расход которых зависит не от объема выпуска, а от длительности планируемого периода T (например, вспомогательные материалы, катализаторы и др.). В этом случае применяется следующая формула:

$$M = H \cdot T.$$

Объем закупок равен разности между потребностью в материалах и запасом, имеющимся на предприятии к началу планового периода:

$$З = M - M_n;$$

стоимость закупок $C = З \cdot Ц$,

где $З$ — объем закупок (в натуральном выражении); $Ц$ — цена.

Исходя из стандартного размера партии, периодичности закупок и среднего срока оплаты составляется график оплаты кредиторской задолженности перед поставщиками материалов (это важно для прогнозирования денежных потоков и составления финансового плана).

4.2.4. Бюджет прямых затрат на оплату труда

Бюджет прямых затрат (табл. 16.) на оплату труда составляется на базе производственной программы.

Таблица 15

Бюджет потребности в материалах

Материал	Потребность на расход, кг	Запас материала на конец периода, кг	Итого потребность в материале, кг	Запас материала на начало периода, кг	Объем закупок, кг	Цена за 1 кг, тыс. руб.	Стоимость закупок, тыс. руб.
Металл	68 374,2	+15 953,98	84 328,18	-500	83 828,18	200	16 765 636
Лак	866,31	+202,139	1 068,449	-12	1 056,449	500	528 224,5
Краска	920,37	+214,753	1 135,123	-28	1 107,123	600	664 273,8
Итого							17 958 134

Таблица 16

Бюджет прямых затрат на оплату труда

Наименование продукции	Трудоемкость единицы продукции, ч	Средняя часовая тарифная ставка, тыс.руб.	Прямые затраты на оплату труда на 1 шт., тыс. руб.	Валовая продукция, шт.	Реализованная продукция, шт.	Прямые затраты на оплату труда, тыс. руб.	
						на валовую продукцию	на реализованную продукцию
А	4	12	48	15 465	10 000	742 320	480 000
Б	5	12	60	35 583	20 000	2 134 980	1 200 000
Итого							1 680 000

Для определения плановых затрат на оплату труда ожидаемый объем производства каждого вида продукции умножают на трудоемкость единицы продукции, а затем полученную трудоемкость выпуска умножают на стоимость 1 чел.-ч (т.е. среднюю часовую тарифную ставку). Затраты на оплату труда также рассчитывают по центрам затрат (видам работ, участкам), а затем сводят в единую форму. Важно, чтобы при этом сохранилось разделение на постоянные и переменные затраты.

4.2.5. Бюджет общепроизводственных расходов

Общепроизводственные расходы включают в себя цеховые затраты и расходы на содержание и эксплуатацию оборудования. Эти затраты могут быть как переменными, так и постоянными (см. табл. 17).

Таблица 17

Бюджет общепроизводственных расходов

Статья затрат	Сумма, тыс. руб.
Вспомогательные материалы	15 000
Энергозатраты	1 475 000
Фонд оплаты труда (ФОТ)	30 000
Отчисления	11 550
Ремонт, техобслуживание	165 000
Амортизация	152 000
Итого	1 848 550

4.2.6. Бюджет цеховой себестоимости продукции

Бюджет цеховой себестоимости продукции (табл. 18) сводит воедино затраты на материалы, зарплату, организацию и подготовку участков и цехов с учетом изменения запасов незавершенного производства. Структура бюджета цеховой себестоимости продукции зависит от метода управленческого учета себестоимости, применяемого на предприятии, т.е. от того, включаются ли постоянные затраты в себестоимость продукции. В любом случае необходимо сохранить разделение на постоянные и переменные затраты, причем переменные затраты необходимо указать отдельно для каждого вида продукции.

Таблица 18

Бюджет цеховой себестоимости продукции, тыс. руб.

Статья затрат	Продукция А (выпуск — 15465 шт.)		Продукция Б (выпуск — 35583 шт.)		Итого
	на единицу	на объем,	на единицу	на объем	
Переменные затраты					
Металл	240	3 711 600	280	9 963 240	13 674 840
Лак	5	77 325	10	355 830	433 155
Краска	15	231 975	9	320 247	552 222
Итого материалы	260	4 020 900	299	10 639 317	14 660 217
Прямые затраты на оплату труда	48	742 320	60	2 134 980	2 877 300
Отчисления	18,48	285 793,2	23,1	821 967,3	1 107 760,5
Итого переменные затраты	326,48	5 049 013,2	382,1	13 596 264,3	18 645 277,5
Постоянные затраты					
Вспомогательные материалы	X	X	X	X	15 000
Энергозатраты	X	X	X	X	1 475 000
Фонд оплаты труда	X	X	X	X	30 000
Отчисления	X	X	X	X	11 550
Ремонт, техобслуживание	X	X	X	X	165 000
Амортизация	X	X	X	X	152 000
Итого постоянные затраты	X	X	X	X	1 848 550
Итого цеховая себестоимость					20 493 827,5

Таблица 19

Бюджет коммерческих расходов, тыс. руб.

Коммерческие расходы	Продукция А		Продукция Б		Итого
	на единицу	на объем	на единицу	на объем	
Переменные расходы					
Транспортировка	1,5	15 000	0,8	16 000	31 000
Упаковка	3,5	35 000	5	100 000	135 000
Комиссионные (5% от стоимости)	30	300 000	40	800 000	1 100 000
Итого переменные затраты	35	350 000	45,8	916 000	1 266 000
Постоянные расходы					
Реклама, стимулирование сбыта					250 000
Фонд оплаты труда отдела маркетинга и сбыта					9 000
Отчисления					3 465
Услуги сторонних организаций и прочие расходы					15 285
Итого постоянные затраты					277 750
Итого коммерческие расходы					1 543 750

Затраты на материалы есть произведение норм расхода материалов на цену этих материалов: исходные данные берут из бюджета потребности в материалах. Издержки на оплату труда определяют из бюджета прямых затрат на оплату труда. Общепроизводственные затраты переносят из соответствующего бюджета, причем если на предприятии применяется директ-костинг, то на виды продукции эти затраты не распределяют, а включают общей суммой в себестоимость продукции, реализованной за данный период.

4.2.7. Бюджет коммерческих расходов

В бюджет коммерческих расходов (табл. 19) включают издержки текущего характера, связанные с реализацией продукции, маркетинговой деятельностью (исследование рынка, мероприятия по стимулированию сбыта, реклама, заключение договоров с потребителями и т.п.). Эти затраты необходимо подразделить на постоянные и переменные.

Например, затраты на комиссионные являются переменными и рассчитываются по формуле:

Комиссионные = Процент комиссионных × Объем реализации.

Затраты на рекламу являются постоянными и рассчитываются по формуле, руб.:

Затраты на рекламу = X.

4.2.8. Бюджет общехозяйственных расходов

Бюджет общехозяйственных расходов составляют по тому же принципу, что и бюджет общепроизводственных расходов (табл. 20).

Таблица 20

Бюджет общехозяйственных расходов, тыс. руб.

Статья затрат	Сумма, тыс. руб.
Амортизация	43 000
Фонд оплаты труда (ФОТ)	20 000
Отчисления	7 700
Представительские расходы	2 000
Энергозатраты, коммерческие услуги	8 000
Услуги сторонних организаций	8 000
Налоги в составе себестоимости	54 500
Прочие	400
Итого	143 600

4.2.9. Бюджет прибылей и убытков

Бюджет прибылей и убытков (табл. 21) представляет собой прогноз отчета о прибылях и убытках, он аккумулирует в себе информацию из всех других бюджетов: сведения о выручке, переменных и постоянных затратах, а следовательно, позволяет проанализировать, какую прибыль предприятие получит в планируемом периоде.

На основании бюджета прибылей и убытков проводят анализ и делают выводы об оптимальности представленной системы бюджетов и необходимости корректировок. Методы анализа бюджета прибылей и убытков будут рассмотрены в следующих главах.

4.3. Виды бюджетов, их особенности.

Гибкие и фиксированные бюджеты.

Бюджетирование "с нуля"

Существуют различные подходы к разработке бюджетов. Их классификация представлена на рис. 23.

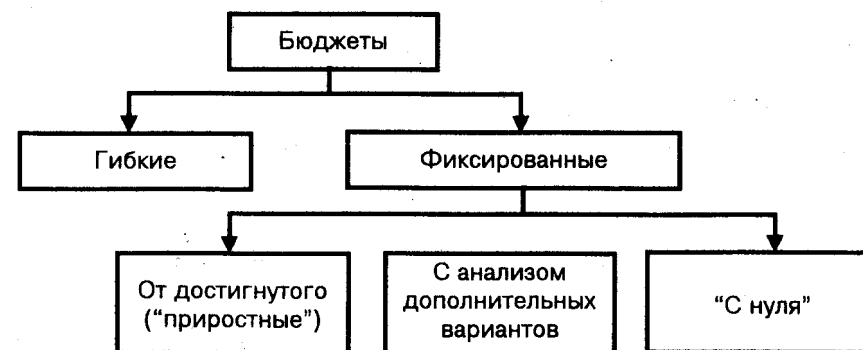


Рис. 23. Классификация подходов к разработке бюджетов

Гибкий бюджет показывает размеры затрат и результаты при различном объеме деятельности соответствующего центра ответственности. В зависимости от объема деятельности переменные и смешанные затраты меняются, а постоянные остаются неизменными. Поэтому в гибком бюджете указываются ставка переменных затрат на единицу продукции и прирост смешанных затрат на единицу прироста объема продукции. Эта

Таблица 21

Бюджет прибылей и убытков

	Продукция А (объем реализации 10000 шт.)		Продукция Б (объем реализации 20000 шт.)		Итого, тыс. руб.	В процентах к выручке
	На 1 шт., тыс. руб.	На объем, тыс. руб.	На 1 шт., тыс. руб.	На объем, тыс. руб.		
Выручка	720	7 200 000	960	19 200 000	26 400 000	120
НДС	120	1 200 240	160	3 200 640	4 400 880	20
Выручка без НДС	600	5 999 760	800	15 999 360	21 999 120	100
Переменные затраты						
Материалы	260	2 600 000	299	5 980 000	8 580 000	39
Прямые затраты на оплату труда	48	480 000	60	2 134 980	2 877 300	13
Отчисления	18	184 800	23	821 967,3	1 107 760,5	5
Переменные коммерческие расходы	35	350 000	46	916 000	1 266 000	6
Итого переменные затраты	361	3 614 800	428	9 852 947	13 831 061	63
Маржинальная прибыль	238	2 384 960	372	6 146 413	8 168 060	37
Постоянные затраты						
Вспомогательные материалы	X	X	X	X	15 000	0
Энергозатраты	X	X	X	X	1 475 000	7
Фонд оплаты труда	X	X	X	X	30 000	0
Отчисления	X	X	X	X	11 550	0
Ремонт, техническое обслуживание	X	X	X	X	165 000	1
Амортизация	X	X	X	X	152 000	1
Постоянные коммерческие расходы	X	X	X	X	277 750	1
Общехозяйственные расходы	X	X	X	X	143 600	1
Итого постоянные затраты	X	X	X	X	2 269 900	10
Итого издержки	X	X	X	X	16 100 960	73
Прибыль	X	X	X	X	5 898 160	27

ставка есть норма, умноженная на цену. Постоянные затраты выделяются отдельно. С помощью формулы, связывающей затраты и объем производства, можно разрабатывать сметы и планы для различных уровней деловой активности. Гибкий бюджет наилучшим образом подходит для центров полностью регулируемых затрат, а также для центров выручки, так как он показывает, каким образом руководитель, меняя объем выпуска или реализации, может воздействовать на затраты или выручку. По принципу гибкого бюджета планируют выручку, затраты на основные материалы, сдельную зарплату и др.

Фиксированный бюджет не меняется в зависимости от изменений уровня деловой активности, поэтому его используют для планирования частично регулируемых затрат, которые не зависят непосредственно от объема выпуска и для которых взаимосвязь "вход — выход" носит не столь явный характер. Фиксированные бюджеты используют прежде всего для центров частично регулируемых затрат, а также для других видов центров ответственности. Примером фиксированных бюджетов может служить план затрат на НИОКР, на рекламу и др.

Выделяют следующие разновидности фиксированных бюджетов:

- Бюджеты "от достигнутого" составляют на основании статистики прошлых периодов с учетом возможного изменения условий деятельности предприятия (поэтому их иногда называют "приростными"). Например, общехозяйственные затраты обычно планируют "от достигнутого" (такие бюджеты встречаются наиболее часто).
- Бюджеты с проработкой дополнительных вариантов отличаются от обычных приростных бюджетов анализом различных вариантов. Например, такой бюджет может содержать варианты, при которых сумма затрат сокращается или увеличивается на 5, 10, 20%. Этот подход является промежуточным между бюджетом "от достигнутого" и бюджетом "с нуля";
- Бюджеты "с нуля" разрабатывают исходя из предположения о том, что для данного центра ответственности бюджет составляется впервые. Это избавляет от груза прошлых ошибок.

Наиболее сложной разновидностью фиксированных бюджетов является **бюджетирование "с нуля"**:

⇒ определение целей для всех видов деятельности, за которые отвечает менеджер каждого центра ответственности (цели могут быть не только финансовыми: например, по-

вышение качества продукции, достижение высоких технических характеристик, снижение текучести кадров);

- ⇒ установление критериев достижения целей;
- ⇒ исследование альтернативных вариантов ведения каждого из видов деятельности;
- ⇒ оценка эффекта (степени достижения цели) от каждого из вариантов по установленным критериям (размер прибыли, процент изделий, отвечающих требованиям к качеству, технические характеристики изделий и др.);
- ⇒ оценка затрат для каждого из вариантов;
- ⇒ оценка возможных уровней ассигнований (показывает возможный уровень затрат предприятия, соответствующий его финансовым возможностям; обычно указывается несколько возможных уровней: максимальный, минимальный и наиболее вероятный);
- ⇒ определение факторов, ограничивающих объем деятельности центра ответственности (такими факторами, помимо размера ассигнований, могут быть мощность, трудоемкость работы, дефицитные ресурсы и др.);
- ⇒ формирование оптимального набора видов деятельности для каждого возможного уровня ассигнований (оптимальный набор формируется путем сопоставления эффекта и затрат с использованием математического аппарата — линейного программирования, теории массового обслуживания и др.).

Бюджетирование “с нуля” целесообразно проводить для частично регулируемых затрат. В частности, его можно использовать при разработке бюджетов на маркетинг, НИОКР, ремонтные работы и др.

Приведем пример процедуры бюджетирования “с нуля” для ремонтного цеха предприятия. В ремонтный цех стекаются заявки различных подразделений предприятия на осуществление ремонта. Однако мощности ремонтного цеха не позволяют выполнить все заказы. Целью является минимизация затрат, вызванных простоями оборудования различных подразделений предприятия.

Процедура формирования бюджета “с нуля” для ремонтного цеха:

- Проведение анализа альтернативных вариантов выполнения каждого заказа (например, самостоятельное выполнение заказа или выполнение заказа с помощью сторонней организации).

- Составление подробной калькуляции затрат для каждого варианта выполнения каждого заказа.
- Оценка временного ресурса работы ремонтируемого оборудования для каждого варианта выполнения заказа.
- Оценка потерь от простоев оборудования в результате поломки (потери в денежном выражении будут равняться упущенной маржинальной прибыли от реализации продукции, которую можно было бы произвести на этом оборудовании:

$$\Delta \text{МП} = \sum (P_j - V_j) Q_j,$$

где P_j — цена реализации единицы j -го вида продукции; V_j — переменные затраты на единицу j -го вида продукции; Q_j — планируемый выпуск j -го вида продукции).

- Решение задачи линейного программирования для составления пакета заказов:

$$\text{МП} = \sum \Delta \text{МП}_i \cdot X_i \rightarrow \min;$$

$$\sum a_i X_i \leq A;$$

$$\sum b_i X_i \leq B;$$

$$X_i \in \{0; 1\},$$

где $\Delta \text{МП}_i$ — маржинальная прибыль, упущенная при i -м варианте выполнения заказа; X_i — вариант выполнения заказа; a_i — трудоемкость выполнения i -го варианта заказа; A — мощность ремонтного цеха; b_i — затраты на выполнение i -го варианта заказа (из калькуляций); B — максимально возможная величина затрат на ремонт.

X_i может принимать два значения: 0 — если данный вариант выполнения заказа не включен в перечень заказов; 1 — если вариант включен в перечень. Чтобы исключить возможность включения в перечень заказов сразу нескольких вариантов выполнения одного и того же заказа, вводятся дополнительные ограничения вида:

$$X_{i_1} + X_{i_2} + \dots + X_{i_n} \leq 1,$$

где $X_{i_1}, X_{i_2}, \dots, X_{i_n}$ — разные варианты выполнения одного и того же заказа.

- Утверждение руководством предприятия сформированного пакета заказов (пакет заказов является обязательным для исполнения).
- Формирование резерва на аварийные ремонтные работы сверх бюджета “с нуля” (этот резерв рассчитывают на основе данных предыдущих периодов).

Рассмотрев бюджетирование “с нуля”, можно сделать выводы о достоинствах и недостатках этого метода (табл.22).

Таблица 22

Достоинства и недостатки бюджетирования "с нуля"

Достоинства	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> Ориентация на достижение глобальной цели предприятия Цели четко определены, альтернативные способы их достижения описаны в явном виде Повышение мотивации вследствие участия менеджеров среднего и нижнего звена в подготовке бюджета Возможность выбора приоритетного направления деятельности Больше информации о входе и выходе (смета становится более рациональной и менее "политической") Повышение эффективности распределения ресурсов 	<ul style="list-style-type: none"> Сложность и трудоемкость разработки Дороговизна разработки Трудность измерения эффективности (особенно в случае нематериальных выгод)

Итак, бюджетирование "с нуля" уместно для планирования частично регулируемых затрат в ситуациях, когда потенциальные потери достаточно велики.

4.4. Сферы применения различных типов бюджетов

На предприятии для каждого центра ответственности составляется отдельный бюджет. Как указывалось выше, существуют центры ответственности различных типов:

- центры регулируемых затрат;
- центры слабо регулируемых затрат;
- центры выручки;
- центры прибыли;
- центры инвестиций.

Для каждого из них нужен особый подход к разработке бюджета (табл. 23).

Таблица 23

Подходы к разработке бюджетов для различных типов центров ответственности

Вид центра ответственности	Типичная категория затрат	Подход к разработке бюджета
Центр регулируемых затрат (существует четкая функциональная взаимосвязь между «входом и выходом»: например, цех основного производства)	Полностью регулируемые затраты	Гибкий бюджет
Центр частично регулируемых (произвольных) затрат (четкой функциональной взаимосвязи между входом и выходом не существует, зависимость лишь корреляционная: например, конструкторское бюро)	Частично регулируемые (произвольные) затраты	Фиксированный бюджет: • от достигнутого; • с проработкой дополнительных вариантов; • "с нуля"
Центр выручки (например, отдел сбыта)	Выручка и полностью регулируемые затраты Частично регулируемые (произвольные) затраты	Гибкий бюджет Фиксированный бюджет: • от достигнутого; • с проработкой дополнительных вариантов; • "с нуля"
Центр прибыли (существует четкая взаимосвязь между затратами и прибылью)	Полностью регулируемые затраты Частично регулируемые затраты	Гибкий бюджет Фиксированный бюджет: • от достигнутого; • с проработкой дополнительных вариантов; • "с нуля"
Центр инвестиций (существует четкая взаимосвязь между объемом инвестиций и прибылью)	Частично регулируемые затраты	Фиксированный бюджет: • от достигнутого; • с проработкой дополнительных вариантов; • "с нуля"
	Слабо регулируемые затраты	Бюджет капиталовложений

4.5. Достоинства и недостатки бюджетирования

Как и любое явление, бюджетирование имеет свои положительные и отрицательные стороны.

Достоинства бюджетирования:

- оказывает положительное воздействие на мотивацию и настрой коллектива;
- позволяет координировать работу предприятия в целом;
- анализ бюджетов позволяет своевременно вносить корректирующие изменения;
- позволяет учиться на опыте составления бюджетов прошлых периодов;
- позволяет усовершенствовать процесс распределения ресурсов;
- способствует процессам коммуникаций;
- помогает менеджерам низового звена понять свою роль в организации;
- позволяет сотрудникам-новичкам понять “направление движения” предприятия, таким образом помогая им адаптироваться в новом коллективе;
- служит инструментом сравнения достигнутых и желаемых результатов.

Недостатки бюджетирования:

- различное восприятие бюджетов у разных людей (например, бюджеты не всегда способны помочь в решении повседневных, текущих проблем, не всегда отражают причины событий и отклонений, не всегда учитывают изменения условий; кроме того, не все менеджеры обладают достаточной подготовкой для анализа финансовой информации);
- сложность и дороговизна системы бюджетирования;
- если бюджеты не доведены до сведения каждого сотрудника, то они не оказывают практически никакого влияния на мотивацию и результаты работы, а вместо этого воспринимаются исключительно как средство для оценки деятельности работников и отслеживания их ошибок;
- бюджеты требуют от сотрудников высокой производительности труда; в свою очередь, сотрудники противодействуют этому, стараясь минимизировать свою нагрузку и др., что приводит к конфликтам, вызывает состояние по-

давленности, страха, а следовательно, снижает эффективность работы;

- противоречие между достижимостью целей и их стимулирующим эффектом: если достичь поставленных целей слишком легко, то бюджет не имеет стимулирующего эффекта для повышения производительности; если достичь целей слишком сложно, — стимулирующий эффект пропадает, поскольку никто не верит в возможность достижения целей.

Кроме того, в процессе бюджетирования предприятие могут подстерегать “подводные камни”:

- политические интриги, которые могут повлиять на распределение ресурсов;
- конфликты между менеджерами подразделений и отделом контроллинга;
- завышение потребностей в ресурсах;
- распространение ложной информации о бюджетах по неформальным каналам.

Следующим этапом контроллинга деятельности предприятий является расчет и анализ отклонений фактических результатов от значений, зафиксированных в бюджетах.

Методы анализа отклонений фактических результатов от плановых

Для оценки эффективности работы подразделений и правильности составления бюджетов проводят анализ отклонений фактических результатов от плановых. Существуют различные способы такого анализа, но наиболее распространенным является факторный анализ отклонений.

5.1. Факторный анализ отклонений

Важнейшими аспектами учета затрат по центрам ответственности являются установление нормативных затрат и оценка результатов путем сравнения фактических расходов с нормативными. Разность между фактическими и нормативными затратами называется отклонением. Отклонения рассчитывают отдельно по каждому центру затрат и по каждой группе затрат.

Анализ отклонений — основной инструмент оценки деятельности центра затрат. Текущий контроль и анализ отклонений позволяют своевременно перенастроить систему управления производством: менеджер имеет возможность в любой момент воздействовать на протекающие процессы, не дожидаясь окончания периода, на который были разработаны цели и критерии, отражающие их.

Экономический анализ отклонений — это прежде всего факторный анализ. Его цель — определение и детальная оценка каждой причины, каждого фактора, которые могут привести к возникновению отклонений.

Отклонения являются следствием изменения трех основных факторов: объема производства, цен на ресурсы и норм расхода на единицу выпуска, причем обычно все факторы воздействуют одновременно. Это можно объяснить следующим:

- не выдержаны запланированные объемы производства (вследствие изменения спроса на различные виды продукции или из-за различных трудностей, связанных с ее производством, — недостаток мощностей, нехватка оборотного капитала и пр.);
- изменились цены на ресурсы (в условиях нестабильности рынка чем глубже общеэкономический кризис, тем сложнее прогнозировать цены);
- произошли изменения норм расхода: уменьшение (завышенные нормы были разработаны ранее для выполнения планов, спущенных “сверху”), увеличение (налицо перерасход ресурсов — необходимо выявить причину и принять меры к ликвидации отклонений).

Для эффективного оперативного управления необходимо выявить причины отклонений (определить, какие отклонения какими факторами вызваны; установить ответственность за произошедшее; принять решения, позволяющие избежать нежелательных отклонений в будущем). Для этого на практике используют метод цепных подстановок.

Метод цепных подстановок дает следующие формулы отклонений фактических переменных затрат от плановых:

$$\begin{aligned} \text{по объему } O_Q &= (Q_f - Q_n) N_n C_n; \\ \text{по цене } O_C &= Q_f (C_f - C_n) N_n; \\ \text{по норме } O_N &= Q_f C_f (N_f - N_n), \end{aligned}$$

где O — отклонение; Q — объем выпуска; N — норма расхода ресурсов (материалов, энергии и т.п.) на единицу выпуска; C — цена единицы ресурсов; f, n — индексы фактического и планового значений величин.

Таким образом, поочередно подставляем в формулы затрат фактические значения. Подстановка начинается с количественных факторов (объем) и заканчивается качественными (нормы и цены). Поскольку отклонения, вызванные совокупным влиянием факторов, при этом будут отнесены на счет качественных факторов, такой порядок подстановки увеличит значимость качественных факторов.

Распределение отклонений между факторами можно представить в графическом виде (рис.24).

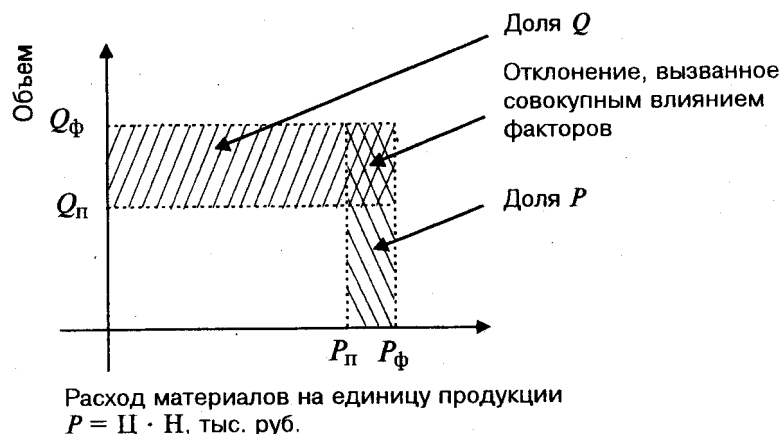


Рис. 24. Распределение отклонений между факторами

На основе расчета по методу цепных подстановок можно выявить виновников отклонений: например, начальник цеха фабрики отвечает за потери, вызванные отклонением фактического расхода ресурсов от нормы, но не несет ответственности за потери, вызванные удорожанием материалов.

Для постоянных затрат рассчитывают отклонение по общей сумме, причем каждый руководитель отвечает за ту часть постоянных расходов, на которую он реально может воздействовать:

$$O_{пз} = X_{ф} - X_{п},$$

где $X_{ф}$, $X_{п}$ — фактические и плановые постоянные затраты.

Отклонения по объему производства можно разбить на две большие группы: отклонения по мощности и по эффективности.

Отклонение по мощности:

$$O_{м} = (C_{ф} - C_{п}) \Phi_{п},$$

где $C_{ф}$ — стоимость основных фондов (количественный фактор); Φ — фондоотдача (качественный фактор).

Отклонение по фондоотдаче:

$$O = C_{ф} (\Phi_{ф} - \Phi_{п}).$$

Пример. Предприятие, специализирующееся на производстве мебели, планировало выпустить и реализовать за месяц 100 шкафов по цене 100 тыс. руб. каждый, т.е. выручка должна была составить 10 млн руб. Нормы расхода основных материалов на изготовление одного шкафа, а также плановые цены на материалы представлены ниже.

Нормы расхода материалов

Наименование материала	Ед. изм.	Норма расхода материала на один шкаф	Цена, руб.	Расход на выпуск шкафов	
				в натуральном выражении	сумма, руб.
Пиломатериалы	м ³	0,4	110 000	40	4 400 000
Лаки	л	1,2	20 000	120	2 400 000
Итого плановые переменные затраты					6 800 000

Постоянные затраты за тот же период планировались на уровне 2 000 000 руб.

Плановая прибыль равна 1 200 000 руб.

Фактически предприятие произвело и реализовало 90 шкафов по плановым ценам. Фактическая выручка составила 9 000 000 руб.

Фактический расход материалов на производство

Наименование материала	Ед. изм.	Цена, руб.	Фактический расход материалов на фактический выпуск	
			в натуральном выражении	сумма, руб.
Пиломатериал	м ³	105 000	40,5	4 252 500
Лак	л	22 000	90	1 980 000
Итого фактические переменные затраты				6 232 500

Постоянные затраты за тот же период составили 1 800 000 руб.

Фактическая прибыль равна 967 500 руб.

Рассчитаем значения отклонений, вызванных различными факторами.

Расчет отклонений

Отклонения по переменным затратам составили минус 567 500 руб., в том числе, руб:

- по объему производства минус 680 000, в том числе:
пиломатериалы $O = (90 - 100) \times 0,4 \times 110\,000 = -440\,000$;
лаки $O = (90 - 100) \times 1,2 \times 20\,000 = -240\,000$;
- по ценам на материалы плюс 36 000 руб., в том числе:
пиломатериалы $O = 90 \times (105\,000 - 110\,000) \times 0,4 = -180\,000$;
лаки $O = 90 \times (22\,000 - 20\,000) \times 1,2 = 216\,000$;
- по нормам расхода материалов плюс 76500 руб., в том числе:
пиломатериалы $O = 90 \times 105\,000 \times (0,45 - 0,4) = 472\,500$;
лаки $O = 90 \times 22\,000 \times (1 - 1,2) = -396\,000$.

Отклонение по постоянным затратам минус 200 000 руб.

Отклонение по прибыли минус 232 500 руб.

5.2. Классификация отклонений.

Расчет отклонений

Схема расчета отклонений по прибыли представлена на рис.25, формулы расчета и пояснения — в табл. 24.

Отклонения по прибыли

Показатель	Формула расчета	Экономический смысл
1	2	3
1. Отклонения по совокупным производственным затратам	$O_1 = 3\phi - 3п,$ где 3 — совокупные производственные затраты; $O_1 = O_{11} + O_{12} + O_{13} + O_{14}$	Отличие фактических совокупных производственных затрат от планового уровня
1.1. Отклонения по материалам	$O_{11} = M\phi - Mп,$ где M — затраты на материалы; $O_{11} = O_{111} + O_{112} + O_{113}$	Отличие фактических затрат на материалы от планового уровня
1.1.1. Отклонения по объему выпуска	$O_{111} = Цп Нп (Q\phi - Qп),$ где Н — норма расхода материала на единицу продукции в натуральных единицах; Ц — цена за натуральную единицу материала (кг, м ³ и т.п.); Q — объем выпуска	Экономия или перерасход затрат на материалы, вызванные отклонением фактического объема выпуска от планового
1.1.2. Отклонения по нормам расхода	$O_{112} = Ц\phi (Н\phi - Нп) Q\phi$	Экономия или перерасход затрат на материалы, вызванные отклонением фактического расхода материалов на единицу продукции от нормативного (планового) уровня
1.1.3. Отклонения по цене на материалы	$O_{113} = (Цп - Ц\phi) Н\phi Q\phi$	Экономия или перерасход затрат на материалы, вызванные отклонением фактической цены покупки материалов планового уровня

Продолжение табл. 24

1	2	3
1.2. Отклонения по фонду оплаты труда	$O_{12} = 3\phi - 3п,$ где 3 — издержки на зарплату; $O_{12} = O_{121} + O_{122} + O_{123}$	Экономия или перерасход по зарплате основных рабочих
1.2.1. Отклонения по объему выпуска	$O_{121} = 3п Тп (Q\phi - Qп),$ где 3 — часовая ставка; Т — трудоемкость единицы продукции	Экономия или перерасход по зарплате основных рабочих, вызванные отклонением фактического выпуска от запланированного
1.2.2. Отклонения по ставке зарплаты	$O_{122} = Тп (3\phi - 3п) Q\phi$	Экономия или перерасход по зарплате основных рабочих, вызванные отклонением фактической ставки оплаты труда от запланированной
1.2.3. Отклонения по производительности труда	$O_{123} = (Т\phi - Тп) 3п Q\phi$	Экономия или перерасход по зарплате основных рабочих, вызванные ростом или падением фактической производительности труда по сравнению с плановым уровнем
1.3. Отклонения по переменным общепроизводственным расходам	$O_{13} = P_{вар}\phi - P_{вар}п,$ где $P_{вар}$ — переменная часть общепроизводственных расходов $O_{13} = O_{131} + O_{132}$	Отличие фактических переменных общепроизводственных расходов от их планового уровня
1.3.1. Отклонения по объему выпуска	$O_{131} = (Q\phi - Qп) pп,$ где p — переменные расходы на единицу выпуска	Экономия или перерасход по переменным общепроизводственным расходам, вызванные отклонением фактического объема выпуска от планового уровня

Продолжение табл. 24

1	2	3
1.3.2. Отклонения по ставке переменных расходов	$O_{132} = Q_{\Phi} (p_{\Phi} - p_n)$	Экономия или перерасход по зарплате основных рабочих, вызванные отклонением фактической ставки переменных общепроизводственных расходов в расчете на единицу продукции от запланированного уровня
1.4. Отклонения по постоянным общепроизводственным расходам и общехозяйственным расходам	$O_{14} = R_{\text{const}} \phi - R_{\text{const}} n$, где R_{const} — величина общепроизводственных или общехозяйственных расходов	Экономия или перерасход по общепроизводственным или общехозяйственным расходам
2. Отклонения по выручке от реализации	$O_2 = V_{\Phi} - V_n$, $O_2 = O_{21} + O_{22}$	Опережение или отставание фактического объема выручки от запланированного
2.1. Отклонение по объему реализации	$O_{21} = \Pi_n (Q_{\Phi} - Q_n)$, где Q — объем выпуска, Π — цена за единицу продукции	Опережение или отставание фактического объема выручки от запланированного, вызванное отклонением фактического объема реализованной продукции в натуральном выражении от запланированного
2.2. Отклонение по ценам реализации	$O_{22} = (\Pi_{\Phi} - \Pi_n) Q_{\Phi}$	Опережение или отставание фактического объема выручки от запланированного за счет отклонения фактических цен реализации от плановых

Окончание табл. 24

1	2	3
3. Отклонения по издержкам реализации и обращения	$O_3 = K_{\Phi} - K_n$, где K — издержки реализации и обращения	Экономия или перерасход по издержкам реализации и обращения
3.1. Отклонения по переменным издержкам реализации и обращения	$O_3 = O_{31} + O_{32}$ $O_{31} = K_{\text{var}} - K_n$, где K_{var} — переменные издержки реализации и обращения	Экономия или перерасход по переменным издержкам реализации и обращения
3.1.1. Отклонения переменных издержек реализации и обращения по объему выпуска	$O_{311} = (Q_{\Phi} - Q_n) k_n$, где k — ставка переменных издержек реализации и обращения на единицу продукции	Экономия или перерасход по переменным издержкам реализации и обращения, вызванные отклонением фактического объема выпуска от планового уровня
3.1.2. Отклонения по ставке переменных издержек реализации и обращения на единицу продукции	$O_{312} = Q_{\Phi} (k_{\Phi} - k_n)$	Экономия или перерасход по зарплате основных рабочих, вызванные отклонением фактической ставки переменных издержек реализации и обращения на единицу продукции от планового уровня
3.2. Отклонения по постоянным издержкам реализации и обращения	$O_{32} = K_{\text{const}} \phi - K_{\text{const}} n$, где K_{const} — постоянные издержки реализации и обращения	Экономия или перерасход фактических постоянных издержек реализации и обращения от их планового уровня

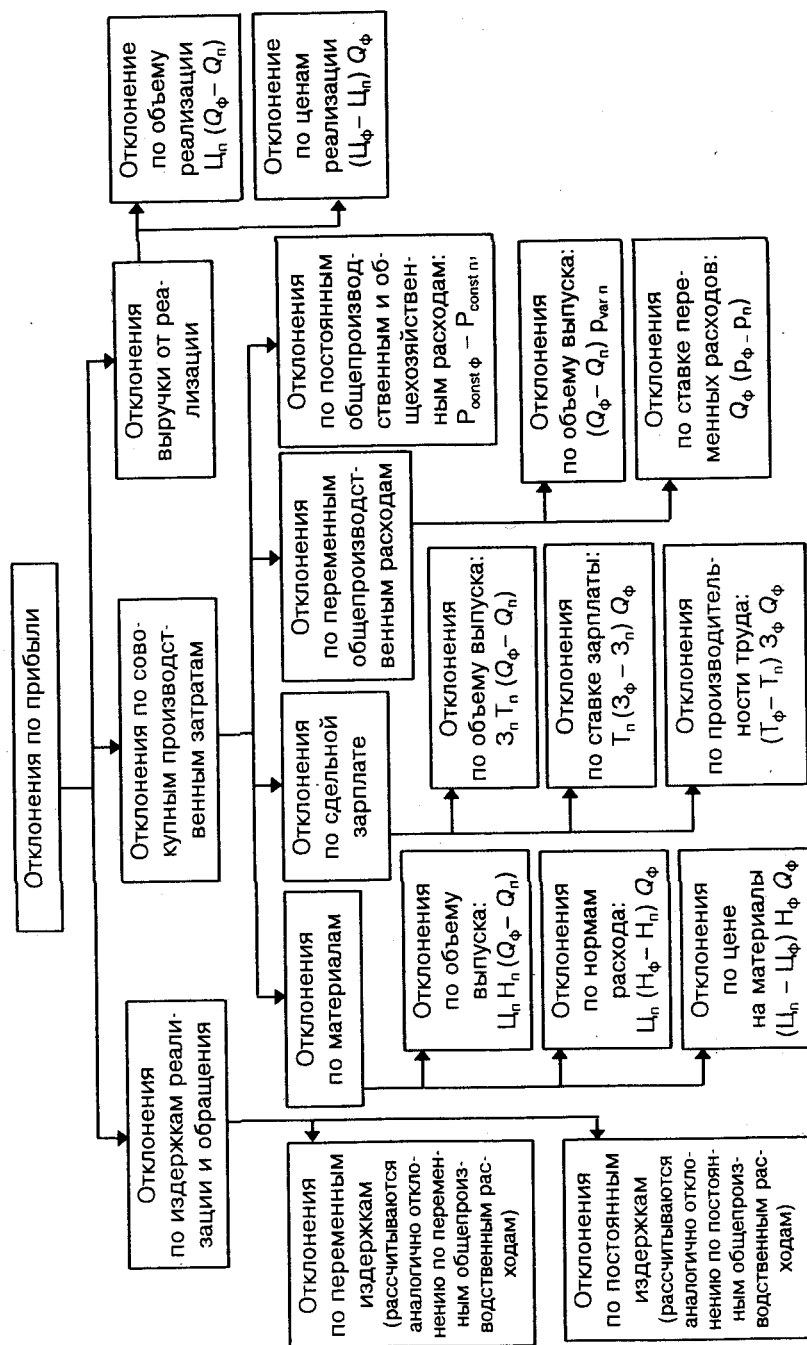


Рис. 25. Схема расчета отклонений по прибыли

Для контроля и анализа отклонений разработан классификатор возможных причин и возможных виновников отклонений. Пример такого классификатора показан в табл. 25. Каждому отклонению присваивается пятизначный код: первые три цифры — код ответственного за проставление шифра причины, последние две цифры — код виновника отклонений.

Коды отклонений проставляются в дополнительных лимитно-заборных картах. Таким образом, появляется возможность контроля причин отклонений в момент их возникновения.

Материалы, полученные со склада по лимитно-заборным картам, но оставшиеся неиспользованными к концу отчетного периода, возвращают на склад (это фиксируется в накладной на внутреннее перемещение материалов). Готовую продукцию после приемки отделом технического контроля сдают на склад. При этом должен оформляться первичный документ (сдаточный ордер), который удостоверяет выпуск продукции. Требования, накладные на внутреннее перемещение товарно-материальных ценностей и сдаточные ордера ежедневно передают в планово-экономический отдел и бухгалтерию. На основании этих документов составляют ежедневную оперативную сводку. Пример формы декадной оперативной сводки по расходованию материалов представлен в табл. 26.

Контроллер при анализе отклонений решает специфическую задачу — не только определяет значение и причину отклонения, но и вырабатывает рекомендации по его устранению (если оно нежелательно) или усилению (если оно благоприятно).

Расчет отклонений используется не только для оценки текущей деятельности предприятия; он также может быть применен для анализа долгосрочных стратегических программ развития предприятия, связанных с инвестированием. В силу своей специфики инвестиционные проекты являются особым объектом контроллинга и заслуживают отдельного изучения.

Таблица 25

Пример классификатора причин отклонений

Величина отклонения	Выявленные причины отклонения	Центр ответственности, определяющий причины отклонения	Код центра ответственности	Центр ответственности виновных отклонения	Код центра ответственности виновника

Таблица 26

Декадная оперативная сводка об отклонениях от норм расхода материала

Цех _____
Период _____

Наименование продукции	Плановая потребность в сырье и материалах по норме					Фактический расход материалов					Информация об отклонениях за период			
	Номенклатурный № материала	Цена материала, руб.	Единица измерения	Кол-во	Сумма, руб.	Номенклатурный № материала	Цена материала, руб.	Единица измерения	Кол-во	Сумма, руб.	Цена материала, руб.	Кол-во	Сумма, руб.	

Глава 6

Система экономических расчетов, используемая в контроллинге инвестиционных проектов

Инвестиционный проект — это долгосрочное вложение денежных и других ресурсов с целью получения экономической выгоды. Для оценки этой выгоды необходимо иметь систему экономических расчетов, базирующуюся на концепции контроллинга.

6.1. Особенности контроллинга инвестиционных проектов

Контроллинг инвестиций включает в себя систему мониторинга, оценку и контроль инвестиционных проектов с целью выработки управленческих решений, позволяющих наилучшим образом достичь поставленных целей.

Контроллинг инвестиций решает следующие основные задачи:

- анализ методики планирования инвестиционных проектов;
- разработка системы критериев для оценки эффективности инвестиционных проектов;
- координация процесса планирования и бюджетирования инвестиционных проектов;
- экономический анализ планов и бюджетов инвестиционных проектов;
- сбор текущей информации (мониторинг) и текущий контроль хода работ по проекту;

- анализ изменений во внутренней и внешней среде и оценка их влияния на ход проекта;
- корректировка планов инвестиционных проектов в соответствии с изменением условий;
- контроль проекта по содержанию выполненных работ и по срокам;
- анализ причин отклонений от плана;
- контроль за исполнением бюджета инвестиций и анализ отклонений от бюджета;
- оценка будущей эффективности проекта с учетом изменившихся условий;
- разработка рекомендаций для принятия управленческих решений.

Контроллинг инвестиционных проектов характеризуется рядом особенностей, которые позволяют выделить его среди других разновидностей контроллинга:

- контроллинг инвестиционных проектов ориентирован на достижение не оперативных, а стратегических целей предприятия, т.е. по сути своей является стратегическим контроллингом;
- контроллинг оперативной деятельности осуществляется по центрам ответственности, а контроллинг инвестиционных проектов — по проектам.

Контроллинг инвестиций связан с матричной организационной структурой: в каждом проекте обычно задействовано множество центров ответственности, и контроллер должен обеспечить их слаженное взаимодействие в процессе достижения поставленных целей.

Вследствие длительных сроков осуществления инвестиционных проектов система контроллинга инвестиций должна быть ориентирована на длительную перспективу.

Система контроллинга инвестиций должна быть гибкой, адаптируемой к изменениям условий внешней и внутренней среды в течение всего срока осуществления инвестиционного проекта.

Контроллинг инвестиций должен охватывать самые разные аспекты проекта, поскольку проекты обычно являются комплексными.

Процесс создания системы контроллинга инвестиций можно разбить на следующие этапы.

Первый этап — выбор и обоснование инвестиционного проекта в соответствии с целями и стратегией предприятия. Для этого устанавливают цель проекта и выявляют характер и сте-

пень влияния факторов внешней и внутренней среды на достижение этой цели. Отметим, что цели осуществления инвестиционных проектов могут быть разными: получение прибыли, увеличение благосостояния акционеров, завоевание стратегически важного нового рынка, “подстраховка” существующих направлений деятельности предприятия и др.

Второй этап — выбор критерия достижения цели проекта (целью проекта могут быть, например, текущая стоимость будущих денежных потоков, доля рынка, темп роста, степень уменьшения риска существующих направлений деятельности и др.). Если проект преследует несколько целей, возможно использование системы критериев. Полезно заранее выяснить, какие параметры влияют на выбранные критерии и, следовательно, какие существуют рычаги управления достижением поставленных целей.

Третий этап — разработка критериев достижения целей и подконтрольных показателей для каждого центра ответственности с учетом возможностей и полномочий менеджеров таких центров.

Четвертый этап — проработка организационных сторон контроллинга инвестиций и прежде всего организационных аспектов мониторинга и контроля. Для этого разрабатывается структура системы отчетности по инвестиционному проекту. Такая отчетность должна фиксировать плановые и фактические показатели по этапам работ, срокам, затратам. В ней также должны быть указаны отклонения фактических значений подконтрольных показателей от плановых и определена степень влияния произошедших отклонений на достижение цели всего проекта.

Итак, в отчетности должны быть отражены:

- фактические результаты деятельности;
- планируемые показатели;
- изменения внешней и внутренней среды предприятия, которые могут повлиять на осуществление данного инвестиционного проекта, и степень влияния этих изменений на достижение поставленной цели;
- отклонения фактических значений подконтрольных показателей от плана с разложением на составляющие;
- причины различий между фактическими и плановыми результатами;
- персональная ответственность по каждой составляющей отклонения.

Особо важная информация в контроллинговой отчетности должна быть выделена (подчеркнута, выделена крупным шрифтом, знаком и др.).

Пятый этап — разработка и внедрение системы документооборота, позволяющей осуществлять наряду с последующим предварительный и текущий контроль за отклонениями.

Схема контроллинга инвестиций представлена на рис.26.



Рис.26. Алгоритм контроллинга инвестиционных проектов

6.2. Критерии оценки инвестиционных проектов в контроллинге

Центральное место в контроллинге инвестиционных проектов занимает выбор критерия оценки достижения целей. Цели осуществления инвестиционных проектов могут быть как финансовыми, так и нефинансовыми. Рассмотрим преимущественно финансовые цели как наиболее типичные в условиях рыночной экономики. Известно множество финансовых критериев оценки инвестиционных проектов, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки.

Условная классификация критериев оценки инвестиционных проектов представлена на рис.27.

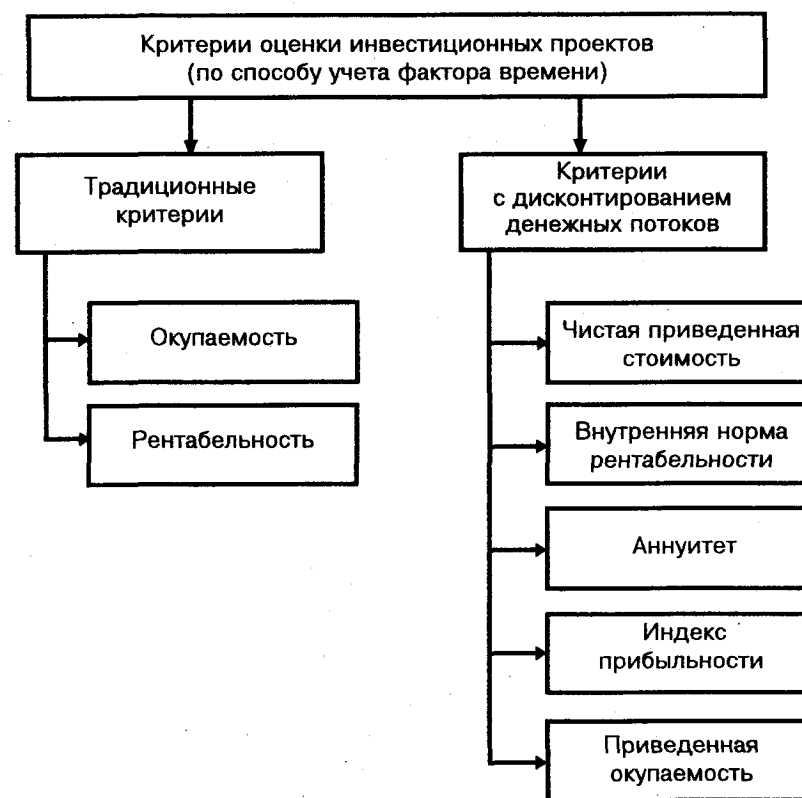


Рис.27. Классификация критериев оценки инвестиционных проектов

Понятно, что использование различных критериев оценки инвестиционных проектов приводит к различным результатам. Поэтому окончательный выбор критерия (или критериев), используемых в контроллинге инвестиционных проектов, должен осуществляться с учетом специфики конкретной ситуации.

Итак, рассмотрим эти критерии с целью выявления их достоинств и недостатков, а также определения сферы применения каждого критерия.

6.2.1. Анализ традиционных критериев: окупаемость и рентабельность

Окупаемость и рентабельность — наиболее часто используемые на практике критерии.

Окупаемость капиталовложений — это срок, в течение которого будут возвращены капитальные вложения в виде прибыли.

Если ежегодная прибыль приблизительно одинакова, то окупаемость затрат можно рассчитать по формуле:

$$O = \frac{K}{C},$$

где K — капиталовложения; C — среднегодовой доход.

Если же доходы поступают неравномерно, то окупаемость можно найти, последовательно прибавляя доходы каждого периода до тех пор, пока полученное значение не сравняется с первоначальной суммой капиталовложений:

$$O = \frac{t}{\sum_{i=1}^t C_i} = K,$$

где C_i — чистый доход за i -й год.

Достоинства и недостатки критерия окупаемости систематизированы в табл.27.

Критерий окупаемости, кроме серьезных достоинств, имеет и серьезные недостатки, поэтому в качестве единственного критерия его использовать нельзя. Во многих источниках (в частности, в рекомендациях ЮНИДО) его используют в качестве вспомогательного критерия наряду с показателями, характеризующими эффективность или эффект проекта.

Таблица 27

Достоинства и недостатки критерия окупаемости

Достоинства	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> • Простота расчета • Простота для понимания и традиции применения • Соответствие общепринятым методам бухучета и, как следствие, доступность исходной информации 	<ul style="list-style-type: none"> • Привязка к учетным данным (обычно доход определяют не по денежным потокам, а по данным бухгалтерского учета) • Инвестиции производят для получения выгод, превышающих затраты. Критерий окупаемости показывает, когда инвестор сможет “вернуть свое”, и ничего не говорит о том, какую выгоду принесет проект за пределами срока окупаемости. В результате инвестиционное предложение с меньшим сроком окупаемости может показаться более предпочтительным, чем вариант, способный принести больший суммарный доход • Риск учитывается лишь косвенно (разность между длительностью жизненного цикла проекта и сроком окупаемости — это “запас времени” для того, чтобы проект стал экономически выгодным) • Не учитывается альтернативная стоимость используемых для проекта ресурсов (денежных, кадровых, информационных и т.д.) • Неаддитивность (окупаемость проекта не равна сумме окупаемостей его этапов)

Рентабельность капиталовложений (табл.28) определяют как отношение прибыли к сумме капиталовложений.

Таблица 28

Достоинства и недостатки критерия рентабельности

Достоинства	Недостатки
1	2
<ul style="list-style-type: none"> • Простота расчета • Соответствие общепринятым методам бухучета и, как следствие, доступность исходной информации • Простота для понимания и традиционность использования 	<ul style="list-style-type: none"> • Не учитывается стоимость денег во времени • Привязка к условным бухгалтерским величинам (прибыль вместо денежных доходов) • Показатель учитывает относительные, а не абсолютные величины (рентабельность может оказаться большой, в то время как прибыль — маленькой)

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Риск учитывается лишь косвенно (превышение расчетной рентабельности над минимально приемлемой величиной — это “запас”, показывающий, на сколько мы имеем право ошибиться) • Не учитывается альтернативная стоимость используемых для проекта ресурсов (денежных, кадровых, информационных и т. д.) • Неаддитивность (рентабельность проекта не равна сумме величин рентабельности его этапов)

Итак, традиционные критерии оценки инвестиционных проектов имеют ряд существенных недостатков, а потому при их использовании возрастает возможность ошибки.

6.2.2. Анализ критериев оценки инвестиционных проектов с дисконтированием денежных потоков

В основе всех критериев, использующих дисконтирование денежных потоков, лежат следующие исходные предположения.

- Деньги обладают вмененной (альтернативной) стоимостью — это процент, под который можно было бы вложить капитал. Всегда существует возможность, не подвергая себя риску, вложить капитал под некоторый процент (такой процент называют ставкой дисконтирования). Очевидно, инвестировать можно только те средства, которыми инвестор располагает в настоящий момент, а не те, которые будут получены позднее. Поскольку сегодняшний доход можно инвестировать под определенный процент с нулевым риском невозврата капитала, ценность сегодняшнего дохода больше ценности завтрашнего дохода той же величины на процент, который можно получить путем инвестирования сегодняшнего дохода. Аналогично сегодняшняя ценность будущего дохода будет меньше его номинального значения на величину процентов, которые мог бы получить инвестор за это время. **Дисконтирование** — это процедура определения сегодняшней стоимости будущих денежных потоков с учетом фактора времени.
- Запасы ресурсов не ограничены.
- Деньги — всеобщий эквивалент, т.е. любые ресурсы можно приобрести за деньги.

- Главная и единственная цель фирмы — повышение ее акционерной стоимости.
- Менеджер действует рационально (или стремится действовать рационально) в соответствии с целью фирмы (см. выше).

Таким образом, современная стоимость PV будущего денежного потока C равна:

$$PV = C_t / (1 + r)^t,$$

где r — ставка процента за один период; t — количество периодов времени от начального момента до момента получения суммы C .

Важнейшие критерии дисконтирования денежных потоков следующие:

- ⇒ чистая приведенная стоимость;
- ⇒ внутренняя норма рентабельности;
- ⇒ срок приведенной окупаемости;
- ⇒ индекс прибыльности;
- ⇒ аннуитет.

Чистая приведенная стоимость (Net Present Value, NPV) — это сумма приведенных стоимостей всех денежных доходов и расходов. Чистую приведенную стоимость инвестиционного проекта можно определить как максимальную сумму, которую может заплатить фирма за возможность инвестировать средства в данный проект без ухудшения своего финансового положения. Формула следующая:

$$NPV = \sum_t C_t / (1 + r)^t,$$

где C — денежный поток за период; t — индекс периода; r — ставка процента за один период, или ставка дисконтирования.

Недостаток этого метода — трудно определить ставку дисконтирования, т.е. возможности альтернативного использования капитала (в разных источниках приводятся различные варианты ее выбора — см. ниже). Трудность состоит еще и в том, что, строго говоря, длительность жизненного цикла сравниваемых инвестиционных проектов должна быть одинаковой, что на практике достаточно редко встречается.

Внутренняя норма рентабельности (Internal Rate of Return, IRR) — это ставка дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость инвестиций равняется нулю. Внутренняя норма рентабельности инвестиционного проекта не должна быть меньше некоего минимума, который фирма для себя определила. Внутреннюю норму рентабельности можно представить как темп роста инвестированного капитала.

Другой вариант интерпретации данного показателя: внутренняя норма рентабельности — это наивысшая ставка процента, которую может заплатить инвестор, не потеряв при этом в деньгах, если все фонды для финансирования инвестиционного проекта взяты в долг и общая сумма (основная сумма плюс проценты) должна быть выплачена из доходов от инвестиционного проекта после их получения. Важнейшее достоинство этого критерия в том, что нет необходимости точно знать ставку дисконтирования. Кроме того, многие руководители привыкли мыслить категориями процентов, а потому внутренняя норма рентабельности, выраженная в процентах, психологически хорошо воспринимается. Недостатки этого критерия в том, что он учитывает не абсолютные, а относительные затраты и выгоды (т.е. проект, предполагающий вложение \$1 и получение \$2, оказывается более предпочтительным, чем проект, предполагающий вложение \$1000 и получение \$1999). Кроме того, в некоторых случаях (если знак денежных потоков меняется более одного раза) один и тот же инвестиционный проект имеет несколько внутренних норм рентабельности, что исключает возможность использования данного критерия в качестве основного.

Для расчета показателя внутренней нормы рентабельности необходимо решить относительно r следующее уравнение:

$$\sum_t C_t / (1 + r)^t = 0.$$

Внутренняя норма рентабельности равна значению r , при котором данное уравнение верно.

Если количество периодов t велико, корни этого уравнения проще найти численными методами или при помощи специальных справочных таблиц. Можно также воспользоваться стандартными компьютерными программами (электронные таблицы) и функциями.

Срок приведенной окупаемости показывает, в какой момент времени чистая приведенная стоимость инвестиций станет равной нулю. Для этого необходимо решить относительно t уравнение:

$$\sum_t C_t / (1 + r)^t = 0.$$

Значение t , при котором данное уравнение верно, и будет сроком приведенной окупаемости.

Разность между длительностью жизненного цикла инвестиций и сроком приведенной окупаемости — это период, когда проект приносит экономическую выгоду, а кроме того, это косвенная оценка «запаса прочности» инвестиционного проек-

та: чем больше эта разность, тем меньше риск. Недостаток данного критерия состоит в том, что, как и простая окупаемость, он не показывает, какую экономическую выгоду принесет инвестиционный проект после наступления момента окупаемости. Для вычисления показателя необходимо определить ставку дисконтирования, что вызывает некоторые трудности.

Индекс прибыльности (Profitability Index, PI) — это отношение приведенной стоимости всех денежных доходов по инвестиционному проекту к приведенной стоимости инвестированного капитала:

$$PI = PV / K,$$

где K — капиталовложения.

Индекс прибыльности показывает, какую экономическую выгоду принесет инвестиционный проект на каждый затраченный рубль. Недостаток критерия — трудность трактовки денежных потоков: одни и те же затраты можно отнести как к текущим, так и к капитальным.

Аннуитет (annuity) — это последовательность одинаковых регулярно повторяющихся денежных потоков. На практике часто встречаются инвестиционные проекты, денежные потоки от которых поступают равномерно.

Для расчета приведенной стоимости последовательности из n денежных потоков одинаковой величины используется следующая формула:

$$B(n, r) = [1 - (1 + r)^{-n}] / r,$$

где B — приведенная стоимость аннуитета в одну денежную единицу; n — количество периодов, когда возникают денежные потоки.

На практике часто встречаются инвестиционные проекты, денежные потоки от которых поступают неравномерно, однако для оценки таких проектов во многих случаях желательно определить, какому воображаемому аннуитету эквивалентен данный инвестиционный проект. Зная аннуитет величиной в одну денежную единицу, это можно сделать при помощи следующей формулы:

$$C = PV / B(n, r),$$

где C — аннуитет; PV — приведенная стоимость денежных потоков оцениваемого проекта.

Таким образом, если аннуитет проекта приведенной стоимостью PV равен C и если инвестор может вложить свой капитал под процент r , то инвестору безразлично, вкладывать ли деньги в данный инвестиционный проект или в каждый из n периодов получать одинаковые платежи в размере C .

Расчет аннуитета бывает полезен при сравнении проектов с неравномерными денежными потоками, так как позволяет привести все денежные потоки к масштабу одного года. Аннуитет применяется также в контроллинге лизинговых операций (при расчете размера оптимальных лизинговых платежей).

Преимущество критерия аннуитета — возможность сравнения проектов разной длительности (тогда как для метода приведенной стоимости это недопустимо). Недостатки метода — те же, что и у метода приведенной стоимости.

Пример. Рассмотрим расчет всех показателей дисконтирования денежных потоков. Пусть инвестиционный проект характеризуется следующими денежными потоками:

Год	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Денежные потоки, \$	-100	20	30	40	50	40

Пусть ставка дисконтирования составляет 10% годовых. Тогда приведенная стоимость всех денежных доходов, \$:

$$\frac{20}{(1+0,1)^1} + \frac{30}{(1+0,1)^2} + \frac{40}{(1+0,1)^3} + \frac{50}{(1+0,1)^4} + \frac{40}{(1+0,1)^5} = 132.$$

Чистая приведенная стоимость всех денежных доходов и капиталовложений, \$:

$$\frac{-100}{(1+0,1)^0} + \frac{20}{(1+0,1)^1} + \frac{30}{(1+0,1)^2} + \frac{40}{(1+0,1)^3} + \frac{50}{(1+0,1)^4} + \frac{40}{(1+0,1)^5} = 32.$$

Внутреннюю норму рентабельности определяем численными методами, подставляя в уравнение различные значения r . Для данного проекта она составит 20% (чистая приведенная стоимость при подстановке значения $r = 20\%$ оказывается равной нулю, что и требуется по определению):

$$\frac{-100}{(1+0,2)^0} + \frac{20}{(1+0,2)^1} + \frac{30}{(1+0,2)^2} + \frac{40}{(1+0,2)^3} + \frac{50}{(1+0,2)^4} + \frac{40}{(1+0,2)^5} = 0.$$

Чтобы определить аннуитет, которому эквивалентен данный инвестиционный проект, рассчитаем сначала приведенную стоимость аннуитета на 5 лет величиной в одну денежную единицу при выбранной ставке дисконтирования (10%):

$$B(5, 10\%) = \frac{1 - (1 + 0,1)^{-5}}{0,1} = 3,79.$$

Аннуитет, эквивалентный данному инвестиционному проекту, можно определить, разделив приведенную стоимость всех доходов на значение $B(5, 10\%)$:

$$C = 132 / 3,79 = 34,83.$$

Таким образом, наш инвестиционный проект эквивалентен аннуитету в \$34,83, т.е. его приведенная стоимость такая же, как

у воображаемого проекта, предполагающего ежегодные поступления в размере \$34,83 в течение пяти лет.

Итак, рассмотрев особенности различных критериев дисконтирования денежных потоков, можно сделать выводы об их преимуществах и недостатках через контроллинг инвестиционных проектов.

Преимущества критериев дисконтирования:

- учитывается альтернативная стоимость используемых ресурсов;
- в расчет принимаются реальные денежные потоки, а не условные бухгалтерские величины, т.е. оценка инвестиционных проектов проводится с позиции инвестора и не зависит от учетной политики;
- оценка инвестиционных проектов производится исходя из цели обеспечения благосостояния собственника предприятия — акционера.

Недостатки критериев дисконтирования (проистекают из исходных предположений):

- повышение акционерной стоимости фирмы — не единственная цель предприятия (кроме того, существуют маркетинговые, социальные, научно-технические, психологические и другие цели), следовательно, ограничиваться исключительно финансовыми критериями нельзя: в дополнение к ним в системе контроллинга должны использоваться и другие критерии, оценивающие факторы психологического, социального, научно-технического плана;
- менеджеры не всегда действуют рационально и не всегда стремятся к этому; цели менеджеров не всегда совпадают с целями фирмы;
- некоторые из используемых ресурсов трудно оценить в денежном выражении (например, такие, как время высококвалифицированных сотрудников).

Критерии дисконтирования денежных потоков несколько сложнее в применении, чем традиционные критерии (окупаемость и рентабельность) и предъявляют более высокие требования к квалификации аналитика:

- ⇒ трудно подобрать ставку дисконтирования, адекватно отражающую альтернативную стоимость ресурсов;
- ⇒ прогноз денежных потоков не всегда достаточно точен (иногда он отражает субъективные предпочтения эксперта);

- ⇒ трудно собирать исходную информацию, поскольку существующая система бухгалтерского учета плохо приспособлена для отражения реальных денежных потоков;
- ⇒ относительная сложность расчетов;
- ⇒ критерии не традиционны для России, поэтому хуже воспринимаются.

В целом критерии дисконтирования более совершенны, чем традиционные: они отражают законы рынка капитала, позволяя оценить упущенную выгоду от выбора конкретного способа использования ресурсов, т.е. экономическую стоимость ресурсов. Однако в чистом виде в контроллинге эти критерии могут использоваться только в условиях “совершенного рынка”: для анализа инвестиций в условиях неопределенности, неполной информации потребуются модификации критериев. Основная проблема, которая встает при использовании критериев дисконтирования денежных потоков в контроллинге инвестиционных проектов, — выбор ставки дисконтирования.

6.2.3. Анализ возможных вариантов выбора ставки дисконтирования

В целом ставка дисконтирования должна отражать альтернативную стоимость капитала, поэтому она зависит от возможностей вложения капитала, имеющихся у предприятия. В литературе встречается множество различных подходов к определению ставки дисконтирования. Рассмотрим наиболее распространенные (средневзвешенная стоимость капитала, процент по заемному капиталу, ставка по безопасным вложениям и др.) и приведем оценку достоинств и недостатков каждого подхода.

1. **Средневзвешенная стоимость капитала** — это средний процент, который предприятие уплачивает за использование капитала (заемных и собственных средств). В качестве примера рассчитаем средневзвешенную стоимость капитала (исходные данные — в табл.29).

Таблица 29

Исходные данные для расчета средневзвешенной стоимости капитала

Средства	Сумма, тыс. долл.	Стоимость капитала из соответствующего источника (% , дивиденд без налогов)
Собственные	100	20
Заемные	100	10
Итого	200	—

Тогда средневзвешенная стоимость капитала рассчитывается следующим образом:

$$[(100 : 200) \times 20\%] : 100\% + [(100 : 200) \times 10\%] : 100\% = 15\%.$$

Использование средневзвешенной стоимости капитала в качестве ставки дисконтирования имеет преимущества:

- стоимость капитала можно точно рассчитать;
- по стоимости капитала можно судить по крайней мере об одном из возможных вариантов альтернативного использования ресурсов — возврате денег акционерам и кредиторам пропорционально их вкладам в капитал предприятия.

Однако есть у этого подхода и недостатки, которые заключаются в следующем:

- средневзвешенная стоимость капитала рассчитывается на основе процента по заемным средствам и дивиденда, но и процент, и дивиденды включают в себя поправку на риск; в ходе дисконтирования поправка на риск учитывается при расчете сложного процента, поэтому риск как бы нарастает равномерно с течением времени (однако это происходит не всегда);
- средневзвешенная стоимость капитала не является постоянной величиной (в результате осуществления инвестиций она может измениться при следующих условиях):
 - ⇒ если риск планируемого инвестиционного проекта сильно отличается от риска деятельности фирмы в настоящее время;
 - ⇒ если для осуществления проекта предприятию необходимо привлечь дополнительный капитал из одного конкретного источника (например, взять кредит);
- средневзвешенная стоимость капитала усредняет все риски предприятия, так как для всех инвестиционных проектов используется одна и та же ставка дисконтирования, но различные инвестиционные проекты одного и того же предприятия могут сильно отличаться по степени и характеру риска;
- использование средневзвешенной стоимости капитала в качестве ставки дисконтирования предполагает, что внутренняя норма рентабельности любого инвестиционного проекта предприятия должна быть выше средневзвешенной стоимости капитала, но это не обязательно: у одного проекта она может быть выше, у другого ниже, важно лишь, чтобы внутренняя норма рентабельности всего инвестиционного портфеля предприятия была не ниже

стоимости капитала (с учетом возможного изменения стоимости капитала в результате осуществления инвестиционного проекта).

2. Процент по заемному капиталу — это текущая эффективная ставка процента по долгосрочной задолженности, т.е. процент, под который предприятие может взять в долг в настоящее время. Действительно, если капитал можно либо инвестировать, либо вернуть заимодавцам, то процент по заемным средствам равен альтернативной стоимости капитала. Следует подчеркнуть, что в качестве ставки дисконтирования следует использовать только эффективную ставку процента, которая может отличаться от номинальной, поскольку период капитализации процентов может быть разным.

Например, если сумма кредита составляет 1 млн руб., 20% годовых начисляются раз в год, причем все проценты выплачиваются из чистой прибыли, то за год будет начислено

$$0,2 \times 1\,000\,000 = 200\,000,$$

т.е. эффективная ставка процента составит 20%.

Если же проценты начисляются и капитализируются раз в полгода, расчет ведется по формуле сложного процента:

$$0,2/2 \times 1\,000\,000 + (1\,000\,000 \times 0,2/2 + 1\,000\,000) \times 0,2 = \\ = 100\,000 + 110\,000 = 210\,000,$$

т.е. эффективная ставка процента за год составит

$$210\,000 / 1\,000\,000 = 0,21.$$

Следует учитывать, что выплаты процентов по задолженности в установленных законодательством пределах не облагаются налогом, тогда как выплаты дивидендов — облагаются. Поэтому для прямого сопоставления ставок процентов необходимо скорректировать их на налог.

Например, если ставка налога на прибыль — 35%, а процент по кредиту выплачивается раз в год в размере 20% из прибыли до налога, то эффективная ставка процента по такому кредиту равна

$$0,2 \times (1 - 0,35) = 0,13, \text{ т.е. } 13\%.$$

Однако у такого подхода есть свои недостатки.

Размер эффективной ставки процента по заемным средствам обусловлен комбинацией трех факторов (и, возможно, не отражает изменения стоимости денег во времени):

первый — стоимость денег во времени;

второй — уровень процента, оговоренный контрактом; впрочем, из-за неуверенности в поступлении платежа ожидаемая сумма процента может оказаться ниже, чем установленная контрактом;

третий — нежелание инвесторов рисковать; в результате — с их позиции, ценность денежных потоков в условиях определенности меньше ценности денежных потоков в условиях неопределенности, даже если их математические ожидания равны между собой.

Последние два фактора затрудняют использование ставки дисконтирования, равной размеру процента по заемным средствам.

3. Ставка по безопасным вложениям. Ставку процента по безопасным вложениям можно рассматривать как вмененную (альтернативную) стоимость денег. Определим, что понимается под безопасностью вложений. Существуют определенные виды риска, которые невозможно устранить на практике и которые отражаются на всех процентных ценных бумагах (например, риск изменения процентных ставок в будущем). Для практического использования было бы целесообразно несколько упростить задачу, сведя весь многообразный спектр рисков к вероятности того, что фактические денежные доходы окажутся меньше запланированных. Это значит, что в качестве ставки дисконтирования можно использовать ставку процента по таким инвестициям, риск неплатежа (или непоступления денежных доходов) по которым практически нулевой. На Западе роль такой ставки обычно играет ставка процента по государственным ценным бумагам. В условиях России можно использовать, например, ставку Центробанка. Недостаток этого подхода в условиях России в том, что трудно определить, какие вложения считать безопасными ("скачет" даже доходность государственных ценных бумаг).

4. Ставка по безопасным вложениям с поправкой на риск. Ставка дисконтирования с поправкой на риск равна ставке процента по безопасному вложению, скорректированной с учетом риска:

$$r = r_f + \beta (r_m - r_f),$$

где r — искомая ставка дисконтирования; β — показатель "бета", характеризующий взаимосвязь между среднерыночной доходностью и доходностью данной инвестиции; r_m — среднерыночная доходность; r_f — доходность безопасного вложения.

Показатель "бета" рассчитывается на основе накопленных статистических данных. Расчетом показателей "бета" для котирующихся на крупнейших мировых фондовых биржах ценных бумаг занимаются специализированные инвестиционные фирмы. "Бета" характеризует взаимосвязь между доходностью данной инвестиции и среднерыночной доходностью. Например, если коэффициент $\beta = 2$, это означает, что при росте среднерыночной доходности на 1% доходность по данной инвестиции вырастет на 2%.

В основе использования такой ставки дисконтирования лежит модель определения цены капитальных активов (*CAPM, capital asset pricing model*). Здесь стоит лишь указать, что коэффициент “бета” для большинства инвестиционных проектов любого предприятия получить практически невозможно.

5. Комбинация ставки с поправкой на риск и стоимости долга. Использование средневзвешенной стоимости капитала в качестве ставки дисконтирования “уравнивает” риски всех инвестиционных проектов предприятия. Чтобы отразить различия в риске разных проектов, показатель средневзвешенной стоимости капитала можно несколько модифицировать. Один из возможных подходов — дисконтировать денежные потоки по ставке, отражающей только риск самого проекта и не учитывающей эффект финансирования, как будто проект финансируется исключительно собственными средствами. Единственная проблема — возможность предприятия взять целевой кредит на осуществление определенного проекта под льготный процент, который может оказаться значительно ниже, чем в среднем на рынке. Тогда осуществление инвестиционного проекта позволит предприятию сэкономить часть процентных выплат, а отказ от этого проекта автоматически означает отказ от льготного кредита. Поэтому ставку дисконтирования, равную стоимости собственного капитала k , можно использовать, если рассматривать приведенную стоимость проекта как сумму следующих составляющих:

1) приведенной стоимости денежных потоков проекта после налогов, но без учета кредита и процентов по нему;

2) приведенной стоимости налогов, сэкономленных в результате использования заемных средств за счет того, что часть процентов включается в себестоимость и исключается из налогооблагаемой прибыли;

3) приведенной стоимости процентных выплат, сэкономленных за счет использования льготных кредитов (если таковые есть).

Скорректированная приведенная стоимость APV (*adjusted present value*) при таком подходе равняется:

$$APV = PV(\text{капиталовложения}) + PV(\text{денежные потоки от операций}) + \\ + PV(\text{уменьшение налогов из-за уплаты процентов}) + \\ + PV(\text{льготный процент});$$

$$APV = -I_0 + \sum_t C_t / (1+k)^t + \sum_t T_t / (1+i_d)^t + \sum_t S_t / (1+i_d)^t,$$

где I_0 — первоначальные капиталовложения; T_t — налоговые отчисления, сэкономленные в t -м году вследствие использования конкретной схемы финансирования; S_t — величина процентов, сэкономленных в году t в результате использования

льготного кредита; i_d — процент по заемным средствам (скорректированный с учетом уменьшения налога на прибыль вследствие включения процентов по заемным средствам в себестоимость).

Чтобы отразить разницу между рискованностью денежных потоков, слагаемые дисконтируют по различным ставкам. Денежные потоки, связанные с экономией налогов и использованием льготного кредита, необходимо дисконтировать по ставке, равной проценту по заемным средствам: денежные потоки, возникающие из-за экономии налогов и процентов, точно известны. Денежные потоки, связанные с осуществлением самого проекта, связаны с наибольшим риском, а потому их необходимо дисконтировать по ставке, равной проценту по безопасным вложениям плюс премия за риск конкретного проекта.

Пример. Предприятие осуществляет весьма рискованный проект, ставка дисконтирования для которого должна составлять 20%.

Ожидаемые денежные потоки проекта без учета финансирования, тыс. долл.:

Год	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Денежные потоки проекта	-100	20	30	40	50	40

Однако у предприятия есть возможность взять льготный кредит на осуществление этого проекта: если ставка процента по обычному кредиту на рынке составляет 15%, то по льготному — всего 10%. Процентные выплаты по обычному и по льготному проценту таковы:

по льготному кредиту — 10% или 10 тыс. долл. в год;

по обычному (не льготному) кредиту — 15% или 15 тыс. долл. в год;

разница (сэкономленный процент) — 5% или 5 тыс. долл. в год.

Проценты по льготному кредиту включаются в себестоимость, что позволяет уменьшить налогооблагаемую прибыль:

$$[10 \times 35\%] : 100\% = 3,5 \text{ тыс. долл.}$$

Приведенная стоимость денежных потоков проекта по ставке 20% следующая:

$$\frac{20}{(1+0,2)^1} + \frac{30}{(1+0,2)^2} + \frac{40}{(1+0,2)^3} + \frac{50}{(1+0,2)^4} + \frac{40}{(1+0,2)^5} = 100,84.$$

Приведенная стоимость сэкономленных процентных платежей рассчитывается по ставке 15%:

$$\frac{5}{(1+0,15)^1} + \frac{5}{(1+0,15)^2} + \frac{5}{(1+0,15)^3} + \frac{5}{(1+0,15)^4} + \frac{5}{(1+0,15)^5} = 16,76.$$

Приведенная стоимость сэкономленных налогов рассчитывается по ставке 15%:

$$\frac{3,5}{(1+0,15)^1} + \frac{3,5}{(1+0,15)^2} + \frac{3,5}{(1+0,15)^3} + \frac{3,5}{(1+0,15)^4} + \frac{3,5}{(1+0,15)^5} = 11,73.$$

Таким образом, скорректированная приведенная стоимость проекта (*APV*) равняется:

$$APV = -100 + 100,84 + 16,76 + 11,73 = 29,33.$$

Основные преимущества скорректированной приведенной стоимости следующие:

- учтена специфика проекта;
- учтен эффект особенностей финансирования проекта;
- частично учтена различная степень риска для разных денежных потоков.

Недостатки метода:

- не учтены конкретные источники риска;
- разная степень риска разных денежных потоков учтена лишь частично (например, риску могут быть подвержены не все денежные потоки от операций, а только их часть — например, издержки на материалы и комплектующие);
- затруднено определение точного значения поправки на риск;
- риск учтен через ставку дисконтирования, т.е. предполагается, что более отдаленные по времени денежные потоки сопряжены с большим риском (что не всегда соответствует истине).

6. **Альтернативная стоимость денег.** Под альтернативной стоимостью денег обычно понимают внутреннюю норму рентабельности предельного принятого или предельного непринятого проекта.

Например, у предприятия есть три инвестиционных проекта: *A*, *B*, *C*. Денежные потоки проектов представлены в табл.30.

Таблица 30

Денежные потоки по годам

Проект	Денежные потоки, тыс. долл.				Внутренняя норма рентабельности, %
	0-й год	1-й год	2-й год	3-й год	
<i>A</i>	—100	40	50	70	25
<i>B</i>	—200	70	90	90	12
<i>C</i>	—300	120	120	200	20

Предприятие решило осуществлять проекты *A* и *C*, а от проекта *B* отказаться. Таким образом, предприятие может взять в качестве ставки дисконтирования 20%-ную внутреннюю норму рентабельности предельного принятого проекта или 12%-ную внутреннюю норму рентабельности предельного непринятого проекта (табл.31).

Таблица 31

Чистая приведенная стоимость каждого из проектов

Проект	При 12%	При 20%
<i>A</i>	23,78	7,43
<i>B</i>	0,00	— 22,18
<i>C</i>	43,26	0,00

С точки зрения теории использование внутренней нормы рентабельности предельного принятого или предельного непринятого проекта вполне оправдано, но недостаток метода в том, что на практике определить это значение достаточно сложно и, кроме того, проценты по предельному принятому проекту и предельному непринятому проектам будут различны.

Итак, существует множество разнообразных подходов к определению ставки дисконтирования, причем у каждого из них есть свои "плюсы" и "минусы". Выбор ставки дисконтирования в контроллинге инвестиционных проектов — непростая задача. Трудность заключается в том, что с позиции математики не только результат оценки, но и результат ранжирования инвестиционных проектов зависит от ставки дисконтирования. Поэтому многие исследователи предлагают рассчитывать *NPV* по диапазону ставок дисконтирования, чтобы выяснить, насколько показатель чистой приведенной стоимости чувствителен к изменению ставки дисконтирования. Это удобно сделать при помощи графика чистой приведенной стоимости, где по оси абсцисс отложена ставка дисконтирования, а по оси ординат — чистая приведенная стоимость проекта при соответствующей ставке дисконтирования. Точка пересечения кривой чистой приведенной стоимости с осью абсцисс соответствует внутренней норме рентабельности. Расчет чистой приведенной стоимости по целому диапазону ставок дисконтирования уменьшает возможность ошибки, но одновременно увеличивает роль субъективных суждений контроллера.

Для примера построим график чистой приведенной стоимости для проекта, внутренняя норма рентабельности которого равна 25%:

Год	0-й	1-й	2-й	3-й
Денежные потоки проекта А, тыс. долл.	-100	40	50	70

При различных ставках дисконтирования чистая приведенная стоимость проекта А будет различна:

Ставка дисконтирования, %	5	10	15	20	25	30
Чистая приведенная стоимость, тыс. долл.	41,82	27,53	16,19	7,14	-0,13	-5,99

График чистой приведенной стоимости проекта А представлен на рис. 28.

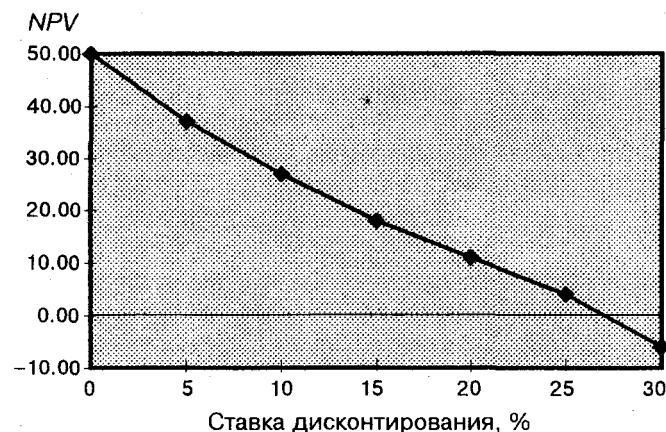


Рис. 28. График чистой приведенной стоимости

Анализ графика показывает, что проект является приемлемым при ставках дисконтирования, меньших 25% (так как чистая приведенная стоимость его положительна), и неприемлемым при ставках дисконтирования, больших 25% (поскольку чистая приведенная стоимость отрицательна).

6.2.4. Анализ критериев оценки инвестиционных проектов в условиях неопределенности

Большинство инвесторов готовы пойти на риск только в том случае, если получают за это дополнительный выигрыш (в виде доходов). Поэтому для полноценного анализа инвестиций контро-

лер должен определить, сколько стоит риск в глазах инвестора, т.е. за какой дополнительный доход инвестор согласится рисковать.

Существует множество подходов к решению непростой проблемы анализа инвестиционных проектов в условиях риска и неопределенности. Возможный вариант их классификации приведен на рис.29.

1. Анализ ставки дисконтирования с поправкой на риск. Ставка дисконтирования с поправкой на риск — наиболее часто применяемый подход. Напомним, что ставка дисконтирования с поправкой на риск рассчитывается как сумма ставки по безопасным вложениям и поправки на риск. У этого подхода есть ряд достоинств и недостатков.

Основное (и весьма серьезное!) достоинство метода в том, что он основывается на хорошо известных законах функционирования рынка капитала (на модели определения цены капитальных активов). Пользуясь этим методом, предприятие оценивает инвестиционные предложения так, как это сделали бы сами акционеры.

Но несмотря на очевидные достоинства, у этого метода есть ряд недостатков:

- Использование ставки дисконтирования с поправкой на риск взято из модели определения цены капитальных активов (*capital asset pricing model, CAPM*) — модели, построенной для совершенного (*perfect*) рынка, а реальный рынок не удовлетворяет требованиям к совершенному рынку капитала (полная информация, неограниченное количество продавцов и покупателей, низкие входные и выходные барьеры и т. д.) Кроме того, под риском в этой модели понимают степень отклонения фактической доходности инвестиций от среднерыночной, тогда как в реальной жизни риск более ассоциируется у менеджеров с опасностью потерь или, в крайнем случае, с вероятностью недополучения ожидаемых доходов.
- Метод основан на неявном предположении о том, что более отдаленные по времени денежные потоки более рискованны, причем рискованность денежных потоков растет заранее известным нам темпом (в реальности это не всегда так).
- Метод повышения ставки дисконтирования не позволяет учитывать конкретные источники риска.
- Очень трудно определить точное значение поправки на риск. Не всегда можно найти аналог оцениваемому инвестиционному проекту.

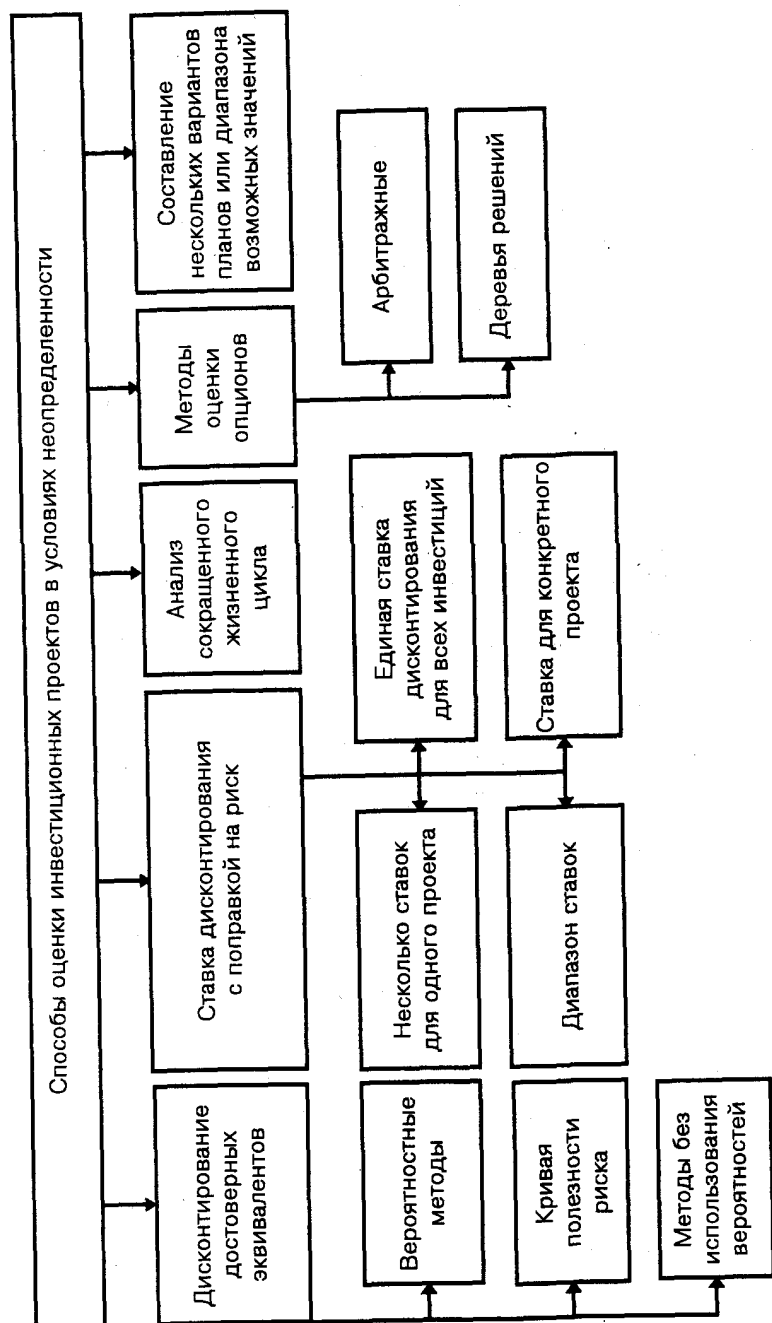


Рис.29. Классификация способов оценки инвестиционных проектов в условиях неопределенности

- Рационально обоснованные процедуры для этого отсутствуют, а значит, ставка дисконтирования — чисто субъективная величина, для определения ее значения требуется опыт применения методов дисконтирования, а такого опыта в России практически ни у кого из руководителей нет. Неверное определение ставки дисконтирования с поправкой на риск может стать источником значительных ошибок, так как при дисконтировании погрешность накапливается в геометрической прогрессии.

Подводя итог, можно сказать, что несмотря на то, что ставки дисконтирования с поправкой на риск широко используются, на практике этот метод может оказаться не вполне корректным и даже привести к ошибкам в контроллинговых исследованиях.

2. Анализ метода достоверных эквивалентов. Вместо того чтобы менять ставку дисконтирования, многие исследователи предлагают корректировать сами денежные потоки, рассчитав достоверные эквиваленты неопределенных денежных потоков. Достоверный эквивалент неопределенных денежных потоков — это такие определенные денежные потоки, полезность которых для предприятия точно такая же, как и полезность неопределенных денежных потоков.

а. Использование в качестве достоверного эквивалента математического ожидания денежных потоков — самый простой метод анализа достоверных эквивалентов. Чтобы сделать поправку на риск, находят математическое ожидание денежных потоков для каждого момента времени. Математическое ожидание (МО) рассчитывается по формуле:

$$МО = \sum x_i p(i),$$

где x_i — денежные потоки при условии события i ; $p(i)$ — вероятность события i .

Очевидно, что для вычисления математического ожидания необходимо знать вероятности получения тех или иных денежных потоков. На практике это довольно трудно сделать.

Затем анализ проводят так же, как и в случае, когда риска нет: находят чистую приведенную стоимость или внутреннюю норму рентабельности инвестиций и на основе этих критериев принимают решение (стоит ли оцениваемый проект того, чтобы вкладывать в него деньги, или нет).

Пример. Денежные потоки инвестиционного проекта представляют собой неопределенную величину. Имеется три возможных варианта развития событий: А, Б, В.

Денежные потоки проекта для каждого варианта и вероятность каждого варианта представлены в табл.32. Результаты расчета математического ожидания денежных потоков приведены в последней строке.

Таблица 32

Денежные потоки проекта при различных вариантах развития событий

Денежные потоки	Вероятность варианта	0-й год	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	Чистая приведенная стоимость (20%)
Вариант А	0,2	-100	30	40	60	40	6,79
Вариант Б	0,6	-100	40	50	50	50	21,10
Вариант В	0,2	-100	20	40	70	50	9,07
Математическое ожидание		-100	34	46	56	48	15,83

Очевидный недостаток метода в том, что если лицо, принимающее решение (ЛПР), не склонно к риску, то полезность случайной величины не может быть равна математическому ожиданию.

6. Анализ метода состояния предпочтения (state-preference approach). Метод состояния предпочтения — более сложный и тонкий инструмент. Если достоверный эквивалент равен математическому ожиданию денежных потоков, то ценность денег зависит исключительно от вероятности наступления каждого возможного состояния природы. Напротив, в основе метода состояния предпочтения лежит предположение о различной полезности денежных потоков для предприятия в различных ситуациях.

Сначала составляют список всех возможных “состояний природы” на каждый период времени. Здесь “состояние природы” — это денежные поступления за период. Для каждого такого состояния рассчитывают коэффициент, показывающий, чему равна ценность одной денежной единицы в данном состоянии природы. Этот коэффициент называется коэффициентом приведенной стоимости с поправкой на риск. Он представляет собой произведение трех сомножителей: $p(i)$ — вероятности того, что состояние наступит; PV — приведенной стоимости достоверного дохода в одну денежную единицу и K — коэффициента поправки на риск при данном состоянии, т.е. количественного выражения полезности риска для предприятия:

$$\text{Ценность одной денежной единицы в } i\text{-м состоянии природы} = p(i) \times PV \times K.$$

Денежные потоки для каждого состояния природы умножают на коэффициент ценности доллара в соответствующем состоянии природы и на вероятность самого по себе состояния природы. Сумма полученных произведений — это ценность предлагаемого инвестиционного проекта.

Коэффициент поправки на риск помогает учесть различную ценность денег в разных условиях (например, в условиях кризиса предприятию дорога каждая копейка, а в условиях процветания — можно рискнуть значительной суммой). Чем выше коэффициент поправки на риск, тем больше ценность денег в данном “состоянии природы” (табл.33).

Таблица 33

Пример расчета достоверного эквивалента методом состояния предпочтения

Вариант	Вероятность $p(i)$	NPV в условиях определенности (20%)	Коэффициент поправки на риск (K)	Произведение данных (гр.2 \times гр.3 \times гр.4)
1	2	3	4	5
Вариант А	0,2	6,79	2	2,72
Вариант Б	0,6	21,10	1	12,66
Вариант В	0,2	9,07	2,5	4,53
Итого достоверный эквивалент				19,91

Модель предпочтительного состояния предполагает, что все инвесторы пришли к согласию, во-первых, относительно состояний природы, которые в принципе возможны, и, во-вторых, о сегодняшней ценности одной денежной единицы, которая будет получена в каждом из состояний. Если все договорятся и по поводу денежных потоков, возникающих в каждом из состояний, то тем самым будет выработано общее мнение и о ценности активов. Пример активов, которые приносят заранее обусловленный денежный доход в случае, если некоторое событие произойдет, и ничего, если оно не произойдет, — страховые полисы.

Инвесторы смогут договориться о значениях коэффициентов приведенной стоимости с поправкой на риск (*risk-adjusted present value factor, RAPI*) для каждого состояния природы, если существуют рынки, на которых условные (зависящие от состояния природы) денежные потоки можно “купить” или “продать” по отдельности. Если такие рынки существуют, то инвесторы или потребители могут вложить свое богатство в приобретение та-

кого портфеля активов, который приносит оптимальное количество долларов в каждом состоянии в зависимости от бюджетных ограничений предприятия.

Метод предпочтительного состояния математически красив и теоретически верен, а потому его использование в контроллинге инвестиционных проектов представляется целесообразным.

Недостатки метода:

- для сложного проекта трудно составить перечень всех возможных состояний природы;
- метод требует большого объема вычислений, даже если расчеты производят при помощи компьютера;
- не всегда можно объективно определить ценность денег в каждом состоянии природы;
- человеку психологически трудно оценивать вероятности.

Перечисленные недостатки затрудняют использование метода достоверных эквивалентов в контроллинге инвестиционных проектов.

3. Анализ методов принятия решений без использования численных значений вероятностей. На практике часто встречаются ситуации, когда оценить значение вероятности события чрезвычайно сложно. В этих случаях часто применяют методы, не использующие численные значения вероятностей:

- **максимакс** — максимизация максимального результата проекта;
- **максимин** — максимизация минимального результата проекта;
- **минимакс** — минимизация максимальных потерь;
- **компромиссный** — критерий Гурвица: взвешивание минимального и максимального результатов проекта.

Для принятия решений об осуществлении инвестиционных проектов строят матрицу. Столбцы матрицы соответствуют возможным "состояниям природы" — ситуациям, над которыми руководитель предприятия не властен. Строки матрицы соответствуют возможным альтернативам осуществления инвестиционного проекта — "стратегии", которые может выбрать руководитель предприятия. В клетках матрицы указываются результаты каждой стратегии для каждого состояния природы.

Пример. Предприятие анализирует инвестиционный проект строительства линии по производству нового вида продукции. Существует две возможности: построить линию большой мощности или построить линию малой мощности. Чистая приведенная стоимость проекта зависит от спроса на продукцию, а

точный объем спроса неизвестен, однако известно, что существует три основных возможности: отсутствие спроса, средний спрос и высокий спрос. В клетках табл. 34 показана чистая приведенная стоимость проекта (тыс. долл.) в соответствующем состоянии природы при условии, что предприятие выберет соответствующую стратегию. В последней строке показано, какая стратегия оптимальна в каждом состоянии природы.

Таблица 34

Пример построения матрицы стратегий и состояний природы для инвестиционного проекта

Стратегия	Состояние природы		
	Отсутствие спроса	Средний спрос	Высокий спрос
Построить линию малой мощности	-100 тыс. долл.	150 тыс. долл.	150 тыс. долл.
Построить линию большой мощности	-200 тыс. долл.	200 тыс. долл.	300 тыс. долл.
Оптимальная стратегия для данного состояния природы	Построить линию малой мощности	Построить линию большой мощности	Построить линию большой мощности

Максимаксное решение — построить линию большой мощности: максимальная чистая приведенная стоимость при этом составит 300 тыс. долл., что соответствует ситуации высокого спроса. Максимаксный критерий отражает позицию руководителя-оптимиста, игнорирующего возможные потери.

Максиминное решение — построить линию малой мощности: минимальный результат этой стратегии — потеря 100 тыс. долл. (что лучше, чем возможная потеря 200 тыс. долл. при строительстве линии большой мощности). Максиминный критерий отражает позицию руководителя, совершенно не склонного рисковать и отличающегося крайним пессимизмом. Этот критерий весьма полезен в ситуациях, где риск особенно высок (например, когда от результатов инвестиционного проекта зависит само существование предприятия).

Для применения минимаксного критерия построим "матрицу сожалений" (табл.35). В клетках этой матрицы показана величина сожаления — разность между фактическим и наилучшим результатами, которого могло бы добиться предприятие в данном состоянии природы. Сожаление показывает, что теряет предприятие в результате принятия неверного решения.

Таблица 35

**Пример построения “матрицы сожалений”
для минимаксного критерия**

Стратегия	Состояние природы		
	Отсутствие спроса	Средний спрос	Высокий спрос
Построить линию малой мощности	$(-100) - (-100) = 0$	$200 - 150 = 50$	$300 - 150 = 150$
Построить линию большой мощности	$(-100) - (-200) = 100$	$200 - 200 = 0$	$300 - 300 = 0$
Оптимальная стратегия для данного состояния природы	Построить линию малой мощности	Построить линию большой мощности	Построить линию большой мощности

Минимаксное решение соответствует стратегии, при которой максимальное сожаление минимально. В нашем случае для линии малой мощности максимальное сожаление составляет 150 тыс. долл. (в ситуации высокого спроса), а для линии большой мощности — 100 тыс. долл. (при отсутствии спроса). Поскольку $100 < 150$, минимаксное решение — построить линию большой мощности. Минимаксный критерий ориентируется не столько на фактические, сколько на возможные потери или упущенную выгоду.

Критерий Гурвица заключается в том, что минимальному и максимальному результатам каждой стратегии присваивается “вес”. Оценка результата каждой стратегии равна сумме максимального и минимального результатов, умноженных на соответствующий вес.

Пусть вес минимального и максимального результатов равен 0,5, вес максимального — также 0,5. Тогда расчет для каждой стратегии будет следующим:

$$\begin{aligned} \text{линия малой мощности} \quad & 0,5 \times (-100) + 0,5 \times 150 = -50 + 75 = 25; \\ \text{линия большой мощности} \quad & 0,5 \times (-200) + 0,5 \times 300 = -100 + 150 = 50. \end{aligned}$$

Критерий Гурвица свидетельствует в пользу строительства линии большой мощности (поскольку $50 > 25$). Достоинство и одновременно недостаток критерия Гурвица — необходимость присваивания весов возможным исходам: это позволяет учесть специфику ситуации, однако в присваивании весов всегда присутствует некоторая субъективность.

Вследствие того, что в реальных ситуациях часто отсутствует информация о вероятностях исходов, использование представ-

ленных выше методов в контроллинге инвестиционных проектов вполне оправдано. Но выбор конкретного критерия зависит от специфики ситуаций и от индивидуальных предпочтений контроллера.

4. Анализ опционных методов. Опционные критерии оценки инвестиционных проектов основаны на предположении о том, что любой инвестиционный проект можно уподобить опциону. Опцион — это ценная бумага, дающая владельцу право на покупку или продажу акции в некоторый будущий момент времени, но по заранее известной цене. Заплатив за опцион сейчас, инвестор покупает право на свободу выбора в будущем: он может либо воспользоваться этим выбором, либо нет. Стоимость опциона всегда неотрицательна (она положительна, если есть ненулевая вероятность получения выгоды от обещанной возможности, и равна нулю, если пользоваться этой возможностью невыгодно).

Обычная биномиальная модель оценки опционов выглядит следующим образом.

Пусть r — ставка процента, под которую можно привлечь или вложить капитал на один период, K — цена исполнения опциона покупателя, C — стоимость опциона покупателя в момент времени 0, C_u , C_d — стоимость опциона к концу срока, если цена акции в этот момент достигнет соответственно $u \cdot S$ и $d \cdot S$

$$\begin{aligned} C_u &= \max \{u \cdot S - K, 0\}, \\ C_d &= \max \{d \cdot S - K, 0\}. \end{aligned}$$

Доходы от опциона покупателя можно точно промоделировать доходами от соответствующим образом выбранного портфеля акций в количестве Δ и облигаций в количестве B . Такой портфель называется хеджированным портфелем. Так как опцион покупателя полностью эквивалентен портфелю, стоимости опциона и портфеля должны быть одинаковы.

Если наступит состояние u , то

$$\Delta \cdot u \cdot S + r \cdot B = C_u.$$

Если же наступит состояние d , то

$$\Delta \cdot d \cdot S + r \cdot B = C_d.$$

Решая полученную систему уравнений относительно Δ и B , получаем

$$\begin{aligned} \Delta &= \frac{C_u - C_d}{(u - d) \cdot S}; \\ B &= \frac{u \cdot C_d - d \cdot C_u}{(u - d) \cdot r}. \end{aligned}$$

Поскольку доход от хеджированного портфеля равен доходу от опциона, стоимости их тоже должны быть равны между собой:

$$C = \Delta \cdot S + B.$$

Серьезное достоинство данного метода состоит в том, что для расчета стоимости опциона нет необходимости знать вероятности исходов u и d (эти вероятности учитываются косвенным образом через стоимость акций S).

Пример. Пусть сегодняшняя стоимость акции составляет 100 ден. ед., ставка процента — 20%. При благоприятных условиях стоимость акции в будущем составит 120 ден. ед., при неблагоприятных — 90 ден. ед. Сколько стоит опцион, дающий право на покупку такой акции по цене 110 ден. ед.?

Расчет.

$$C_u = \max(120 - 110, 0) = 10; C_d = \max(90 - 110, 0) = 0;$$

$$u = 120/100 = 1,2; d = 90/100 = 0,9;$$

$$\Delta = \frac{(10 - 0)}{(1,2 - 0,9) \cdot 100} = 0,33; B = \frac{1,2 \cdot 0 - 0,9 \cdot 10}{(1,2 - 0,9) \cdot (1 + 0,2)} = -25;$$

$$C = 0,33 \cdot 100 - 25 = 8.$$

Ограничение метода опционов в том, что не во всех ситуациях можно изобрести хеджированный портфель.

Применение опционных методов в контроллинге инвестиционных проектов представляется весьма перспективным, поскольку данные методы позволяют оценивать в денежном выражении имеющиеся у предприятия возможности и стоящие перед ним опасности.

6.2.5. Анализ существующих подходов к формированию инвестиционного портфеля предприятия на основе контроллинговых исследований

При проведении контроллинговых исследований инвестиционных проектов нельзя забывать, что каждый инвестиционный проект интересует предприятие не сам по себе, а в комплексе со всеми остальными. Поэтому в рамках контроллинга инвестиционных проектов встает вопрос о методике формирования инвестиционных портфелей.

1. Классический подход состоит в том, что если капитал можно привлечь и инвестировать под одну и ту же ставку процента r , то следует одобрять все инвестиционные проекты, чистая приведенная стоимость которых положительна по ставке дис-

континирования, равной r . Однако в реальных условиях такого никогда не бывает, а потому такой способ формирования инвестиционного портфеля имеет лишь теоретическую значимость и на практике в контроллинге инвестиций почти не применяется.

2. Двойной бюджет. Для защиты стратегической работы некоторые фирмы разделяют свой бюджет на два: текущий и стратегический. Текущий бюджет обеспечивает непрерывное получение прибыли от использования действующих мощностей фирмы, капиталовложения в увеличение мощностей, капиталовложения ради увеличения прибыли с помощью снижения себестоимости. Стратегический бюджет предусматривает капиталовложения в повышение конкурентоспособности предприятия в стратегических зонах хозяйствования, освоение новых рынков, освоение новых направлений деятельности и прекращение капиталовложений в неприбыльные направления деятельности.

Двойной бюджет дает следующие преимущества:

- средства выделяются целевым порядком для стратегической деятельности, что защищает их от "посягательств" со стороны текущей деятельности;
- деление бюджета на два помогает сбалансировать капиталовложения и доходы в коротком и долгом периодах;
- критерии оценки проектов зависят от цели осуществления проекта (краткосрочный или долгосрочный эффект);
- двойной бюджет помогает осуществлять оперативный и стратегический контроллинг.

Соответственно и составление инвестиционного плана также разбивается на две части:

- стратегический инвестиционный план разрабатывается на длительную перспективу, на основе анализа внешней и внутренней сред, балансирования жизненных циклов различных стратегических зон хозяйствования, анализа синергизма, стратегической гибкости и др. (при этом финансовые показатели играют подчиненную роль);
- при составлении текущего бюджета ориентируются на показатели рентабельности с учетом ограничений на ликвидность, структуру капитала и т. п.

Часто при составлении такого двойного бюджета используются и методы дисконтирования денежных потоков. Но при этом обычно для дисконтирования денежных потоков по проектам различных типов применяются различные ставки дисконтирования. Недостаток двойного бюджета в том, что он создает поле для всевозможных манипуляций (часто трудно бы-

вает с полной определенностью отнести инвестиционный проект к одной из двух категорий) и вызывает оправданное недовольство со стороны менеджеров среднего звена (ведь при этом получается, что деятельность разных менеджеров оценивают по разным критериям). Поэтому двойной бюджет находит ограниченное применение в контроллинге инвестиционных проектов.

3. Процедура формирования инвестиционного портфеля предприятия в условиях ограниченности финансовых ресурсов следующая:

- 1) утверждаются все неизбежные инвестиционные проекты (приносящие и не приносящие денежный доход);
- 2) прогнозируется прибыль от неизбежных (уже принятых) инвестиционных проектов;
- 3) рассчитывается капитал, оставшийся после шагов по пп. 1, 2 — это та сумма, которую предприятие может позволить себе вложить в приносящие прибыль инвестиционные проекты;
- 4) определяется минимально приемлемая доходность оставшейся части инвестиционного портфеля и максимально приемлемый риск;
- 5) анализируются имеющиеся альтернативы (прибыльные инвестиционные проекты);
- 6) отбор инвестиционных проектов проводится по критерию максимизации чистой приведенной стоимости всего портфеля с учетом ограничений на ресурсы и риск (если это невозможно, необходимо вернуться на предыдущие этапы, чтобы пересмотреть планы проектов, требуемую доходность и т. д.).

Данная процедура может применяться в контроллинге инвестиционных проектов в том случае, если предприятие испытывает недостаток в финансовых ресурсах: средств на все имеющиеся выгодные инвестиционные проекты не хватает и привлечь их путем получения кредитов, займов, выпуска ценных бумаг невозможно.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что подход к формированию инвестиционного портфеля с точки зрения контроллинга инвестиций в целом может быть различным в зависимости от специфики сложившихся на предприятии условий. В частности, большое значение для построения и функционирования системы контроллинга инвестиций (как и всей системы контроллинга) имеет механизм реализации функций системы контроллинга.

Часть III

Механизм реализации функций системы контроллинга

Организационно-методические основы создания системы контроллинга на предприятии

Организационно-методические основы создания системы контроллинга на предприятии, как правило, включают в себя вопросы организации службы контроллинга, определения ее места в организационной структуре предприятия или холдинга, анализа информационных потоков и возможных вариантов внедрения контроллинга на предприятии.

7.1. Определение структуры контроллинга. Формирование целевых функций и элементов системы контроллинга

Система контроллинга на предприятии включает в себя не только аналитические показатели и выводы. В системе контроллинга присутствует сильная организационная составляющая — люди, которые занимаются контроллингом, потоки информации между подразделениями предприятия и от подчиненных — к руководителям.

До сих пор мы говорили о том, что такое контроллинг, какие методы применяются в системе контроллинга, какой инструментарий используется. Теперь мы рассмотрим вопрос об организации контроллинговой работы на предприятии, о своевременном сборе информации и передаче ее наверх, о влиянии мнения службы контроллинга на руководителей. Для эффек-

тивной работы и четкого определения ответственности контроллеров на предприятии необходимо создать специальное структурное подразделение — службу контроллинга.

Служба контроллинга входит наряду с бухгалтерией, финансовым отделом, планово-экономическим отделом в состав финансово-экономических служб предприятия. Поскольку основная функция контроллинга на предприятии — анализ и управление затратами и прибылью, служба контроллинга должна иметь возможность получать всю необходимую ей информацию и претворять ее в рекомендации для принятия управленческих решений высшими руководителями предприятия.

При создании службы контроллинга на предприятии необходимо учитывать следующие основные требования:

1. Служба контроллинга должна иметь возможность получать необходимую ей информацию из бухгалтерии, финансового отдела, планово-экономического отдела, службы сбыта и службы материально-технического снабжения.
2. Служба контроллинга должна иметь возможность и полномочия организовывать с помощью других экономических служб сбор дополнительной информации, требуемой ей для анализа и выводов, но не содержащейся в существующих документах финансово-экономических служб.
3. Служба контроллинга должна иметь возможность внедрять новые процедуры сбора аналитической информации на постоянной основе. Вопрос о выплате компенсации сотрудникам других служб за увеличение нагрузки должны решать руководители, для которых предназначена информация службы контроллинга.
4. Служба контроллинга должна иметь возможность быстро доводить информацию до сведения высшего руководства предприятия.
5. Служба контроллинга должна быть независимой от той или иной финансово-экономической службы.

В соответствии с вышеприведенными требованиями возникают возможные варианты создания службы контроллинга и ее места в организационной структуре предприятия.

На первом этапе существования служба контроллинга представляет собой рабочую группу из 3—4 человек, которая вы-

полняет роль аналитической службы и обеспечивает руководителей (в первую очередь заместителя директора по экономике, финансового директора, коммерческого директора) оперативной информацией о состоянии затрат на предприятии, периодически составляет развернутые аналитические отчеты, прогнозирует показатели финансово-экономического положения предприятия, проводит экономическую экспертизу управленческих решений, связанных с затратами и прибылью, налаживает методику планирования в планово-экономическом отделе. На первоначальном этапе работы службы контроллинга нет необходимости привлекать дополнительных сотрудников для сбора контроллинговой информации на уровне цехов предприятия, так как заполнение аналитических форм для службы контроллинга можно возложить на экономистов цехов. Таким образом, служба контроллинга на предприятии в этот период деятельности представляет собой небольшую группу высококвалифицированных специалистов, обладающих достаточно большими полномочиями и доступом ко всему объему экономической информации.

Как и любая финансово-экономическая служба, служба контроллинга в течение определенного периода становления устанавливает связи с другими службами и отделами, налаживает информационное сотрудничество, происходит более точное разделение функций. В крупных европейских компаниях период становления контроллинга доходил до 6 лет.

Впоследствии служба контроллинга может расширить свое влияние и свой штат, для чего в каждый цех может быть назначен свой контроллер, который будет отслеживать и анализировать отклонения фактических параметров работы (прежде всего затрат) от плановых. Такая организация работы службы контроллинга существует во многих крупных европейских промышленных компаниях, например, в концерне *Fiat* в Италии.

7.2. Место службы контроллинга в организационной структуре предприятия

Поскольку информация, которую готовит служба контроллинга, предназначена для заместителя директора по экономике (финансового директора, коммерческого директора) и генерального директора, целесообразно подчинить службу контрол-

линга напрямую заместителю генерального директора по экономике, которому непосредственно подчинены также главный бухгалтер, начальники финансового и планово-экономического отделов (ПЭО), начальник службы сбыта (таким образом, начальник службы контроллинга получает достаточно высокий статус и независимость от начальников других финансово-экономических служб).

Более того, служба контроллинга ставится в некотором роде в привилегированное положение, поскольку приказом заместителя генерального директора по экономике (финансового директора) остальные службы обязуются предоставлять службе контроллинга всю необходимую информацию. Поэтому не рекомендуется подчинять службу контроллинга начальнику планово-экономического отдела или главному бухгалтеру, несмотря на близость функций их служб функциям службы контроллинга.

Однако реальная ситуация всегда отличается от идеальной. На основании нашего опыта можно утверждать, что если какая-то аналитическая работа на предприятии проводится, то этим занимается планово-экономический отдел. Он составляет плановые сметы затрат и калькуляции на отдельные виды продукции, работ и услуг, на основании данных бухгалтерии составляет фактические сметы затрат и калькуляции, определяет отклонения. Кроме того, обычно на планово-экономическом отделе лежит функция ценообразования (по системе "затраты + нормативная прибыль"), проверка калькуляций поставщиков услуг и множество других функций.

С большой долей уверенности можно утверждать, что планово-экономический отдел будет считать деятельность службы контроллинга "вторжением" на его законную территорию и может скрытно или открыто бойкотировать деятельность службы контроллинга, "зажимать информацию", словом вести "позиционные бои местного значения". Самым распространенным аргументом планового отдела является: «Обучите нас методам контроллинга, и мы все сделаем сами».

Принципиальная ошибка данной позиции — недооценка роли аналитической работы на предприятии, мнение, что анализом можно заниматься в свободное от основной работы время, "между прочим". Основные обязанности планово-экономического отдела — это расчет затрат и финансового результата по цехам, предприятию в целом, видам продукции, именно на расчеты уходит большая часть работы, плано-

вый отдел загружен текущей работой и его усилия направлены отнюдь не на анализ хозяйственной деятельности предприятия.

В то же время, кроме анализа и констатации текущего положения дел, на предприятии должна проводиться работа по улучшению экономической деятельности, т. е. должен идти "процесс непрерывных улучшений". Руководство предприятия может издать приказ о том, чтобы все начали работать по новым схемам, составлять новые отчеты в новые сроки, но разрабатывать эти схемы и проверять их дееспособность на практике руководители обычно не могут из-за отсутствия времени, загруженности текущей работой (если кто-то из умных руководителей не загружен текущей работой, то его следует назначить начальником службы контроллинга). Для преодоления такой ситуации на предприятии создается служба контроллинга. Принципиальное отличие службы контроллинга от других финансово-экономических служб состоит в том, что она решает задачи улучшения экономической работы (стратегические задачи).

Часто приходится слышать, что анализом затрат и предложениями по оптимизации экономической работы предприятия могут заниматься специально создаваемые временные группы. Допустим, собирается такая группа, состоящая из специалистов планового, финансового отделов и бухгалтерии, раз в две недели и ищет решения проблем в области аналитической работы. Похожая организационная форма решения проблем существует во многих западных компаниях. К сожалению, мы не можем согласиться с тем, чтобы аналитическая работа в области затрат велась на такой временной (а следовательно, не вполне серьезной) основе. Аналитическая работа — это системная работа, и она требует системного подхода, работы на постоянной основе, ответственности за сроки и результаты. То же самое относится к процессу непрерывных улучшений. Поэтому оптимальным (и часто единственно приемлемым) вариантом является организация службы контроллинга как отдельного подразделения, равноправного с бухгалтерией, плановым и финансовым отделами.

Организационную форму контроллинга выбирают исходя из нескольких критериев с учетом специфики конкретного предприятия. Ниже приведено сравнение трех вариантов организации контроллинговой деятельности по нескольким критериям (табл.36).

Таблица 36

Сравнение различных вариантов организации контроллинговой деятельности на предприятии

Задачи службы контроллинга	Отдел контроллинга		Группа в составе ПЭО		Временная группа	
	Плюсы (+)	Минусы (-)	Плюсы (+)	Минусы (-)	Плюсы (+)	Минусы (-)
1	2	3	4	5	6	7
1. Создание системы сбора оперативной информации	Сбор информации происходит быстро	Вторжение на территорию ПЭО (конфликт интересов ПЭО и отдела контроллинга)	Отсутствие конфликта интересов ПЭО и отдела контроллинга	Традиционное мышление сотрудников ПЭО может тормозить контроллинговую деятельность		Работа идет медленно, стимулируется только через приказы финансового директора
2. Аналитические отчеты по затратам для руководителей	Составление качественных полезных отчетов	Анализ ПЭО становится ненужным	Составление качественных полезных отчетов	Отсутствует альтернативная точка зрения, выводы — только со стороны ПЭО	Отчеты высокого качества, работает команда специалистов из разных отделов	Трудно составить отчеты за сроки составления отчетов
3. Увеличение степени детализации информации о затратах	Сбор данных осуществляется относительно быстро	ПЭО может не захотеть переходить на новую систему		ПЭО может не захотеть переходить на новую систему		Выполнение работы только через приказы финансового директора, медленно

Продолжение табл. 36

1	2	3	4	5	6	7
4. Рекомендации по ценообразованию по видам продукции и услуг	Получение качественных результатов	Другие службы (в частности ПЭО) могут отказать предоставить необходимые данные	Получение качественных результатов		Ценные рекомендации специалистов из разных отделов	Игнорирование подразделениями рекомендаций группы
5. Анализ документооборота	Отдел контроля — центр анализа документооборота		Группа контроля — центр анализа документооборота	Эта работа может отойти на второй план, так как у ПЭО много других задач		Неясна ответственность за поддержание документов документооборота в актуальном состоянии
6. Совершенствование документооборота	Совершенствование документооборота на системной основе		Значительное совершенствование процесса планирования (другие отделы доверяют ПЭО)		Команда специалистов из разных отделов может усовершенствовать документооборот	Специалисты временной группы отвлекаются на выполнение текущей работы; сложно спросить за результаты
7. Помощь в постановке задачи автоматизации финансово-хозяйственной деятельности	Ответственность за постановку задачи для отдела автоматизации		Ответственность за постановку задачи перед отделом автоматизации	Бухгалтерия может не допустить группу в область своей деятельности	Помощь отделу автоматизации по всем направлениям работы	Отсутствие регулярной и ответственной работы, отсутствие индивидуальной ответственности
8. Методические указания по экономическому анализу и оценке инвестиционных проектов	Составление методических указаний на системной основе		Составление методических указаний на системной основе			Проблемы с координацией расчетов и сбором данных

Окончание табл. 36

1	2	3	4	5	6	7
Общие (качественные) характеристики работы						
1. Желание работать	Есть чувство перспектив, возможность влияния на решения руководителей	Возможно пассивное отношение к работе	Нестрашно предлагать оригинальные решения, застрахованы высоким статусом ПЭО	Начальник ПЭО может отсечь информацию, с которой он не согласен		Из-за отсутствия четкого статуса в группе не будет большой активности
2. Возможность спросить за выполненную (или невыполненную) работу	Можно спросить за выполненную работу по заранее составленному плану		Можно спросить с начальника ПЭО	Сотрудники привлекаются для текущей работы, что служит оправданием невыполнения контроллинговой работы		Практически невозможно спросить с группы за невыполненную работу, оправдание — выполнение текущей работы
3. Взаимоотношения с начальниками других отделов	Отдел будет не ниже по статусу, чем другие	Начальники других отделов могут отказываться предоставлять необходимую информацию контроллингу		Общаться можно только через нач. ПЭО, другие отделы будут считать, что ПЭО "отбирает" их работу		Конфликт интересов — начальники отделов хотят, чтобы выполняли текущую работу, финансовый директор — стратегическую
4. Скорость достижения целей службы контроллинга	Относительно быстро	Есть угроза противодействия со стороны ПЭО, так как ставится под вопрос существование самого ПЭО	Можно пользоваться уже имеющимся потенциалом ПЭО	Стратегические задачи тормозятся привлечением к текущей работе сотрудников групп		Наиболее медленный вариант, есть угроза целей не достичь

7.3. Рациональная структура финансово-экономических служб предприятия

Задача построения рациональной структуры финансово-экономических служб предприятия заключается в создании служб предприятия, способных решать весь спектр проблем предприятия и в то же время не дублировать функции друг друга. Все эти службы, как правило, подчиняются финансовому директору или заместителю генерального директора по экономике и должны работать единой командой в целях увеличения объема продаж и повышения прибыльности предприятия.

Служба контроллинга призвана занять свое достойное место среди этих подразделений. Пример включения службы контроллинга в структуру финансово-экономических служб предприятия представлен на рис. 30.

7.4. Организация службы контроллинга в корпорации (холдинге)

В современных условиях в российской экономике повсеместно наблюдаются концентрация капитала и объединение предприятий в финансово-промышленные группы, корпорации, концерны. Этот процесс нарастает и некоторые исследователи прогнозируют, что в XXI век Россия войдет, имея 150—200 крупных промышленных групп. Оставим сейчас в стороне причины и методы объединения предприятий в финансово-промышленные группы и корпорации (пусть эти “политические” вопросы решают акционеры предприятий). Поскольку мы проводим исследование на уровне отдельного субъекта экономики, рассмотрим контроллинговую работу в объединении предприятий, которое часто называют также корпорацией или холдингом.

Сразу же следует отметить, что форма организации контроллинговой работы, службы контроллинга в корпорации будет изменяться одновременно с изменением (ростом) самой корпорации.

На начальном этапе существования корпорации, когда в нее входит всего несколько предприятий, служба контроллинга может действовать на каждом предприятии в отдельности. Практически сразу после образования корпорации в ней выделяется “надстройка” — управляющая компания, которая координирует деятельность предприятий, входящих в группу (корпорацию).

Типичная организационная структура вновь образованного объединения предприятий (или холдинга) показана на рис.31.

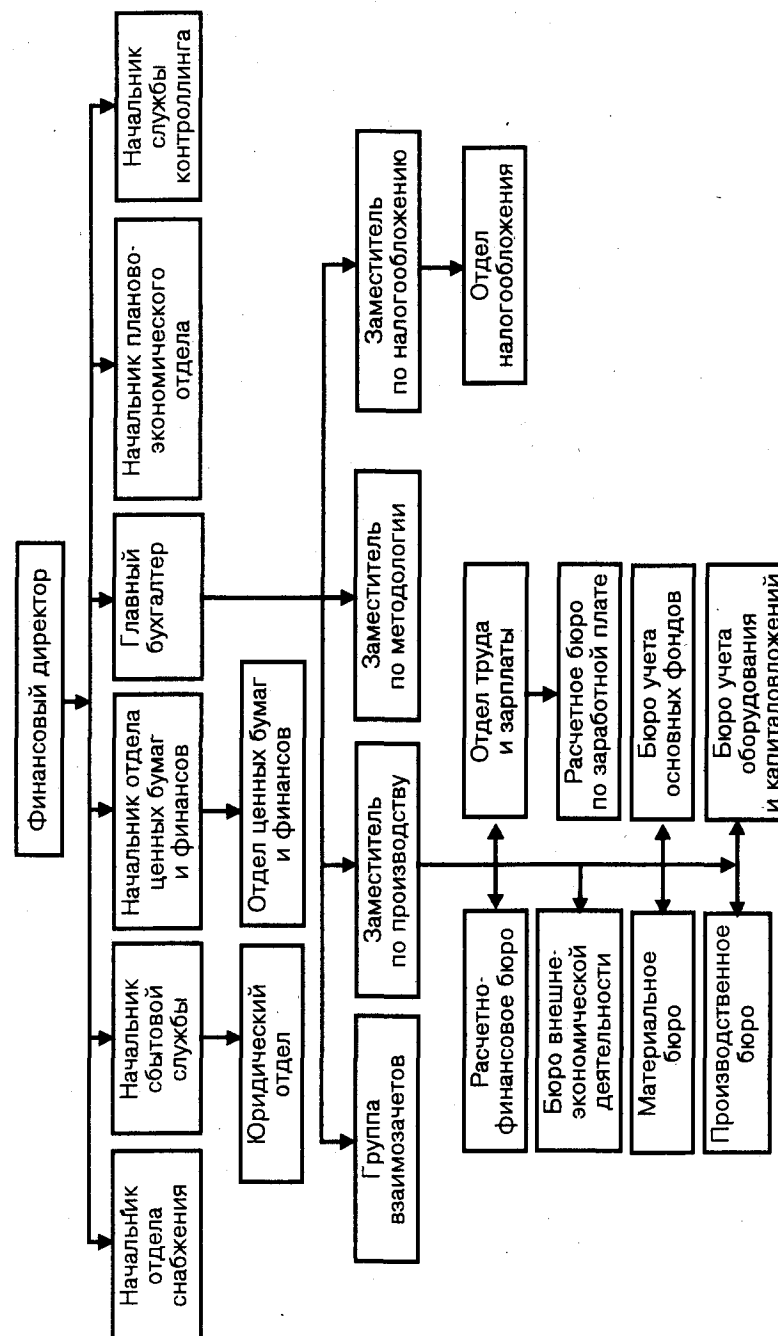


Рис.30. Пример рационального построения финансово-экономических служб промышленного предприятия с включением в их структуру службы контроллинга

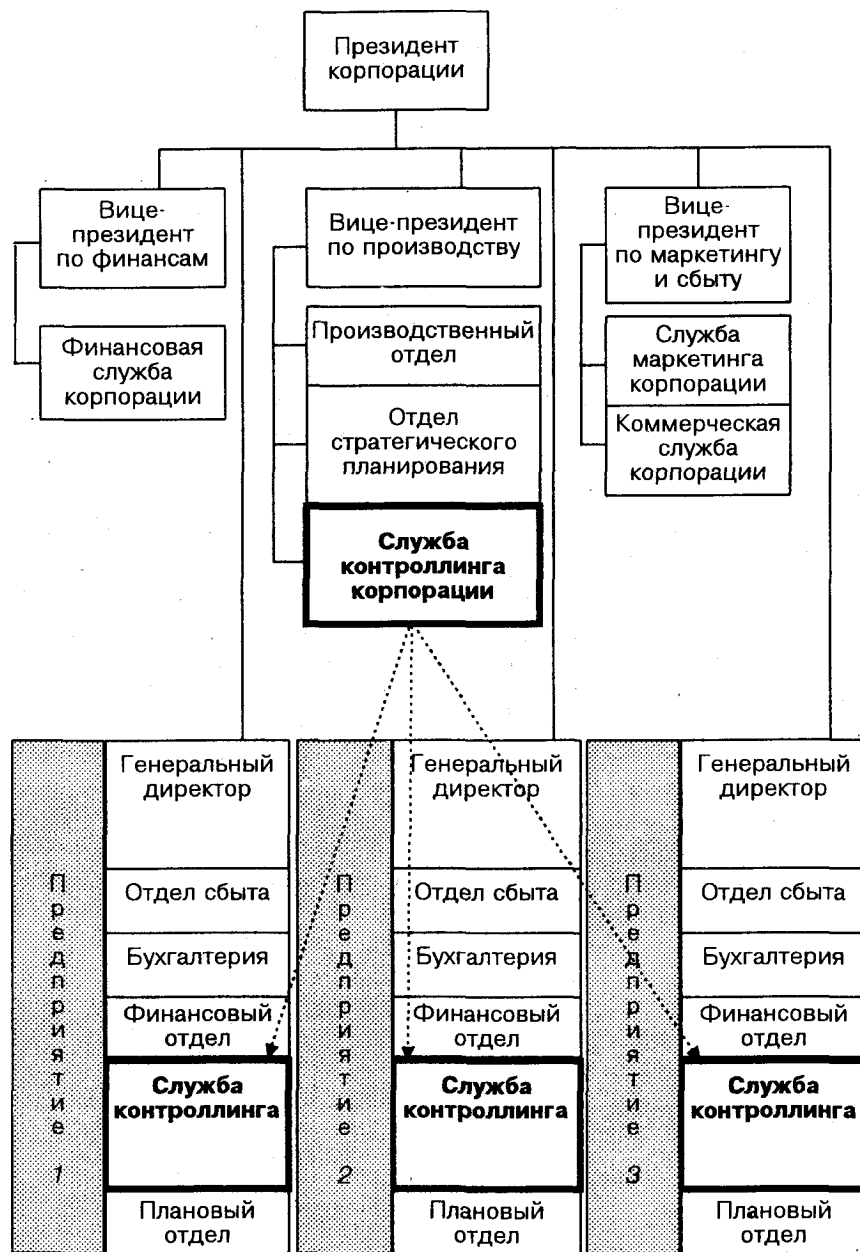


Рис. 31, а. Организация контроллинга в корпорации (вариант 1)

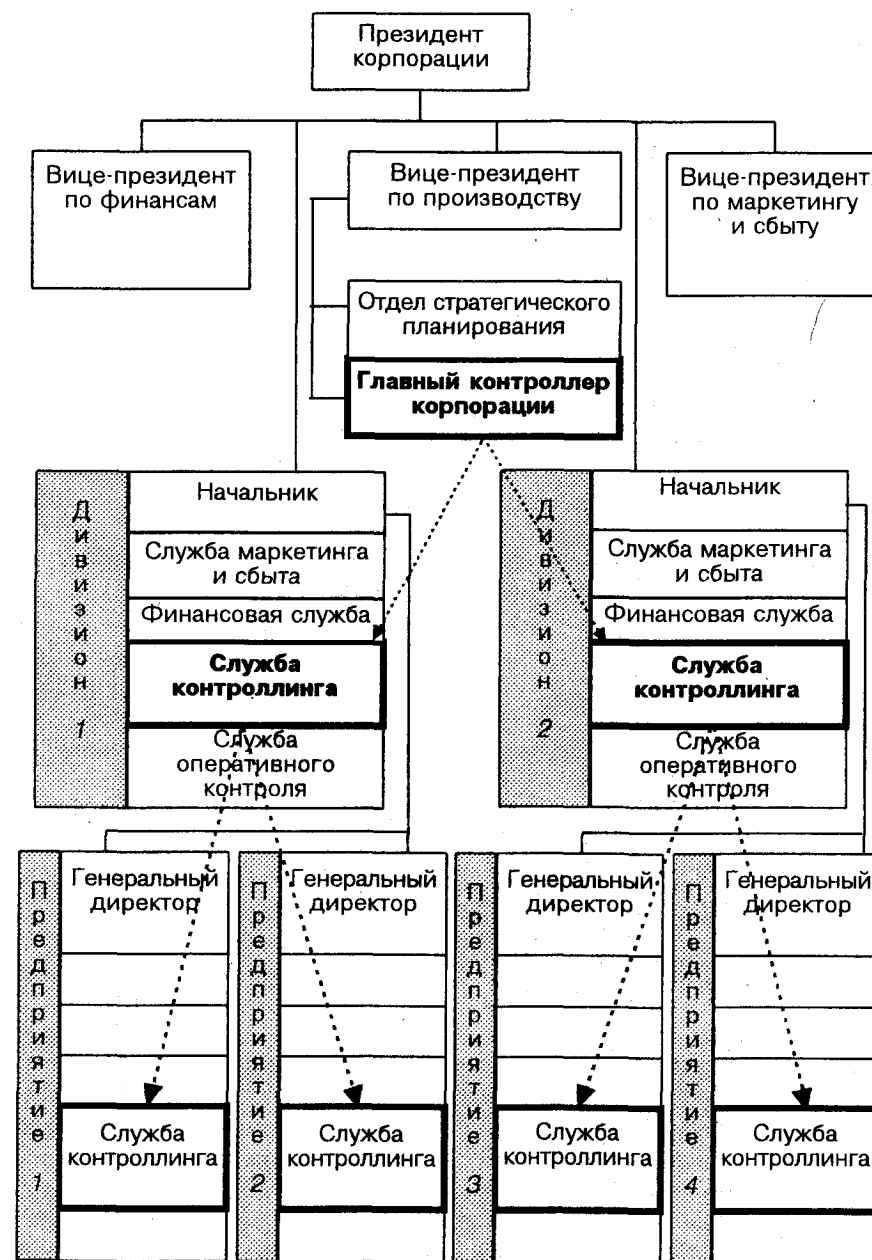


Рис. 31, б. Организация контроллинга в корпорации (вариант 2)

Пример организационной структуры корпорации (см. рис. 31, а) достаточно условен, в конкретном объединении помимо изображенных отделов и служб обязательно присутствуют и другие подразделения. Однако в данном случае следует обратить внимание не на структуру корпорации в целом, а на место службы контроллинга в этой структуре.

В управляющей компании корпорации центральная служба контроллинга “держит руку на пульсе” предприятий с помощью имеющихся на них служб контроллинга. При такой организации службы контроллинга предприятий административно подчиняются генеральным директорам предприятий (а точнее, финансовому директору), а методически — службе контроллинга корпорации. Служба контроллинга корпорации координирует и направляет работу служб контроллинга на местах (на предприятиях), получает от них сводные аналитические отчеты по предприятиям, что дает ей возможность составлять консолидированные отчеты по затратам корпорации в целом. Полученные консолидированные отчеты вместе с аналитическими комментариями служба контроллинга корпорации регулярно представляет президенту и вице-президентам корпорации, что позволяет руководителям оценивать деятельность корпорации как бы “с птичьего полета” и принимать верные стратегические решения (решения президента корпорации для отдельного предприятия будут почти всегда являться стратегическими).

Необходимо отметить, что “мозговой центр” контроллинговой работы в корпорации находится в управляющей компании, где должна быть собрана наиболее сильная команда аналитиков. Отдельные специалисты службы контроллинга корпорации должны курировать предприятия (персональные кураторы предприятий) и отвечать за организацию контроллинговой работы на предприятиях и своевременное получение сводных аналитических форм по предприятию руководством корпорации. В то же время концентрация сильных специалистов в одном месте (в службе контроллинга корпорации) дает простор для командной работы и обмена опытом, совместного решения сложных методических проблем. Каждый специалист имеет возможность применить на своем предприятии все лучшие наработки других предприятий корпорации. Служба контроллинга корпорации обеспечивает также единство в подходах и методике контроллинга, появляется некий **стандарт контроллинга** в корпорации, который включает в себя перечень аналитических

таблиц, методов анализа, количества, качества и сроков аналитических отчетов, и если уровень этого стандарта достаточно высокий, следует обязать службы контроллинга всех предприятий придерживаться его в работе.

Как известно, корпорации, как и отдельные предприятия, развиваются. Поэтому через некоторое время количество предприятий и фирм в объединении может достичь уже не нескольких единиц, а нескольких десятков, и тогда для сохранения управляемости потребуется дополнительная группировка предприятий и соответственно изменение организационной структуры корпоративного объединения. Такое изменение обычно происходит через децентрализацию функций управления корпорации и переход к дивизиональной организационной структуре.

Существует три основных принципа выделения дивизионов в корпорации: *первый* — продуктовый; *второй* — географический; *третий* — по клиентам.

Выбор принципа деления на дивизионы зависит от отрасли деятельности корпорации, специфики рынков, на которых она работает, наконец, от личных предпочтений высших менеджеров корпорации. Об этом можно прочитать в специализированных книгах по организационному проектированию, а в настоящей работе нас в первую очередь интересует организация работы службы контроллинга в корпорации при переходе к дивизиональной организационной структуре независимо от принципа выделения дивизионов.

Следует отметить, что даже после формального образования дивизионов децентрализация отдельных функций управления и передача их на уровень дивизионов происходит не сразу, а постепенно (по мере роста и развития корпорации). Первыми, как правило, передаются функции сбыта и маркетинга, поскольку они требуют большей свободы и более детального знания конкретных рынков, затем — функция текущего контроля за производственной деятельностью предприятий, потом, спустя какое-то время (когда управление в дивизионах становится квалифицированным и зрелым) — функция контроля над финансовыми потоками предприятий (некоторые корпорации могут “не дорасти” до передачи этой функции). Создавать в каждом дивизионе свою службу контроллинга следует незадолго до передачи в дивизионы функции контроля над финансовыми потоками предприятий. Спешить и децентрализовать контролинг одновременно с функцией сбыта и маркетинга не следует,

так как задачи, решаемые службой контроллинга корпорации, — стратегические, а также из-за командного характера работы по решению сложных методических проблем, как это уже подчеркивалось выше. Только в результате долгого и сложного процесса эволюции корпорации организация службы контроллинга может прийти к структуре, изображенной на рис. 31, б.

7.5. Структура и состав службы контроллинга

В службе контроллинга, состоящей из 3—4 сотрудников (контроллеров), у каждого есть свои должностные обязанности, и в то же время должен соблюдаться командный принцип работы, когда какое-то крупное аналитическое задание сотрудники службы контроллинга выполняют все вместе, помогая друг другу.

Опыт внедрения контроллинга на ряде крупных российских предприятий показывает, что рациональным является следующий состав службы контроллинга:

- начальник службы контроллинга;
- контроллер-куратор цехов;
- контроллер-специалист по управленческому учету;
- контроллер-специалист по информационным системам.

Начальник службы контроллинга — наиболее квалифицированный специалист с достаточным опытом работы на предприятии, который "изнутри" знает, как организованы бухгалтерия и плановый отдел на предприятии. Начальник службы контроллинга должен знать бухгалтерский учет и разбираться в технологических вопросах работы своего предприятия. Для данной должности, возможно, подойдет заместитель главного бухгалтера или начальника планового отдела, а также кто-либо из экономистов предприятия. Начальник службы контроллинга несет ответственность за выходящие документы, аналитические расчеты и прогнозы перед своим непосредственным начальником — заместителем директора по экономике (финансовым директором), а также перед генеральным директором. Такое положение предъявляет повышенные требования к квалификации и интеллектуальным возможностям начальника службы контроллинга.

Контроллер-куратор цехов — квалифицированный специалист, знакомый с организацией работы и проблемами всех цехов предприятия, понимающий суть работы и технологические аспекты работы каждого цеха. Если предприятие очень крупное

и цехов много (больше 10), то на эту должность требуются два человека, которые разделят между собой цеха по группам (например, один возьмет цеха основного производства, другой — вспомогательного).

Обязанности контроллера-куратора цехов:

- разработка форм сбора аналитической информации по цехам предприятия;
- сбор аналитической (плановой и фактической) информации от цехов (центров ответственности);
- обработка и анализ полученных данных, разработка нормативов затрат по цехам и поддержание их актуальности;
- расчет аналитических показателей работы цехов и предприятия в целом;
- прогнозирование выручки, затрат и прибыли с помощью методики контроллинга;
- анализ отклонений фактических данных от плановых, выявление причин отклонения и установление виновных;
- составление аналитических отчетов для заместителя генерального директора по экономике (финансового директора);
- экспертиза управленческих решений, связанных с затратами курируемых цехов.

На эту должность целесообразно приглашать экономистов цехов (можно молодых), экономистов планово-экономического отдела, бухгалтерии, финансового отдела, службы сбыта. Здесь решающую роль играют активность и желание работать.

Контроллер-специалист по управленческому учету — специалист, способный к аналитическому мышлению, владеющий теорией и инструментами контроллинга, обладающий высоким уровнем эрудиции.

Если объемы обрабатываемой информации в службе контроллинга велики, то создается должность контроллера-специалиста по управленческому учету, в чьи обязанности входит работа с бухгалтерией в плане получения аналитических данных из учетных регистров. Основным требованием, предъявляемым к такому специалисту, является теоретическое и практическое знание бухгалтерского учета на предприятии, знание особенностей и недостатков учета на данном конкретном предприятии.

Обязанности контроллера-специалиста по управленческому учету:

- разработка процедур передачи данных из бухгалтерии в службу контроллинга;

- контроль за сбором и анализом фактической учетной информации в службе контроллинга;
- разработка предложений по оптимизации учетного процесса в бухгалтерии с позиции аналитической службы;
- экономическая экспертиза управленческих решений.

Возможно, что во избежание раздувания штата службы контроллинга на первом этапе ее существования начальник службы контроллинга сможет лично курировать работу с бухгалтерией и решать вопросы передачи данных для анализа в службу контроллинга, но если объем работы на данном участке критически велик, а выполнение обязанностей начальника службы контроллинга не позволяет ему решать эту проблему лично, следует подобрать кандидатуру специалиста по управленческому учету.

Контроллер-специалист по информационным системам — квалифицированный специалист из отдела автоматизации, детально знающий документооборот на предприятии и способный поставить задачу автоматизации контроллинговой работы.

Следует понимать, что полноценное функционирование службы контроллинга тесно увязано с оптимизацией информационных потоков на предприятии, а следовательно, с автоматизацией финансово-хозяйственной деятельности предприятия и использованием современных информационных технологий.

Сбор аналитической информации должен быть максимально автоматизирован, чтобы избежать искажений, ошибок и злоупотреблений. Поскольку алгоритм сбора информации и формы отчетности в службе контроллинга свои, специфические, то целесообразно иметь в штате специалиста, который будет отвечать за автоматизацию контроллинговой работы, за то, чтобы в процессе автоматизации, которую ведет отдел автоматизации, учитывались потребности службы контроллинга. Существующий на предприятии отдел автоматизации, как правило, занимается автоматизацией "вообще" и руководствуется запросами отдельных финансово-экономических служб (чаще всего бухгалтерии) вместо того, чтобы решать интегрированную задачу создания информационной среды работы предприятия. Контроллер-специалист по информационным системам должен решать свою задачу автоматизации в масштабе предприятия и координировать решение своей задачи с задачами автоматизации других служб.

Обязанности контроллера-специалиста по информационным системам:

- оценка целесообразности автоматизации контроллинговой работы на отдельных этапах;
- оценка вариантов и предложений отдела автоматизации по автоматизации контроллинговой работы;
- расчеты и обоснование затрат на автоматизацию контроллинговой работы;
- разработка форм для автоматизированного сбора информации;
- оптимизация документооборота на предприятии;
- координация работы отдела автоматизации в области автоматизации контроллинговой работы;
- оценка качества функционирования существующих систем автоматизации финансово-хозяйственной деятельности предприятия и выработка предложения по улучшению работы этих систем.

7.6. Информационные потоки на предприятии в системе контроллинга

Определим понятия "информационные потоки" и "система информационных потоков" для употребления их в системе контроллинга.

Информационные потоки — это физическое перемещение информации от одного сотрудника предприятия к другому или от одного подразделения к другому. Поэтому мы не рассматриваем преобразование информации (например, бухгалтерскую проводку) в качестве информационных потоков в системе контроллинга.

Система информационных потоков — совокупность физических перемещений информации, которая дает возможность осуществить какой-либо процесс, реализовать какое-либо решение. Наиболее общая система информационных потоков — это сумма потоков информации, которая позволяет предприятию вести финансово-хозяйственную деятельность.

Информационные потоки обеспечивают нормальную работу предприятия. Цель работы с информационными потоками — оптимизация работы предприятия. Существует множество методов достижения этой цели.

Информация, которая собирается в системе контроллинга для обработки и анализа, должна отвечать следующим требованиям:

- *своевременность*, т.е. информация по затратам, выручке, прибыли должна поступать тогда, когда еще имеет смысл ее анализировать;
- *достоверность* (чтобы не тратить дополнительные усилия и время на проверку информации);
- *релевантность* (существенность), т.е. информация должна помогать принимать решения;
- *полезность* (эффект от использования информации должен перекрывать затраты на ее получение);
- *полнота*, т.е. не должно быть упущений;
- *понятность*, т.е. информация не должна требовать значительных усилий для «расшифровки»;
- *регулярность поступления*.

Чтобы обеспечить выполнение этих требований к информации, сотрудники, работающие в системе контроллинга, вынуждены разбираться с информационными потоками.

Не секрет, что информационные потоки, когда ими не занимаются специально, далеки от совершенства: может происходить дублирование информации; она может не доходить до адресата; после получения информации могут потребоваться уточнения. Отсюда вытекает необходимость совершенствования системы информационных потоков, изменения алгоритмов прохождения документов, автоматизации передачи информации. Как это касается системы контроллинга?

Во-первых, система сбора контроллинговой информации опирается на существующую систему информационных потоков. Например, если необходимо собирать данные по затратам цехов еженедельно (а затем и ежедневно), но согласно заведенному порядку заборные карты по материалам попадают к экономисту раз в месяц, то скорее всего задача не будет решена. Таким образом, службе контроллинга не удастся построить свою подсистему сбора информации без учета работы остальных информационных потоков на предприятии. Вывод — система информационных потоков контроллинга должна быть органично встроена в общую систему информационных потоков предприятия, в противном случае произойдет отторжение сотрудниками предприятия навязанной им системы контроллинга, а как известно, если множество людей что-то отвергает, внедрить это практически невозможно.

Во-вторых, часто сама общая система информационных потоков не выдерживает критики: документы проходят слишком медленно (например, чтобы получить данные, визу, необходимо идти в соседний отдел); никто не отвечает за документ в целом, каждый отвечает только за часть документа. В таком случае не имеет смысла встраивать подсистему контроллинга, которая должна работать хорошо, в систему, которая работает плохо (тогда и система контроллинга будет работать плохо, поскольку она опирается на информацию из общей системы). Кроме того, разобравшись в системе информационных потоков предприятия, можно обнаружить множество «узких мест», лишних звеньев, которые можно устранить (для этого контроллеры на предприятиях будут иметь достаточные полномочия). В рамках работы по внедрению системы контроллинга происходят перестройка и оптимизация всей системы информационных потоков (всего экономического документооборота) на предприятии. Такое толкование выходит за рамки контроллинга, но на практике придется этим заниматься для достижения удовлетворительного результата в системе собственно контроллинга.

И наконец, существует задача автоматизации бухгалтерии и других финансово-экономических служб предприятия (этим занимается отдел автоматизации). Автоматизация различных задач бухгалтерского учета жизненно необходима, она уже началась. У каждой службы существуют свои представления об автоматизации. Поэтому система контроллинга на предприятии тоже ставит свои задачи в области автоматизации. Трудоемкость обработки детализированной информации по центрам затрат огромна, вручную ее обработать сложно; экономисты цехов (филиалов, складов, магазинов) сразу требуют автоматизировать их труд, так как для них работа в системе контроллинга — это большая дополнительная нагрузка — даже в том случае, если сбор плановой и фактической информации происходит раз в месяц. Если принять решение о сборе фактической информации раз в неделю, то подразделения физически не успеют обработать и предоставить информацию в службу контроллинга, которая в свою очередь не будет успевать сводить все данные по предприятию. Поэтому если автоматизируется обработка проводок и сальдо по счетам, или начисление амортизации, или расчет заработной платы, точно так же целесообразно автоматизировать и контроллинговую работу.

Если служба контроллинга берет на себя наведение порядка в экономике предприятия, то целесообразно включить автома-

тизацию в сферу интересов службы контроллинга. Отдел автоматизации занимается написанием программ, их отладкой, выявлением ошибок в покупных программах, установкой компьютеров на рабочих местах, а служба контроллинга может заниматься постановкой задачи, чтобы не потерять главную цель автоматизации — повышение эффективности работы финансово-экономических служб.

Перед службой контроллинга на предприятии стоит задача обеспечения оперативного сбора и анализа информации по затратам предприятия в целях управления. Руководители предприятия — генеральный директор, финансовый директор, начальники отделов — должны получить информацию, чтобы в случае наметившихся в работе предприятия отклонений (например, затраты возросли по сравнению с плановыми) успеть предпринять соответствующие меры и скорректировать работу предприятия. Традиционно такую информацию в виде фактической сметы затрат по предприятию предоставляет бухгалтерия. После того как бухгалтерия обработала приход и расход материалов, определила цену списания материалов в производство, получила сумму затрат на материалы, начислила заработную плату и отчисления, обработала счета за электроэнергию, газ, воду, произвела расчет услуг цехов друг другу и сторонним организациям, начислила амортизацию основных фондов, распределила накладные расходы между цехами и видами продукции, начислила налоги в бюджет и отчисления во внебюджетные фонды, она может получить фактические данные по затратам всего предприятия в виде сметы затрат и калькуляций на отдельные виды продукции. Сравнив фактическую смету затрат с выручкой, бухгалтерия определяет финансовый результат.

В настоящее время на подавляющем большинстве промышленных предприятий все эти операции (заккрытие счетов, формирование затрат и финансового результата) осуществляют ежемесячно, т. е. плановый отдел предприятия планирует на месяц выпуск продукции, затраты и финансовый результат, а затем рассчитывает фактические данные и сравнивает их с плановыми.

Эта система имеет большой недостаток — неоперативность. Заккрытие счетов, определение затрат, финансового результата отнимает столько времени у бухгалтерии, что обычно фактическую смету затрат получают к 20 числу следующего месяца. Кто-то назвал такой неоперативный учет затрат “посмертным учетом” (к сожалению, именно “посмертным учетом” продолжают пользоваться руководители большинства российских промышленных

предприятий). В любой сфере деятельности невозможно ориентироваться на данные двухмесячной давности. Определяя выгодность той или иной операции, финансовый или генеральный директор вынуждены делать “прикидки на сегодняшний день”. Получается, что руководитель может оперировать только данными об объеме выпущенной продукции (сводку приносят из цеха ежедневно) и информацией о количестве пришедших на счет денег (платежные поручения и выписки поступают в финансовый отдел ежедневно). Исходя из “сегодняшних” объема выпуска и затрат руководитель делает расчет прибыли (на уровне интуиции).

Анализ вышесказанного подводит к первой и, возможно, самой важной задаче службы контроллинга — обеспечению оперативного (сегодня, сейчас) получения информации о выручке и затратах предприятия. Время решения этой задачи для руководителей (финансового директора, генерального директора) ограничено возможностью принятия конкретных управленческих решений для исправления ситуации.

В настоящее время на большинстве предприятий основной период планирования и учета — это месяц. Раз в месяц начисляют и выплачивают заработную плату, оплачивают счета за электроэнергию, определяют расход материалов, списанных в производство. Раз в месяц бухгалтерия предприятия проводит работу по закрытию счетов и формированию затрат и финансового результата. Задача службы контроллинга — создание системы, обеспечивающей руководителей информацией о затратах предприятия чаще, чем 1 раз в месяц.

Для того чтобы собирать затраты и сводить баланс каждый день, потребуется принципиально новый уровень автоматизации учета.

Для создания такой системы необходимо рассмотреть основные элементы затрат, по которым требуется собирать информацию. Как правило, эти элементы следующие:

- материалы и малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (МБП);
- заработная плата;
- электроэнергия, газ, вода;
- амортизация;
- услуги сторонних организаций;
- услуги цехов друг другу.

Два последних элемента не являются “первичными” элементами затрат: при оказании услуг друг другу цеха используют

материалы, начисляют заработную плату и расходуют энергию. Но характер этих затрат таков, что их отражают как услуги цехов. На самом деле для расчета валовых затрат по предприятию эти услуги неважны: все равно их стоимость войдет в стоимость материалов, заработную плату и затраты на энергию. Но получая оперативные данные, руководитель хочет знать не только общую сумму затрат по всему предприятию, но и раскладку себестоимости различных видов продукции в текущем месяце, смету затрат отдельных цехов и т. д. Вот для этих показателей нам и важны услуги цехов и услуги сторонних организаций.

Составив перечень элементов затрат, следует выяснить, можно ли собирать информацию о затратах по каждому из элементов, например, в середине месяца; какие имеются для этого препятствия и что нужно сделать, чтобы эти препятствия устранить. И оказывается, что можно обязать кладовщиков сдавать данные по расходу материалов (заборные или лимитно-заборные карты) и в середине месяца, а не только в конце; что табельщики могут вводить в программу расчета заработной платы данные из табеля ежедневно; что цена на электроэнергию известна заранее; что информацию со счетчиков можно снимать тоже ежедневно и т. д. Каждое конкретное предприятие имеет свои особенности, но общая закономерность прослеживается четко: цеха, участки, склады дают информацию о затратах один раз в месяц, потому что чаще это делать их никто не просил. Служба контроллинга может приказать от имени финансового или генерального директора предоставлять данные по затратам с большей частотой.

Возникает следующий вопрос: куда предоставлять информацию? Служба контроллинга должна договориться с бухгалтерией о вводе данных цехов по затратам, чтобы далее служба контроллинга выбирала информацию из базы данных и обрабатывала ее по своим "контроллинговым правилам", т.е. получала сводные аналитические формы. В результате обработки контроллинговые данные получают "не совсем точными" с бухгалтерской точки зрения, однако эта точность достаточна для принятия управленческих решений. Именно эти достоверные на 95% данные нужны финансовому директору сегодня, а точные на 100% бухгалтерские отчеты месяц спустя — информация, бесполезная для принятия оперативных управленческих решений.

Служба контроллинга не делает проводок, она не пересчитывает обороты и не меняет сальдо по счетам — это прерогатива бухгалтерии. Служба контроллинга анализирует данные и группирует их по определенным признакам: переменные и постоянные, относящиеся к данному центру затрат и не относящиеся и т. д. Поэтому работа службы контроллинга не мешает бухгалтерии и позволяет им работать в единой команде, как это и должно быть на прогрессивном предприятии.

7.7. Возможные варианты внедрения контроллинга

Контроллинг — новое явление в организации, поэтому его внедрение может вызвать сопротивление. Чтобы преодолеть это сопротивление, быстро добиться первых результатов, а затем утвердить на предприятии стабильно работающую систему, следует проанализировать трудности, которые могут возникнуть, их причины и средства, позволяющие им противостоять. Феномен сопротивления новому на первый взгляд парадоксален, но все же общеизвестен.

Основные факторы, определяющие скорость внедрения любого нововведения, а также факторы, помогающие и мешающие быстрому внедрению контроллинга, перечислены в табл.37.

Внедрению контроллинга мешают две группы факторов: несовершенство самой модели и социально-психологические факторы (см. табл. 37).

Рассмотрим влияние социально-психологических факторов.

Сопротивление новым методам экономического анализа может быть индивидуальным и групповым.

Источники группового сопротивления:

- инерция структур (структура обладает "встроенной стабильностью");
- групповая инерция (групповые нормы¹ противодействуют изменениям);
- угроза статусу группы (в частности, может пострадать статус бухгалтерии или планового отдела);
- угроза сложившимся отношениям власти внутри предприятия;

¹ Под *групповыми нормами* в социологии понимают неписанные правила, регулирующие поведение людей в группе.

Факторы, способствующие и препятствующие внедрению контроллинга

Фактор, влияющий на скорость внедрения нововведения	Преимущества контроллинга	Недостатки контроллинга
Эффект от внедрения: <ul style="list-style-type: none"> экономический, социальный 	<ul style="list-style-type: none"> Повышение прибыльности и гибкости предприятия в краткосрочном и долгосрочном периодах Новая возможность быстрого передвижения по службе вследствие создания отдела контроллинга (повышение статуса) 	<ul style="list-style-type: none"> Несовершенство существующих методов анализа Угроза статусу групп (бухгалтерии, планового отдела и т.п.) и лиц (начальников соответствующих отделов)
Совместимость: <ul style="list-style-type: none"> с корпоративной культурой, с методами информационного обеспечения управления 	<ul style="list-style-type: none"> Зависит от предприятия 	<ul style="list-style-type: none"> В среднем невысокая совместимость с корпоративной культурой Низкая совместимость с традиционными системами информационного обеспечения
Сложность нововведения	<ul style="list-style-type: none"> Простота моделей 	<ul style="list-style-type: none"> Усложнение по сравнению с традиционными методиками; необходимость дополнительного обучения
Делимость нововведения, возможность проведения эксперимента	<ul style="list-style-type: none"> Возможность начать с внедрения в одном подразделении, чтобы затем распространить опыт на все предприятие 	<ul style="list-style-type: none"> Полный эффект наблюдается только после внедрения на всем предприятии в целом
Наглядность	<ul style="list-style-type: none"> Первые результаты сразу видны руководителю 	<ul style="list-style-type: none"> Полный результат появляется нескоро

- угроза сложившемуся порядку распределения ресурсов внутри предприятия;
- информационный фильтр в организации: предлагаемый подход к анализу и управлению затратами не согласуется со знаниями и представлениями работников бухгалтерии и планового отдела.

Источники индивидуального сопротивления.

1. Привычки и страх перед неизвестностью.

Люди привыкли к традиционным формам отчетности и методам анализа и не хотят учиться чему-то новому. Новые методы — это неизвестность, а неизвестность для очень многих означает риск, т.е. опасность.

Поэтому нужно организовать обучение сотрудников, а затем постепенно вводить новые методы. Целесообразно объяснять и показывать на примерах преимущества системы контроллинга. Может быть, целесообразно создать компьютерную модель для выработки у сотрудников предприятия навыков мышления категориями контроллинга.

2. Чувство безопасности.

Опытные сотрудники будут выступать против новых, не знакомых им методов, если внедрение этих методов станет угрозой для их статуса. Поэтому необходимо привлечь опытных сотрудников к внедрению новой системы, чтобы заранее заручиться их поддержкой.

Избирательное восприятие, искажение, запоминание — своего рода "индивидуальный информационный фильтр", мешающий пониманию смысла новой методики.

Активность сопротивления внедрению контроллинга зависит от следующих факторов:

- степень несоответствия культуры и структуры власти грядущим изменениям;
- длительность периода внедрения изменения;
- угрозы потери престижа и власти;
- преданность работников интересам организации;
- сила культурно-политических ориентаций в подразделениях предприятия.

Согласно теории инноваций, при распространении любого нововведения сначала его воспринимает группа "ранних новаторов", ориентирующихся на внешние источники информации. Группа, объединенная некоторой идеей, всегда обладает большим весом во всей организации, и именно через нее процесс распространяется дальше, на всех остальных сотрудников фирмы.

Процесс восприятия (диффузии) инноваций может проходить двумя способами:

- реадаптация, т.е. ломка инерции поведения сотрудников предприятия;
- рутинные изменения, когда нововведение является лишь видоизменением стандартного поведения.

Рееадаптация — болезненный процесс, особенно если он связан с ломкой глубинного слоя корпоративной культуры.

Любые преобразования, входящие в противоречие с корпоративной культурой, встречают сопротивление, и наоборот: действия, согласующиеся с культурой, воспринимаются с большей готовностью. “Культурный риск” организационных нововведений зависит от степени их соответствия корпоративной культуре и от важности собственно нововведений. Это можно представить в виде схемы (рис.32).

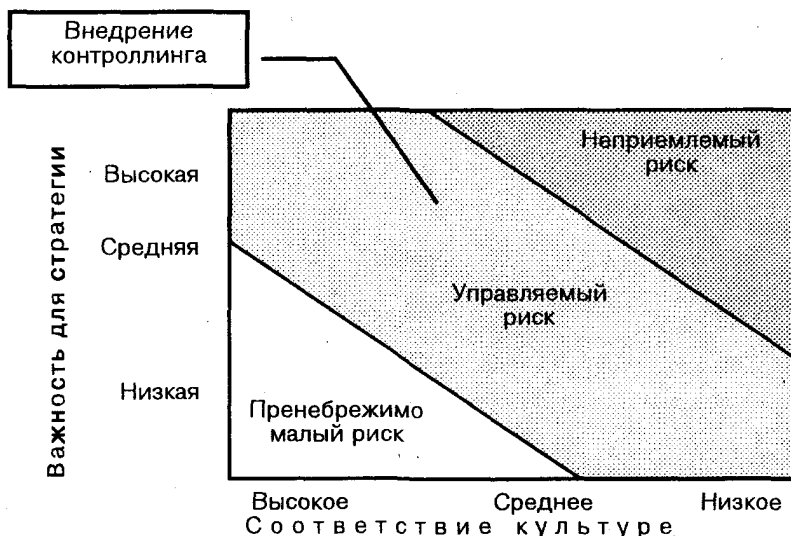


Рис. 32. “Культурный риск” организационных нововведений

Важность грамотного управления затратами для стратегии предприятия высокая, соответствие культуре — среднее (так как на предприятиях привыкли нормировать затраты, но не привыкли к применению контроллинговых показателей). Итак, внедрение контроллинга, попадает в зону управляемого риска.

Что же делать, если инновации необходимы, но им противостоит инерция поведения?

Было бы разумно представить грядущие изменения так, чтобы они вписывались в существующую корпоративную культуру, “построить новое из кирпичиков старого”, т.е. действовать методом наименее болезненных рутинных изменений.

Преодолеть болезненное сопротивление внедрению можно сделать разными способами (эти способы лучше всего комбинировать):

Имитация. Если одни предприятия внедряют какие-либо новые системы и методы управления, другие делают то же самое просто потому, что находятся в сходной ситуации и склонны к подражанию. Распространение новых методов часто сравнивают с инфекционной болезнью. К тому же, здесь действует своего рода синергический эффект²: привлекательность внедрения новшества и подражания другим оказывается больше, чем привлекательность того и другого по отдельности. Стремление к имитации можно объяснить потребностью быть “как все”, ассоциироваться с целевой группой (“все передовые зарубежные и российские предприятия внедряют контроллинг, мы тоже внедряем, следовательно, мы — передовые”), попыткой поднять свой статус. Поэтому в процессе объяснения методов и инструментов контроллинга стоит уделить особое внимание опыту известных западных и российских фирм, успешно использующих контроллинг в своей каждодневной работе.

Мастерство. Работники, получающие удовлетворение от работы, стремятся к совершенствованию своих навыков, к применению новых методов, и это еще больше увеличивает их интерес к работе. Поэтому, особенно в общении с квалифицированными специалистами, нужно попробовать воздействовать на профессиональную гордость. Стоит подчеркнуть творческие аспекты контроллинга.

Выживание. В кризисной ситуации внедрение новых методов контроллинга может оказаться важным для выживания предприятия. Если сотрудники это понимают и если они преданы своей фирме, сопротивление изменениям будет минимальным.

Поддержание статуса. Один из способов достичь высокого статуса — обладать знаниями, которые важны для всех. Знание методов контроллинга — великолепная возможность упрочить свой статус. И предприятие, и его сотрудники могут повысить

² Синергический эффект возникает, когда целое больше суммы своих частей.

статус благодаря умению обращаться с новыми методами управления и экономического анализа.

Подбор кадров и самореализация сотрудников. Новые сотрудники могут играть важную роль в успешном внедрении новшества не только благодаря имеющимся у них знаниям, но и из-за отсутствия у них инерции поведения.

Игра. Людям нужна игра, чтобы не терять интереса к жизни; они ищут новые “игрушки”, одной из которых может стать контроллинг. Поэтому контроллинговые аналитические таблицы должны быть красиво оформлены, аналитические отчеты доступно написаны (насколько это возможно), простым языком и без «воды».

Новое. Существуют люди-новаторы, руководствующиеся принципом “все новое — прекрасно”. Восприятие нового для них — способ существования: они могут существовать только в движении, как акулы, дыхательный аппарат которых устроен так, что они умирают от удушья, если останавливаются. Таких людей необходимо как можно раньше “вычислить” и привлечь на свою сторону: если они пользуются авторитетом в коллективе, за ними могут пойти остальные.

Рассмотрим последовательность работ по внедрению методики контроллинга и создания соответствующей информационной системы (служба контроллинга на конкретном предприятии может внести свои коррективы, включить в нее какие-то дополнительные этапы).

Основной идеей является нацеленность на быстрейший “запуск” сбора контроллинговой информации для того, чтобы руководство предприятия увидело реальную отдачу от работы службы контроллинга. Не следует оптимистично полагать, что систему сбора информации с нужной периодичностью можно запустить сразу же. Пройдет несколько месяцев, прежде чем система сбора информации реально заработает. За это время служба контроллинга должна провести комплексное обследование предприятия, что обеспечит хороший задел для будущей работы (рис.33); позволит решить множество методических и организационных проблем, устранить препятствия на пути работы системы сбора информации, составить детальный классификатор затрат на предприятии, провести несколько семинаров с работниками предприятия и еще много другой необходимой работы.

После того как система оперативного сбора фактической информации начнет работать, служба контроллинга может вплотную заняться преобразованием системы планирования выручки,

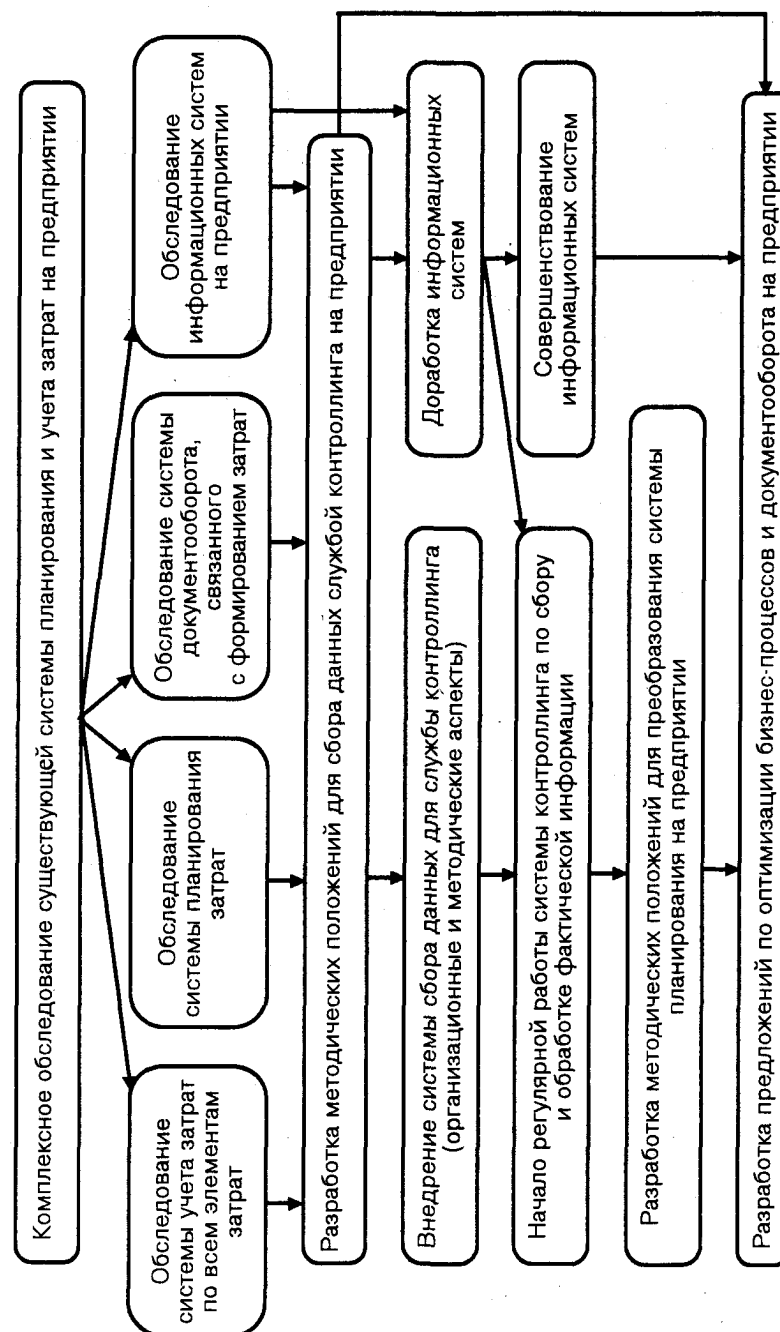


Рис. 33. Общая последовательность работ по внедрению системы контроллинга на предприятии

затрат и финансового результата на предприятии. Чтобы успешно провести этот этап работ, необходимо заручиться поддержкой планового отдела. Накопив в ходе комплексного обследования и разработки системы сбора информации необходимые знания о документообороте на предприятии, служба контроллинга может заняться оптимизацией этой стороны деятельности предприятия. Работа должна проводиться на постоянной основе и иметь форму процесса непрерывных улучшений по большинству бизнес-процессов или реинжиниринга (т.е. радикальной перестройки) отдельных выбранных бизнес-процессов. Параллельно с отдельными этапами работ идет доработка информационных систем предприятия, которую курирует сотрудник службы контроллинга — специалист по информационным системам.

При любом варианте внедрения работа системы контроллинга должна базироваться на экспертной диагностике финансово-хозяйственного состояния предприятия.

Глава 8

Экспертная диагностика финансово-хозяйственного состояния предприятия

Экспертная диагностика финансово-хозяйственного состояния предприятия занимается оценкой различных сторон деятельности предприятия с целью обнаружения “узких мест”, возможностей и опасностей для принятия оптимальных оперативных и стратегических решений.

8.1. Цели и задачи диагностики финансово-хозяйственного состояния предприятия. Роль диагностики в управлении предприятием

Диагностика финансово-хозяйственного состояния предприятия вызвана насущной необходимостью: предприятие не может позволить себе вести дела, не имея представления о соотношении доходов и расходов, не зная факторов, позволяющих добиваться превышения доходов над расходами.

Основные цели диагностики финансово-хозяйственного состояния предприятия:

✓ объективная оценка результатов коммерческой деятельности, комплексное выявление неиспользованных резервов, мобилизация их для повышения экономической эффективности производства в будущих плановых периодах, а также выявление недочетов в работе и их виновников, достижение полного со-

ответствия материального и морального стимулирования по результатам труда и качеству работы;

✓ постоянный контроль рациональности функционирования хозяйственных систем, контроль за выполнением планов и бюджетов, контроль за процессами производства и реализации продукции, а также своевременное выявление и использование текущих внутрипроизводственных резервов с целью обеспечения выполнения и перевыполнения плана;

✓ прогнозирование хозяйственной деятельности, научное обоснование перспективных планов, оценка ожидаемого выполнения плана.

Исходя из этого можно сказать, что главной целью анализа финансово-хозяйственного состояния предприятия является подготовка информации для принятия управленческих решений на всех ступенях иерархической лестницы.

Основные задачи, решаемые при проведении диагностики финансово-хозяйственного состояния предприятия:

- проверка качества и обоснованности планов, бюджетов и нормативов (в процессе их разработки);
- объективное и всестороннее исследование выполнения установленных планов и бюджетов и соблюдения нормативов по количеству, структуре и качеству выпущенной продукции, выполненных работ и услуг (по данным учета и отчетности);
- комплексная оценка хозяйственной деятельности;
- анализ организационно-технического уровня производства и качества продукции;
- анализ зависимости "затраты — объем производства — прибыль";
- оценка эффективности функционирования производственных подразделений;
- обоснование решений по установлению внутренних цен на товары и услуги;
- анализ труда и заработной платы;
- анализ эффективности использования материальных ресурсов;
- анализ эффективности использования основных фондов и работы оборудования;
- анализ себестоимости продукции;
- анализ прибыли и рентабельности;
- анализ финансового состояния;
- выявление и измерение внутренних резервов (на всех стадиях производственного процесса);

- испытание оптимальности управленческих решений (на всех ступенях иерархической лестницы).

Это далеко не полный перечень задач, решаемых при проведении диагностики предприятия, он может быть дополнен в зависимости от целей исследования.

В настоящее время диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия наполняется конкретным содержанием, а именно:

- анализ обоснования и выполнения планов и бюджетов;
- сравнительный анализ маркетинговых мероприятий, включающий сопоставление реального развития событий с ожидаемыми за определенный отрезок времени;
- анализ возможностей производства и сбыта;
- выяснение внутренних и общеэкономических ситуаций влияющих на производство и сбыт;
- анализ деловых сценариев и их реального осуществления;
- анализ соотношения спроса и предложения;
- анализ поставщиков сырья и комплектующих изделий;
- анализ конкретных потребителей и их оценки качества выпускаемых товаров;
- анализ затрат живого и овеществленного труда с необходимой их детализацией;
- анализ конечных финансовых результатов производственной, сбытовой, маркетинговой деятельности (прибыль, убыток);
- анализ коммерческого риска с учетом влияния политических, демографических, культурных, экологических, структурно-организационных и других факторов.

8.2. Источники информации для экспертной диагностики

Источники информации для экспертной диагностики подразделяются на учетные и внеучетные.

Учетные источники информации:

- бухгалтерский учет и отчетность;
- статистический учет и отчетность;
- управленческий учет и отчетность.

Бухгалтерский учет и отчетность наиболее полно отражают и обобщают хозяйственные средства и хозяйственные операции для контроля за выполнением установленных бизнес-планов.

Методами сплошного и непрерывного наблюдения, методами строгого документирования, систематизации на счетах, группировки в балансе и других отчетных таблицах достигается объективная количественная характеристика многообразных хозяйственных операций, обобщенная характеристика всей совокупности средств хозяйства по составу и размещению, по источникам образования и целевому назначению.

Анализ данных бухгалтерского учета позволяет скорректировать деятельность предприятия для улучшения выполнения месячных, квартальных и годовых планов. Но не следует забывать, что бухгалтерская отчетность зачастую ориентирована на внешних потребителей (налоговую инспекцию, вышестоящий орган и т. д.), и поэтому она может искажать реальное состояние дел на предприятии. Положительным при использовании данных бухгалтерского учета и отчетности является тот момент, что анализ финансово-хозяйственного состояния предприятия может проводить независимый специалист (что важно для небольших фирм, не способных содержать собственную аналитическую группу). При отсутствии на предприятии статистических и оперативных данных у руководителя всегда есть возможность получить аналитические показатели по данным бухгалтерского учета, так как ведение бухгалтерского учета и отчетности является обязательным для всех юридических лиц.

Статистический учет и отчетность, отслеживающие определенные экономические закономерности, служат важным источником анализа. Применяя специфические для него методы наблюдения, они во многом опираются на данные бухгалтерского учета. На основе статистических данных аналитик может проследить динамику поведения затрат, аналитических показателей и т. д.

Управленческий учет и отчетность используются как на отдельных участках хозяйственной деятельности, так и в целом на предприятии. Они обеспечивают более быстрое по сравнению со статистической и бухгалтерской отчетностью получение необходимой информации для анализа. О возможностях управленческого учета в системе контроллинга мы уже говорили (см. гл. 3).

Внеучетные источники информации:

- материалы ревизий, внешнего и внутреннего аудита;
- данные лабораторного и врачебно-санитарного контроля;
- результаты проверок налоговой службы;
- материалы производственных совещаний, собраний трудового коллектива;
- средства массовой информации;

- внутренние документы и переписка со сторонними организациями;
- сведения, получаемые от личного контакта с исполнителями.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия невозможен без привлечения соответствующих планово-нормативных данных. Для диагностики финансово-хозяйственного положения предприятия применяют специальные методы. Их можно подразделить на оперативные и стратегические.

8.3. Методы стратегической диагностики

Стратегическая диагностика помогает оценить эффективность стратегии предприятия, понять стратегическую позицию предприятия в каждом из направлений его деятельности, оценить сильные и слабые сигналы, поступающие из внутренней и внешней сред. Информация, полученная в ходе такой диагностики, оказывает неоценимую поддержку руководителю в процессе формирования стратегии предприятия.

8.3.1. Методы диагностики эффективности стратегии предприятия

Экономическая стратегия предприятия ориентирована на внешнюю и внутреннюю среды предприятия. Результаты реализации руководством фирмы стратегических решений во многом обусловлены влиянием внешней и внутренней сред на характер вырабатываемых решений, однако и сами стратегические решения влияют на процессы, протекающие во внутренней и внешней средах. Поэтому одной из важнейших задач стратегического контроллинга является диагностика эффективности стратегии предприятия: насколько правильно выбрана стратегия, насколько она отражает целевые установки предприятия, соответствует ли она условиям внешней и внутренней среды. Но прежде чем рассматривать диагностику стратегии предприятия, рассмотрим вкратце разные виды стратегий, которые может применять предприятие.

Товарная стратегия фирмы — правила и приемы исследования и формирования потенциальных рынков товаров и услуг, отвечающих миссии фирмы. Товарная стратегия определяет методы поиска наиболее предпочтительных для фирмы направле-

ний деятельности, методы формирования такого набора направлений деятельности, который обеспечит гибкость фирмы во внешней среде.

Главные задачи товарной стратегии:

- увязка перспективных задач (миссии) фирмы с потенциальными возможностями рынка и ресурсами фирмы, которыми она сможет располагать в перспективе;
- анализ жизненных циклов спроса (технологии) товара;
- разработка правил формирования товарного ассортимента, обеспечивающих конкурентное преимущество фирмы, и на этой основе максимизация экономической прибыли в долгосрочной перспективе.

Товарная стратегия фирмы является базой для планирования перспективных НИОКР, кадровой политики, инвестиционной политики. На основе товарной стратегии вырабатываются решения, принимаемые в рамках других составляющих экономической стратегии, с которыми товарная стратегия находится в диалектической зависимости.

Стратегия ценообразования:

- ценовая политика;
- правила поведения фирмы в зависимости от конъюнктуры рынка;
- приемы ценовой конкуренции;
- приемы мониторинга ситуаций, складывающихся на рынках факторов производства, ценных бумаг и валютных рынках, и правила изменения в связи с этим политики ценообразования;
- приемы мониторинга процессов изменения спроса и предложения;
- методы оценки ценовой эластичности спроса;
- принципы учета влияния макроэкономических и микроэкономических факторов на процессы ценообразования.

Стратегия ценообразования должна указать линию поведения предприятия на тех или иных сегментах рынка, чтобы с помощью эффективной ценовой политики привлечь покупателей к своим товарам, сформировать устойчивые потребительские предпочтения и приверженность потенциальных покупателей своей марке.

Стратегия взаимодействия фирмы с рынками производственных ресурсов представляет собой набор принципиальных положений, позволяющих эффективно распределять ресурсы и на этой основе выбирать наиболее предпочтительных поставщиков

производственных ресурсов. Эта составляющая экономической стратегии должна базироваться на исследовании факторов, определяющих спрос на ресурсы со стороны фирмы. Она тесно связана со стратегией снижения производственных издержек.

Стратегия поведения фирмы на финансовых рынках заключается в выработке правил мобилизации дополнительных финансовых ресурсов, направляемых как в инвестиции, так и для решения текущих финансовых задач. В рамках этой стратегии устанавливаются правила и приемы мониторинга этих рынков, постоянного слежения за динамикой конъюнктуры и выбора предпочтительных форм и условий получения кредитов, моментов приобретения или продажи ценных бумаг, выбора разновидностей ценных бумаг, в наибольшей мере отвечающих стратегическим целям фирмы, выбора наиболее надежных эмитентов ценных бумаг. Эта составляющая экономической стратегии воплощается в портфеле ценных бумаг фирмы.

Стратегия снижения транзакционных издержек заключается в выработке такого регламента осуществления процесса подготовки и осуществления различных рыночных транзакций (соглашений, контрактов, договоров и др.), который позволял бы избегать неоправданных дорогостоящих командировок, путешествий сотрудников, сбора и обработки ненадежной, недостоверной информации. Она должна предотвращать юридические казусы, способствующие "ничтожности" заключаемых соглашений и сделок. Эта стратегия должна вырабатывать приемы выбора предпочтительных заказчиков (клиентов) фирмы, приемы изучения потенциальных конкурентов, приемы формирования у потенциальных партнеров устойчивой привязанности к фирме, постоянного стремления к сотрудничеству с ней. Важнейшей ее задачей является формирование баз данных о потенциальных партнерах по транзакциям.

Стратегия внешнеэкономической деятельности предназначена для выработки правил и приемов поведения фирмы на внешнем рынке в ролях экспортера и импортера товаров и услуг. Она определяет принципы осуществления экспортно-импортных операций с учетом действующего в стране и за ее пределами законодательства. При выборе стратегии экспорта фирма учитывает свой экспортный потенциал, выбирает рынки, определяет стратегические цели экспорта, вырабатывает тактику, распределяет ресурсы по формам экспортной деятельности. Основу стратегии импорта составляет исследование цен и качества поставляемых товаров, сроки и качество обслуживания, определение технологического уровня импортируемых товаров и др.

Стратегия снижения производственных издержек вырабатывает линию поведения предприятия, обеспечивающую конкурентные преимущества за счет снижения затрат. Она должна вырабатывать принципы регулирования процесса формирования затрат как за счет факторов производства, так и за счет стратегического анализа издержек по всей "цепочке" нарастания затрат — от начала производства до продвижения товаров на рынок к потенциальному потребителю.

Стратегия инвестиционной деятельности предприятия — это стратегия формирования инвестиционного портфеля, т. е. совокупности ценных бумаг, принадлежащих юридическому или физическому лицу. Портфель представляет собой определенный набор акций, облигаций с различной степенью обеспечения и риска и бумаг с фиксированными гарантированными доходами. Такой подход к определению понятия инвестиционной стратегии применим к лицам, вкладывающим свои капиталы в другие предприятия с целью получения дохода. В нашем случае речь идет о предприятии, инвестирующем капитал в собственную материально-техническую базу или товарно-материальные запасы. Инвестиционная стратегия или стратегия инвестиционной деятельности предприятия — это выбор методов (направлений) поддержания материально-технической базы и товарно-материальных запасов предприятия на уровне, обеспечивающем постоянное приращение конкурентного статуса фирмы. Это означает, что при выработке инвестиционной стратегии необходимо определить наиболее предпочтительную форму воспроизводства: техническое перевооружение, модернизацию, реконструкцию, предпочтительные периодичности воспроизводственных циклов и других характеристик этих процессов.

Стратегия стимулирования персонала предприятия на достижение стратегических целей предприятия — одна из важнейших составляющих экономической стратегии предприятия. Основу этих систем должны составлять стимулы, побуждающие работников при выработке стратегических решений руководствоваться не сиюминутными, а долговременными интересами предприятия. Система стратегического стимулирования должна создавать "мотивационное поле", под воздействием которого пробуждается заинтересованность персонала предприятия в эффективном, высококачественном и своевременном удовлетворении требований рынка. Эта система должна быть ориентирована на нужды, потребности и запросы потенциальных клиентов предприятия, стимулы должны быть увязаны с ко-

нечными результатами деятельности предприятия по выполнению его миссии в стратегической перспективе.

Стратегия предотвращения несостоятельности (банкротства) фирмы является по существу обобщением всех составляющих экономической стратегии. Ее главной задачей является раннее обнаружение кризисных тенденций с помощью так называемых "слабых сигналов", предотвращающих возможность кризисных явлений, и выработка мер, которые оказывали бы противодействие этим явлениям. Важно различать стратегию и тактику предотвращения банкротства: тактика ориентирована на фактическое финансовое состояние фирмы в текущий период ее деятельности и оценку на этой основе вероятности наступления банкротства в ближайшем времени; стратегия исходит из прогнозов возможных последствий стратегических долговременных решений, поэтому важнейшей функцией стратегии предотвращения банкротства фирмы является прогнозирование таких последствий на самых начальных этапах существования фирмы — с момента выбора ее миссии. Следовательно, стратегия предотвращения банкротства должна определять методы выбора стратегических решений, принимаемых в рамках товарной, ценовой, инвестиционной и других составляющих экономической стратегии.

Таким образом, экономическая стратегия — это совокупность частных взаимоувязанных и взаимообусловленных составляющих элементов, объединенных единой глобальной целью — созданием и поддержанием высокого уровня конкурентного преимущества предприятия. Иначе говоря, экономическая стратегия — это система обеспечения конкурентного преимущества предприятия. Как и всякая система, экономическая стратегия подвержена влиянию закономерностей целостности, интегративности, коммуникативности и др. Это означает, что наибольший эффект достигается в том случае, если все составляющие экономической стратегии реализуются при координации из единого центра; решения, принимаемые в рамках каждой из составляющих, должны быть увязаны по времени и ресурсам и не противоречить друг другу. При заданном уровне стратегических ресурсов стратегия обладает определенными предельными возможностями достижения глобальной и локальных целей. Экономическая стратегия предприятия не может игнорировать макро- и микроэкономическую ситуации в стране и за ее пределами и вырабатывать правила и приемы функционирования предприятия вне связи с внешней средой. Важнейшими системообразующими элементами системы экономической стратегии должны быть признаны: товарная стратегия, стратегия взаимодействия

с рынками факторов производства, стратегия снижения транзакционных издержек, стратегия инвестиционной деятельности фирмы, стратегия предотвращения несостоятельности фирмы.

Эффективность стратегии определяется разрывом между стратегическим планом и реальными возможностями предприятия. Анализ разрыва (*gap analysis*) — простой, но достаточно эффективный метод анализа стратегии предприятия.

Метод анализа разрыва включает в себя следующие операции:

- определение приоритетного показателя предприятия, описанного в стратегии (это может быть увеличение числа продаж, снижение издержек производства и т. д.);
- выяснение реальных возможностей фирмы с точки зрения текущего состояния среды и предполагаемого будущего состояния (через 3—5 лет);
- определение конкретных показателей стратегического плана, соответствующих основному интересу предприятия;
- определение желаемой тенденции изменения конкретного показателя стратегического плана;
- установление разницы между показателями стратегического плана и возможностями, обусловленными реальным положением предприятия;
- разработка специальных программ и способов действий, необходимых для ликвидации разрыва.

Другой способ анализа разрыва — это определение разницы между наиболее оптимистическими ожиданиями и самыми скромными прогнозами.

Схема анализа разрыва представлена на рис.34.

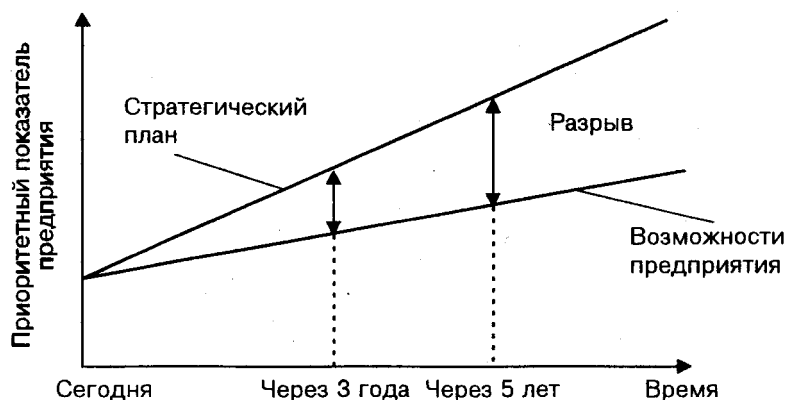


Рис. 34. Схема анализа разрыва

Для анализа разрыва полезно разработать профиль стратегии предприятия (табл.38). Для составления такого профиля все наиболее важные характеристики стратегии предприятия в настоящее время оценивают в баллах, все оценки заносят в табл. 38. Затем аналогичным образом оценивают оптимальную стратегию предприятия, и оценки заносят в ту же таблицу. Соединяя отрезками помеченные клетки таблицы, получают два профиля: фактической и оптимальной стратегии предприятия. Чем ближе фактический профиль к оптимальному, тем ближе стратегия предприятия к оптимальной. Если по отдельным характеристикам стратегия предприятия далеко отстоит от оптимальной, следовательно, именно здесь и находятся “узкие места” в стратегии и именно сюда нужно направить основные усилия для ликвидации стратегического разрыва.

Таблица 38

Профиль стратегии предприятия

Характеристики	Оценки отклонения, баллы										
	Сильно		Средне		Слабо		Средне		Сильно		
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Политика роста									*	+	
Рыночная дифференциация										*	
Продуктовая дифференциация									+		*
Лидерство в снижении издержек						*		+			
Примечание: * — оптимальная стратегия, + — фактическая стратегия фирмы											

В данном примере фактическая стратегия сильно отстает от оптимальной по параметру продуктовой дифференциации. Предприятие уделяет излишнее внимание лидерству в снижении издержек, тогда как для покупателей важна дифференциация продукции. Таким образом, для ликвидации стратегического разрыва предприятию следует обратить внимание на освоение новых модификаций продукции.

Итак, рассмотрен случай, когда у предприятия одно направление деятельности. Но, как правило, большинство предприятий, особенно крупные, занимаются одновременно несколькими направлениями. Для более точной оценки стратеги-

ческой позиции предприятия в различных направлениях его деятельности используются специальные методы диагностики.

8.3.2. Методы диагностики стратегической позиции предприятия

Диагностика финансово-хозяйственного положения в рамках стратегического контроллинга включает в себя прежде всего анализ стратегической позиции предприятия на рынке. Для этого применяют специальные методы, самые распространенные из которых — *SWOT*-анализ, матрица БКГ, матрица Мак-Кинси, конкурентный анализ. Рассмотрим каждый из этих методов подробнее.

SWOT-анализ. Название *SWOT* — английская аббревиатура: *strengths, weaknesses, opportunities, threats*: сильные, слабые стороны, возможности и опасности.

Общий алгоритм *SWOT*-анализа представлен на рис.35.

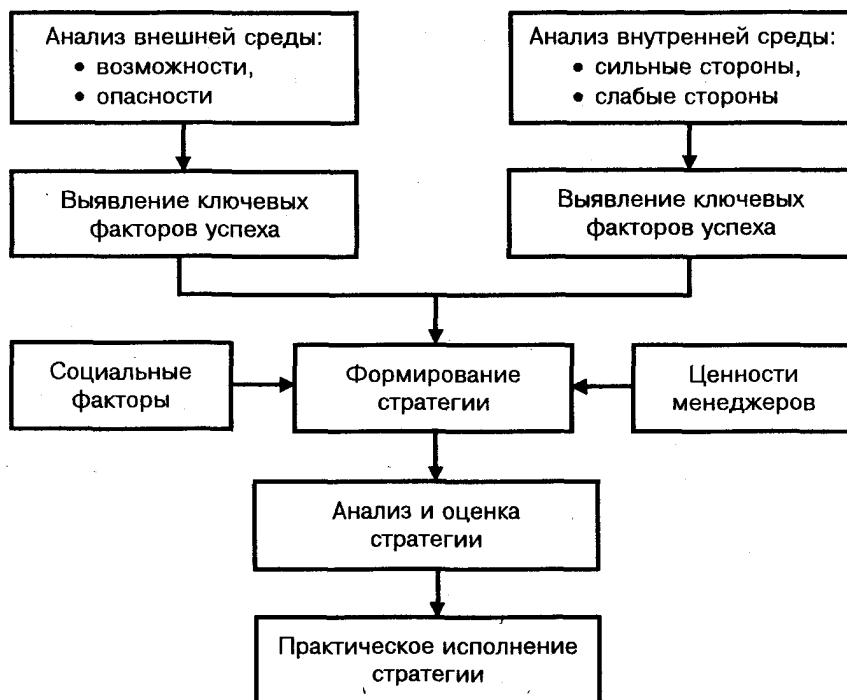


Рис. 35. Общий алгоритм *SWOT*-анализа

SWOT-анализ оформляется в виде матрицы (рис. 36).

Сильные стороны	Слабые стороны
Возможности	Опасности

Рис. 36. Матрица *SWOT*-анализа

Очевидные преимущества *SWOT*-анализа — его простота, логичность, удобство восприятия, поэтому он широко применяется на практике. Однако эта модель слабо формализована и не дает никаких рекомендаций по формированию стратегии. Этим можно объяснить появление других, более сложных методов анализа стратегии.

Матрица БКГ. Матрица Бостонской консультационной группы (БКГ) позволяет определить стратегическую позицию предприятия по каждому направлению его деятельности, и на основе анализа этой позиции выбрать правильную стратегию действий предприятия на рынке и оптимальную стратегию перераспределения финансовых потоков между разными направлениями деятельности. Строки матрицы — темп роста рынка, столбцы — относительная доля рынка (рис.37). Темп роста рынка — важнейшая характеристика привлекательности рынка. Относительная доля рынка, т.е. доля рынка по сравнению с ведущим конкурентом, показывает, насколько сильны позиции предприятия на данном рынке.

Темп роста рынка	Высокий	"Звезда"	"Дикая кошка"
	Низкий	"Дойная корова"	"Собака"
		Высокая	Низкая
		Относительная доля рынка	

Рис. 37. Матрица БКГ

Таким образом, матрица БКГ разбивает все направления деятельности предприятия на четыре группы: "звезда", "дойная корова", "собака" и "дикая кошка". В отношении каждой из этих групп необходима своя стратегия.

"Звезды" — это идеальный случай, сочетающий высокие перспективы роста рынка с сильными позициями предприятия на этом рынке. Звезды — источник не только краткосрочной, но и долгосрочной прибыли для предприятия, а потому они являются наилучшим объектом для выгодных капиталовложений. "Звезды" следует оберегать и укреплять.

"Дойные коровы" — случай, когда предприятие имеет сильные позиции на зрелом рынке. Эти направления деятельности приносят предприятию высокую стабильную прибыль, хотя роста здесь не предвидится. Поэтому в отношении таких направлений деятельности предприятие стремится сохранить долю рынка на имеющемся уровне. Основная цель предприятия в отношении "дойных коров" — получение максимальной прибыли за короткий период. Капиталовложения здесь ограничиваются необходимым минимумом. Прибыль "дойных коров" инвестируется в другие, более перспективные направления деятельности.

"Собаки" — ситуация, когда слабые позиции предприятия сочетаются с низкими темпами роста рынка. Такие направления деятельности бесперспективны, а потому в общем случае предприятие старается избавиться от "собак". Как следствие, в отношении "собак" применяются стратегии изъятия капиталовложений и "сбора урожая", т.е. получения максимально возможной прибыли за минимально возможный срок.

"Дикие кошки" — направления деятельности, где позиции предприятия шаткие, но перспективы развития рынка достаточно заманчивые. Их иногда называют также "знаками вопроса" или "трудными детьми". Такие направления деятельности требуют более тщательной оценки. Здесь у предприятия есть несколько стратегических возможностей:

- инвестировать в такие направления деятельности, чтобы упрочить позиции предприятия на перспективных рынках и превратить "дикую кошку" в "звезду";
- ликвидировать данное направление деятельности, если у предприятия нет возможности осуществлять инвестиции.

Достоинства модели Б К Г:

матрица предлагает дифференцированный подход к разработке стратегии в зависимости от особенностей каждого направления деятельности;

матрица БКГ может служить основой для анализа взаимодействия между различными направлениями деятельности, анализа разных стадий развития каждого направления деятельности;

матрица БКГ проста и понятна (благодаря удачным названиям "клеток" она хорошо воспринимается и запоминается).

Недостатки модели Б К Г:

темпы роста рынка не всегда могут служить адекватной оценкой привлекательности рынка: кроме роста, важны такие факторы, как абсолютный размер рынка, цикличность, сезонность, юридические ограничения и др.; кроме того, темпы роста рынка зависят от стадии жизненного цикла продукции;

относительная доля рынка не всегда точно характеризует конкурентный статус предприятия: помимо доли рынка, важную роль здесь играют финансовая мощь предприятия, качество продукции, обладание патентами, лицензиями, адекватность системы управления предприятием;

модель не учитывает взаимосвязь разных направлений деятельности фирмы (синергический эффект): иногда "собака" может быть необходима для оптимизации деятельности "звезды" и т. п.

Таким образом, матрица БКГ весьма удобна, но имеет ограниченный спектр применения в стратегическом контроллинге.

Матрица Мак-Кинси. Разработана одноименной консультационной фирмой по заказу фирмы "Дженерал электрик" и представляет собой развитие и обобщение матрицы БКГ. Вместо темпа роста рынка здесь используется комплексный показатель привлекательности рынка, а вместо относительной доли рынка — комплексный показатель конкурентоспособности предприятия (рис.38). Поэтому в отличие от матрицы БКГ матрица Мак-Кинси имеет более широкую сферу применения. По сравнению с матрицей БКГ в матрице Мак-Кинси отражен более гибкий подход к формированию стратегии. Например, если конкурентный статус предприятия слабый, а прогнозы развития рынка не предвещают бурного роста ("собака"), это еще не значит, будто данное направление деятельности необходимо бросить: может случиться, что "собака" снизит риск или увеличит эффективность деятельности предприятия в других, более перспективных сферах, т.е. проявится синергический эффект.

Конкурентный статус	Сильный	Извлечь максимальную выгоду или уйти	Реинвестировать прибыль или извлечь максимальную выгоду	Инвестировать или удержать позиции
	Средний	Медленно уходить	Извлечь максимальную выгоду или уйти	Инвестировать, реинвестировать прибыль
	Слабый	Уходить быстро, медленно или остаться	Остаться или медленно уходить	Инвестировать, реинвестировать, уходить
		Низкая	Средняя	Высокая
		Привлекательность рынка		

Рис.38. Матрица Мак-Кинси¹

Для использования этой матрицы требуется рассчитать комплексные показатели привлекательности рынка и конкурентного статуса предприятия.

Комплексный показатель привлекательности рынка рассчитывается по формуле²:

$$K = \alpha G + \beta P + \gamma O - \sigma T,$$

где G , P , O , T — комплексные показатели перспектив роста, рентабельности, возможностей, опасностей соответственно; α , β , γ , σ — весовые коэффициенты; $\alpha + \beta + \gamma + \sigma = 1$.

Для установления весовых коэффициентов контроллер должен помнить, на какой стадии жизненного цикла находится данное направление деятельности: на ранних стадиях важны показатели роста, на стадии зрелости — показатели рентабельности и т. д.

Комплексные показатели возможностей и опасностей рассчитываются на основании матрицы SWOT следующим образом:

$$O = \sum o_i k_i; T = \sum t_j l_j,$$

где o_i — оценка i -й возможности в баллах, k_i — значимость (вес) i -й возможности, t_j — оценка j -й опасности, l_j — значимость (вес) j -й опасности.

Расчет комплексных показателей перспектив роста G и рентабельности P проводится аналогичным образом.

¹ Ансофф. Стратегическое управление, с.103.

² Там же, с. 91.

Для оценки перспектив роста используются следующие параметры:

- темп роста соответствующего сектора экономики;
- прирост численности потребителей;
- степень устаревания продукции;
- степень обновления технологии;
- динамика географического расширения рынка и др.

Для оценки рентабельности используются следующие параметры:

- колебания цен;
- колебания объемов продаж;
- цикличность спроса;
- емкость рынка по сравнению с производственными мощностями в отрасли (т.е. имеются ли в отрасли простаивающие мощности);
- длительность жизненного цикла продукции;
- затраты, необходимые для выхода на рынок;
- перспективы движения цен на рынках ресурсов;
- время и стоимость разработки новой продукции и др.

Комплексный показатель конкурентного статуса предприятия рассчитывается по формуле³:

$$КСП = \frac{I_f - I_k}{I_o - I_k} \cdot \frac{S_f}{S_o} \cdot \frac{C_f}{C_o},$$

где I_f , I_k , I_o — фактический, критический (минимально возможный) и оптимальный уровни капиталовложений соответственно; C_f , C_o — фактический и максимально возможный потенциал предприятия соответственно; S_f , S_o — оценки действующей и оптимальной стратегии предприятия соответственно.

Из формулы видно, что конкурентный статус предприятия определяется, во-первых, уровнем капиталовложений, во-вторых, стратегией и, в-третьих, потенциалом предприятия.

Оценка уровня капиталовложений основана на предположении о том, что существует оптимальный уровень капиталовложений, при котором рентабельность вложенного капитала максимальна. В то же время для каждого направления деятельности существует минимальное значение капиталовложений, без которого прибыли от данного направления деятельности вообще нельзя получить.

³ Ансофф. Стратегическое управление, с.101.

Зависимость рентабельности от величины капиталовложений имеет вид параболы (рис.39).

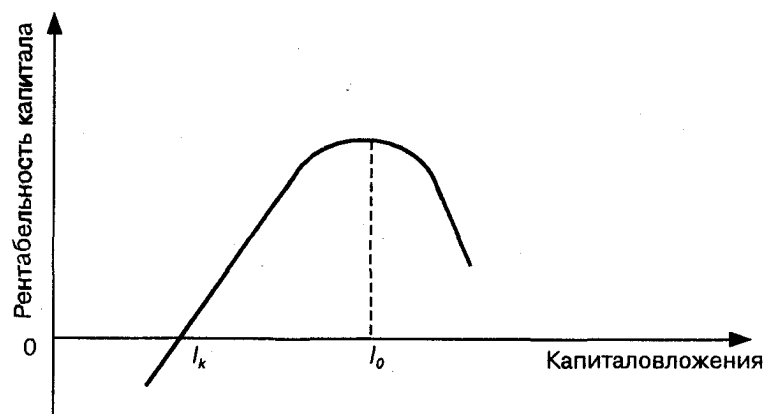


Рис.39. Зависимость рентабельности от величины капиталовложений

Для оценки будущей эффективности действующей стратегии используют табл. 39.

Таблица 39

Оценка будущей эффективности действующей стратегии

Факторы успеха	Оценка стратегии предприятия, баллы		Относительный уровень стратегии предприятия по сравнению с оптимальной стратегией S_{fi}/S_{oi}
	действующая (S_{fi})	оптимальная (S_{oi})	
Политика роста			
Рыночная дифференциация			
Продуктовая дифференциация			
Итого (среднее арифметическое) S_f/S_o			

Комплексный показатель потенциала предприятия (C) рассчитывают аналогичным образом (табл. 40).

Таблица 40

Оценка комплексного показателя потенциала предприятия

Факторы успеха	Оценка потенциала предприятия		Относительный уровень потенциала предприятия по сравнению с оптимальным потенциалом (C_{fi}/C_{oi})
	действующий (C_{fi})	оптимальный (C_{oi})	
Общее управление: <ul style="list-style-type: none"> • соответствие системы управления особенностям среды предприятия; • управление риском; • организация внедрения нововведений; • кадровый потенциал; • корпоративная культура и др. 			
Финансовое управление: <ul style="list-style-type: none"> • финансовая устойчивость; • ликвидность; • возможность получения кредитов; • управление денежными потоками; • налоговая оптимизация и др. 			
Маркетинг: <ul style="list-style-type: none"> • анализ рынка; • выбор целевых сегментов рынка; • активность использования методов продвижения продукции на рынке; • каналы товародвижения и др. 			
Производство: <ul style="list-style-type: none"> • себестоимость продукции; • управление запасами; • материально-техническое снабжение; • уровень применяемой техники и технологии и др. 			
НИОКР: <ul style="list-style-type: none"> • количество инноваций; • технический уровень разработок; • новизна и др. 			
Итого среднее арифметическое C_f/C_o			

Оценка производится в баллах по каждой группе факторов. Итоговый балл вычисляется таким же образом, как и при оценке будущей эффективности действующей стратегии.

У матрицы Мак-Кинси есть как достоинства, так и недостатки (табл. 41):

Таблица 41

Достоинства и недостатки матрицы Мак-Кинси

Достоинства	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> • Более широкая сфера применения по сравнению с матрицей БКГ • Более детальный анализ привлекательности рынка и конкурентного статуса предприятия за счет увеличения количества оцениваемых факторов 	<ul style="list-style-type: none"> • Не учитывается возможность активного воздействия предприятия на среду • Предполагается, что будущее можно предсказать с достаточной степенью точности, хотя при высоком уровне неопределенности это не всегда возможно • Субъективизм в оценке показателей • Расплывчатость рекомендаций

Таким образом, матрица Мак-Кинси представляет собой более тонкий, но и более сложный инструмент стратегического контроллинга по сравнению с матрицей БКГ.

Конкурентный анализ по Портеру. Для анализа положения предприятия в конкуренции М.Портер⁴ предложил изобразить своего рода “поле сил” (рис. 40). По его мнению, на любое предприятие воздействуют пять основных сил:

- влияние покупателей;
- влияние поставщиков;
- возможность появления новых конкурентов;
- существование товаров-заменителей;
- действия конкурентов внутри отрасли.



Рис.40. Пять сил Портера

⁴ Майкл Портер — американский ученый, специалист по стратегическому управлению.

Появление в отрасли новых конкурентов зависит от существования “входных барьеров” — препятствий к входу на соответствующий рынок:

- потребность в крупных капиталовложениях (например, в капиталоемких отраслях, где для запуска производства необходимы крупные инвестиции в основные фонды, технологию и т. д.);
- необходимость обладания патентами, лицензиями для проникновения на рынок (это особенно важно в наукоемких отраслях);
- эффект масштаба: во многих отраслях мелкое производство не может быть экономически эффективным, и для того, чтобы выйти на рынок, необходимо быть крупным производителем;
- необходимость значительных затрат на маркетинг, рекламу, создание каналов товародвижения;
- ограниченность доступа к ресурсам (имеются в виду не только контакты с поставщиками, но и наличие квалифицированных кадров, информации и др.);
- государственное регулирование (например, появлению зарубежных конкурентов могут препятствовать таможенные ограничения);
- дифференциация продукции или услуг, когда у покупателей формируется приверженность той или иной торговой марке и др.

Заменители — это товары или услуги, удовлетворяющие одни и те же потребности покупателей (например, сок и газированная вода). Существование товаров-заменителей обостряет конкуренцию. Эффективные средства в конкуренции с товарами-заменителями:

- дифференциация товара, разработка новых моделей;
- маркетинговая кампания, включающая рекламу и другие методы продвижения товара;
- ценовая конкуренция;
- хорошая организация сбыта и высокое качество обслуживания и др.

Конкуренция внутри отрасли становится особенно острой при следующих условиях:

- зрелость рынка, стабилизация или снижение объема продаж всей отрасли;
- наличие простаивающих мощностей;

- большое количество конкурентов;
- однородность, недифференцированность товаров;
- наличие препятствий для снижения издержек (эти препятствия могут быть обусловлены технологией, стоимостью ресурсов);
- высокие постоянные затраты, высокие затраты на хранение продукции;
- наличие высоких барьеров выхода, когда выход из отрасли связан со значительными финансовыми потерями.

Воздействие поставщиков проявляется главным образом в ценах и качестве поставляемых ресурсов, а также в условиях обслуживания. Сила поставщиков определяется следующими факторами:

- отсутствием заменителей для поставляемых ресурсов;
- важностью данного ресурса для предприятия-покупателя;
- относительными размерами поставщика (крупной фирме проще самой диктовать свои условия, чем мелкой);
- удельным весом отрасли в структуре продаж поставщика (если этот удельный вес невелик, поставщик может повысить цену или снизить качество ресурсов, не опасаясь потерять рынок сбыта).

Влияние покупателей заключается в требованиях снизить цены, повысить качество продукции, улучшить обслуживание. Сила покупателей зависит от следующих факторов:

- размера фирмы-покупателя;
- степени однородности продукции и диапазона ее применения;
- уровня информированности покупателей;
- важности продукции для покупателя и др..

Проанализировав "поле сил", предприятие может выбрать оптимальную стратегию. По мнению многих исследователей, существует три универсальных стратегии — снижение издержек, дифференциация и фокусирование.

Смысл стратегии снижения издержек — низкие издержки позволяют снизить цену. Для осуществления этой стратегии необходим большой объем производства, мощная производственная база, эффективная технология, удобный в изготовлении дизайн изделия, четкая организация производства, дешевая система распределения. Опасность этой стратегии в том, что конкуренты могут объявить "ценовую войну", и тогда ни один конкурент не сможет получить достаточно высокую прибыль. Еще

одна опасность — появление новых, более эффективных технологий, которые могут свести на нет конкурентное преимущество в издержках. Кроме того, данная стратегия слабо учитывает маркетинговые аспекты конкуренции.

Стратегия дифференциации заключается в том, чтобы выпускать уникальную, индивидуализированную продукцию с учетом специфических требований каждой группы потребителей и тем самым перевести конкуренцию в плоскость качества и технических свойств продукции. Дифференциация может также заключаться в создании имиджа марки, особом послепродажном обслуживании. Применение этой стратегии требует навыков маркетинговой деятельности, "творческой жилки", гибкости производства. Опасность заключается в том, что часто для покупателей цена не менее важна, чем свойства товара. Кроме того, подчас дифференциация сводится к имитации, и как только потребители начинают это понимать, стратегия псевдодифференциации перестает "работать".

Суть стратегии фокусирования — сосредоточить внимание на одном сегменте рынка, чтобы ориентироваться на специфические требования именно этого сегмента. Как и предыдущая, данная стратегия также требует самого тщательного маркетингового анализа. Рискованность стратегии фокусирования в том, что товар может потерять свою привлекательность для выбранного сегмента рынка, например, вследствие сокращения объема данного сегмента.

Анализ "пяти сил Портера" носит динамичный характер, позволяет учитывать особенности конкретной ситуации, однако он не дает никаких конкретных рекомендаций, оставляя возможность контроллеру самому выбрать оптимальную стратегию.

Воздействие сил Портера часто носит случайный, спонтанный характер, и предсказать его бывает довольно сложно. Поэтому в тех случаях, когда требуется принять экстренное решение по стратегии предприятия, целесообразно использовать диагностику по слабым сигналам.

8.3.3. Диагностика по слабым сигналам

Суть данного метода диагностики состоит в том, чтобы своевременно определить слабые сигналы — ранние и неточные признаки наступления кризисных ситуаций — и своевременно отреагировать на них.

Необходимость диагностики по слабым сигналам возникает в ситуации, когда уровень нестабильности среды предприятия чрезвычайно высок. Шкала, позволяющая оценить уровень нестабильности в баллах, представлена на рис.41. Высокому уровню нестабильности соответствует 4—5 баллов.

В условиях нестабильности сведения о возникающей угрозе возрастают постепенно: вначале появляются первые признаки изменений во внешней среде, затем определяется возможный источник этих изменений и угроза конкретизируется (но не настолько, чтобы рассчитать, как данная угроза отразится на доходах предприятия). В дальнейшем становится возможным определить меры противодействия возникшей угрозе, хотя информации еще не вполне достаточно для расчета и анализа последствий. Они могут быть рассчитаны и проанализированы лишь тогда, когда действия фирмы направлены на предотвращение воздействия угрозы.

В целом можно выделить пять уровней осведомленности:

I. Можно быть уверенным только в том, что во внешней среде произошли какие-то изменения, но они еще четко не определены.

II. Источники изменений и их направленность становятся яснее.

III. Масштабы, область и характер изменений принимают конкретные очертания.

IV. Намечаются пути решения проблемы, хотя последствия принятия того или иного решения еще неясны.

V. Результаты принимаемых решений по устранению опасности можно предсказать, и они становятся определенными.

Таким образом, для того чтобы своевременно реагировать на сигналы, поступающие как извне, так и из внутренней среды, в рамках системы контроллинга должно быть организовано наблюдение за большим количеством параметров, характеризующих условия жизнедеятельности предприятия. Это сложно, но сложность проблемы не может быть оправданием для отказа от ее решения.

Наиболее целесообразным направлением для организации контроля за параметрами внешней и внутренней сред является организация мониторинга — непрерывного систематического наблюдения за параметрами внешней и внутренней сред предприятия, сбора и анализа поступающей информации.

Мониторинг должен включать в себя следующие основные разделы:

- перечень наблюдаемых целевых критериев оценки деятельности предприятия;

Характеристики	Стадия				
	Стабильность	Реакция на проблемы	Предвидение	Исследование	Творчество
Привычность событий	Привычные	В пределах экстраполяции опыта	Неожиданные, но имеющие аналогии в прошлом		Неожиданные и совершенно новые
Темп изменения	Медленнее, чем реакция фирмы	Сравнимые с реакцией фирмы			Быстрее, чем реакция фирмы
Предсказуемость будущего	По аналогии с прошлым	Путем экстраполяции	Предсказуемые серьезные проблемы и новые возможности	Частичная предсказуемость по слабым сигналам	
Шкала нестабильности (баллы)					1 2 3 4 5

Рис. 41. Уровни нестабильности среды предприятия⁵

⁵ Ансофф. Стратегическое управление, с.46

- принципы количественной и качественной оценок внешних сигналов;
- принципы количественной и качественной оценок внутренних сигналов;
- периодичность наблюдения установленных критериев;
- методы анализа возможных последствий выявленных в процессе наблюдения исходных экономических явлений и порождаемых ими цепочек экономических явлений;
- методы определения “контрольных точек” в цепочках экономических явлений и порядок наблюдения за этими точками;
- методы экономического анализа внутри предприятия, обобщения результатов наблюдения динамики значения критериев;
- принципы выработки антикризисных управленческих решений на основе результатов наблюдений и экономического анализа;
- порядок следования перечисленных разделов по существу отражает порядок проведения комплекса по сканированию внешней и внутренней сред предприятия и выработки на этой основе управленческих решений.

Мониторинг “отлавливает” сильные и слабые сигналы, поступающие из внутренней и внешней сред. Сразу после получения сигнала служба контроллинга разрабатывает предложения о возможной реакции на него.

Существует два варианта ответа на внешние обстоятельства:

- реакция на основе регулярно осуществляемого планирования;
- реакция на чрезвычайную ситуацию, когда установленный порядок действия отменяется и для принятия быстрых ответных мер создаются “целевые команды”.

Последовательность принятия решения в условиях слабых сигналов⁶ представлена на рис. 42.

Выбор метода реакции зависит от скорости развития конкретной ситуации во внешней среде и от имеющейся информации — уровня осведомленности предприятия. Подробно это показано на рис. 43⁷. По оси ординат отложен уровень осведомленности, по оси абсцисс — время.

⁶ Ансофф. Стратегическое управление, с.448.

⁷ Там же, с.449.

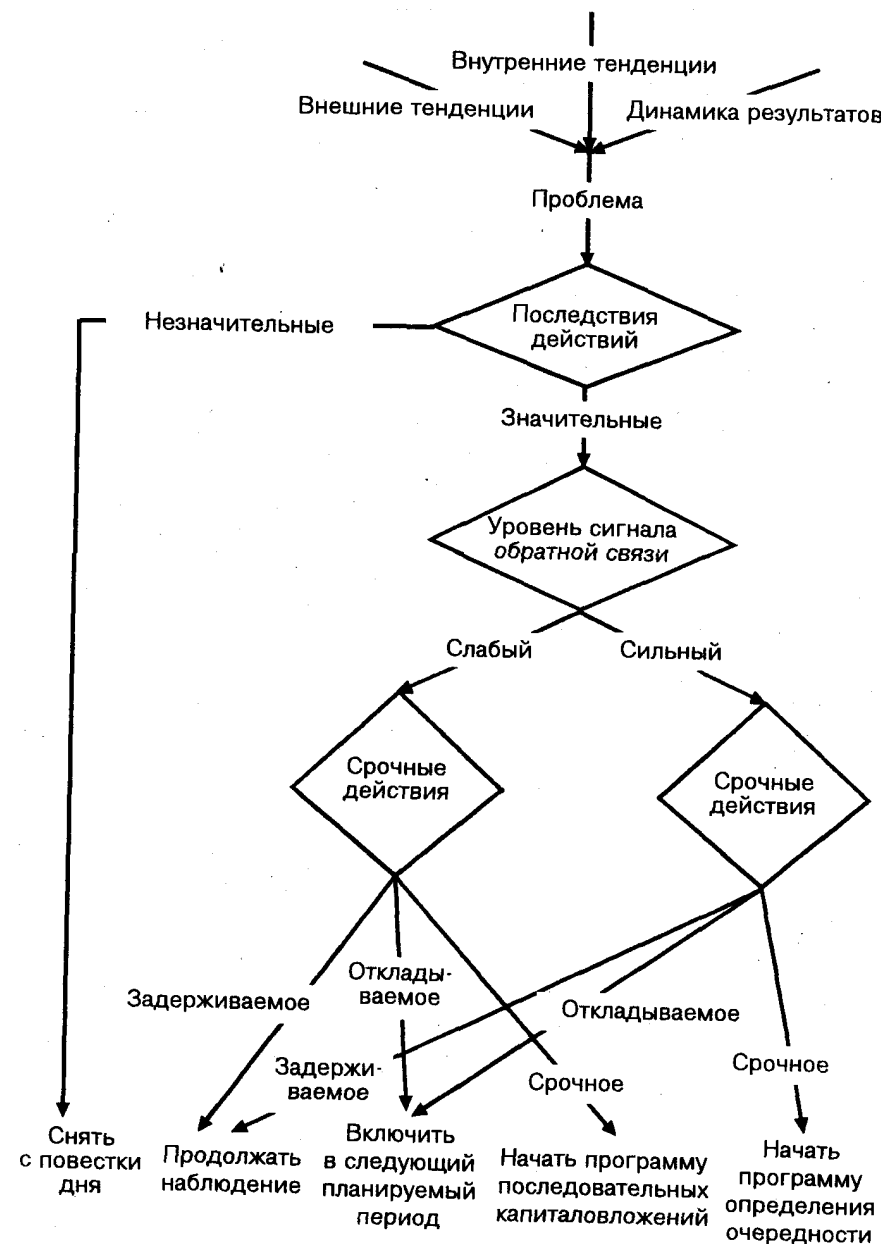


Рис. 42. Последовательность принятия решений в условиях слабых сигналов

T, T_1 — сроки нормального и чрезвычайного реагирования соответственно; A — использование периодического планирования; B, G, D — руководство в условиях сильных, слабых сигналов и в кризисной ситуации соответственно

Преимущество предупредительной реакции состоит в том, что она позволяет принять своевременные шаги к ликвидации угрозы возникновения кризисных явлений. Поэтому диагностика по слабым сигналам является незаменимым инструментом стратегического контроллинга и широко применяется в контроллинге инвестиционных проектов.

Таблица 42

О возникновении проблем						
Сила сигналов от внешней среды	Характер мер по нарастанию их действенности					Практические мероприятия
	Наблюдение за внешней обстановкой	Определение относительной силы сигнала	Снижение внешней стратегической уязвимости	Повышение гибкости внутри предприятия	Осуществление предельных мер	
	Область принимаемых мер					
	В зависимости от характера сигналов					
Опасность или новая возможность осознается						
Источники опасности или новой возможности становятся ясны						
Масштабы опасности принимают конкретные очертания						
Пути решения проблемы определяются						
Результаты намеченных контрмер предсказуемы						

Информация стратегической диагностики — это основа для принятия стратегических решений. Но предприятие ежедневно осуществляет текущую, оперативную деятельность, а потому, помимо стратегической, ему необходима оперативная диагностика финансово-хозяйственного состояния.

8.4. Методы оперативной диагностики

Оперативная диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия служит базой для принятия текущих, оперативных управленческих решений. Она отслеживает и оценивает ключевые сферы деятельности предприятия и прежде всего анализирует финансовое состояние, безубыточность, материальные и информационные потоки, оценивает риск и вырабатывает рекомендации по управлению рисками.

8.4.1. Анализ финансового состояния

Одна из ключевых задач, решаемых службой контроллинга на предприятии, — это анализ и диагностика финансового состояния предприятия.

Анализ финансового состояния позволяет определить, насколько устойчиво предприятие, способно ли оно своевременно расплатиться со своими кредиторами, какую прибыль оно получило и почему. Финансовое состояние предприятия взаимосвязано со всеми сторонами его хозяйственной деятельности, поэтому при анализе финансового состояния необходима тщательная проверка этапов производства, связанных с процессом заготовки сырья и материалов, изготовлением и реализацией продукции, а также взаимоотношений с бюджетом, банками, поставщиками и покупателями.

Цель финансового анализа — оценка прошлой деятельности предприятия, его положения на данный момент и его будущего потенциала.

Финансовое состояние предприятия необходимо рассматривать в такой последовательности:

- 1) отражение в балансе средств предприятия;
- 2) распределение прибыли;
- 3) образование и использование фондов экономического стимулирования;
- 4) наличие собственных оборотных и приравненных к ним средств;
- 5) состояние и использование оборотных средств;

6) оборачиваемость оборотных средств.

Вся статистическая информация, собираемая в балансах и на любых иных счетах, подлежит внимательному изучению и анализу, позволяющему определить состояние дел и возможные пути развития предприятия.

Прежде всего следует провести сопоставление данных, приведенных в балансах разных лет:

- сравнение абсолютных показателей;
- анализ процентного изменения абсолютных показателей по сравнению с предыдущим и базовым периодами;
- расчет удельного веса каждой статьи в итоге баланса и изучения динамики изменения удельных весов по периодам.

При сопоставлении актива и пассива особое внимание следует уделить структурам капитала (соотношение между собственными и заемными средствами) и имущества (соотношение основных и оборотных активов). Главная цель такого анализа — определить, в какой степени капитальные вложения позволят через реализацию продукции осуществить своевременное покрытие долгов.

Одна из важнейших задач финансового анализа — определение и анализ прибыли предприятия. Для анализа прибыли, понимаемой как разность между доходами и расходами, используются показатели рентабельности.

Рентабельность собственных средств равна прибыли, приходящейся на 1 руб. собственных средств:

$$P_{cc} = \text{Пр} / \text{СС},$$

где Пр — прибыль; СС — собственные средства (итог I раздела баланса: уставный капитал, резервы, нераспределенная прибыль, фонды — за вычетом убытков).

Коэффициент рентабельности собственных средств характеризует эффективность использования собственных средств. Он особенно важен для собственников предприятия: чем выше рентабельность собственных средств, тем большую выгоду предприятие приносит своим акционерам.

Показатель рентабельности капитала характеризует эффективность использования долгосрочно инвестированных в предприятие средств вне зависимости от источника этих средств:

$$P_k = \text{Пр} / K,$$

где К — капитал.

Чем выше рентабельность капитала, тем лучше. Под капиталом понимают все долгосрочные источники финансирования,

используемые предприятием: это, во-первых, собственные средства (уставный капитал, фонды, резервы, нераспределенная прибыль) и, во-вторых, долгосрочные заемные средства (кредиты, займы и др.). Кредиторская задолженность, как и другие краткосрочные обязательства, не является источником долгосрочного капитала, а потому в расчете этого показателя не участвует. Таким образом, формула расчета капитала следующая:

$$K = CC + D_d = A - D_k,$$

где D_d — долгосрочные заемные средства; A — итог баланса; D_k — краткосрочная задолженность.

Можно рассматривать капитал и в несколько ином ракурсе: как сумму основных средств и той части оборотных активов, которые финансируются из долгосрочных источников:

$$K = OC + (Об - D_k),$$

где OC — стоимость основных средств; $Об$ — стоимость оборотных средств.

Слагаемое в скобках представляет собой оборотные средства, финансируемые из долгосрочных источников. Его часто называют оборотным, или рабочим, капиталом (*working capital*). Для финансовой устойчивости предприятия принципиально важно, чтобы величина оборотного капитала была положительной, т. е. чтобы краткосрочные источники финансирования использовались исключительно для удовлетворения текущих потребностей предприятия в финансовых ресурсах, а не для финансирования долгосрочно используемых активов.

Коэффициент рентабельности деятельности показывает долю прибыли в выручке предприятия:

$$P_d = \Pi_r / B,$$

где B — выручка.

Четких рекомендаций по величине этого показателя дать невозможно: все определяется спецификой конкретной отрасли. Например, у предприятия оптовой торговли рентабельность деятельности будет небольшой, а у ювелирного магазина — очень высокой. Поэтому при анализе этого показателя полезно проводить сравнения с конкурентами.

Помимо рентабельности, важнейшими показателями, характеризующими эффективность использования средств предприятия, являются **показатели оборачиваемости**. В целом оборачиваемость показывает, сколько раз за анализируемый период активы той или иной группы “обернутся”, т. е. превратятся в деньги.

Оборачиваемость капитала показывает, сколько раз за рассматриваемый период капитал предприятия превращается в деньги, какую выручку приносит каждый рубль капитала (чем выше оборачиваемость, тем быстрее “крутится” капитал):

$$O_k = B / K.$$

Анализ оборачиваемости капитала показывает, что на ее величину влияют оборачиваемость основных средств и оборачиваемость оборотного капитала:

$$O_{oc} = B / OC; \quad O_{об} = B / (Об - D_k).$$

Эти коэффициенты характеризуют эффективность использования основных средств и оборотного капитала соответственно, и чем они выше, тем эффективнее предприятие использует соответствующую группу активов.

Анализ оборачиваемости оборотного капитала можно сделать еще более детальным, рассчитав оборачиваемость (или сроки оборачиваемости) каждой группы активов, входящих в состав оборотных средств: запасов, дебиторской задолженности, кредиторской задолженности (это поможет проследить всю цепочку превращения активов в деньги и найти точку, где происходит сбой):

$$O_3 = B / Z; \quad T_3 = Z / (B \cdot T) = T / O_3,$$

где O_3 — оборачиваемость запасов; Z — средняя стоимость запасов за период; T_3 — срок оборачиваемости запасов (дней); T — длительность периода (дней).

Чем выше оборачиваемость запасов, тем меньший “балласт” запасов требуется предприятию для получения соответствующего объема выручки:

$$O_d = B / D_3; \quad T_d = D_3 / (B \cdot T) = T / O_d,$$

где O_d — оборачиваемость дебиторской задолженности; D_3 — средняя величина дебиторской задолженности за период; T_d — срок оборачиваемости дебиторской задолженности (дней).

Чем меньше срок оборачиваемости дебиторской задолженности, тем скорее предприятие получает деньги за отгруженную покупателям продукцию, что благоприятно для финансового положения предприятия, однако иногда увеличение срока кредита, предоставляемого покупателям, помогает нарастить объем реализации, поэтому значение этого коэффициента полезно сравнивать с показателями конкурентов:

$$O_k = B / K_3; \quad T_k = K_3 / (B \cdot T) = T / O_k,$$

где O_k — оборачиваемость кредиторской задолженности; K_3 — средняя величина кредиторской задолженности за период; T_k — срок оборачиваемости кредиторской задолженности (дней).

Чем медленнее предприятие оплачивает кредиторскую задолженность, тем дольше оно пользуется беспроцентным кредитом от поставщиков, а потому низкая оборачиваемость кредиторской задолженности выгодна предприятию; однако чересчур низкие значения этого показателя могут подорвать репутацию предприятия как надежного заемщика, кроме того, за несвоевременную оплату кредиторской задолженности могут взиматься пени, штрафы и т. д.

На основе представленных выше показателей можно считать срок оборачиваемости оборотного капитала:

$$T_{об} = T_3 + T_d - T_k.$$

Данный показатель позволяет понять, за сколько дней оборотный капитал превращается в деньги (чем быстрее это происходит, тем лучше). Оборачиваемость по своему смыслу тесно связана с платежеспособностью предприятия, т. е. способностью своевременно рассчитываться по своим долгам. Основные **показатели платежеспособности** — коэффициент покрытия, коэффициент срочной ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности.

Коэффициент покрытия характеризует способность предприятия покрыть свои краткосрочные обязательства из наиболее легкорезализуемой части активов — оборотных средств:

$$K_{п} = Об / Д_k.$$

Оптимальным традиционно считается соотношение не ниже 1—2, однако здесь возможны варианты в зависимости от отраслевой принадлежности предприятия, структуры запасов, формы расчетов за товары и т. д. Увеличение коэффициента покрытия — симптом наличия чрезмерных запасов оборотных средств, постоянное снижение коэффициента означает возрастающий риск неплатежеспособности.

Коэффициент срочной ликвидности характеризует возможность погашения краткосрочной задолженности по первому требованию:

$$K_{сл} = (Об - З) / Д_k.$$

Здесь также могут быть отраслевые различия: если в целом нормальным считается значение коэффициента срочной ликвидности не ниже 1, то в розничной торговле он может снижаться до 0,4—0,5, поскольку товарно-материальные запасы в торговле высоколиквидны, т. е. способны быстро превращаться в деньги.

Коэффициент абсолютной ликвидности показывает долю краткосрочных обязательств, которую предприятие может погасить сразу, не дожидаясь оплаты дебиторской задолженности и реализации других активов:

$$K_{ал} = (Д_n + \Phi_k) / Д_k,$$

где $Д_n$ — денежные средства; Φ_k — краткосрочные финансовые вложения.

Нормальным считается значение коэффициента абсолютной ликвидности не ниже 0,1, но слишком высокое значение показателя говорит о неэффективности использования денежных средств.

Кроме этих коэффициентов используются также **показатели покрытия долгов и ликвидности**, требующие более точной оценки собственных мобильных средств по критерию скорости их реализации, а также по оценке срочности платежей:

$$C_{нп} = НРИ / (СД + СП),$$

где $C_{нп}$ — степень немедленного покрытия долгов; $НРИ$ — стоимость немедленно реализуемого имущества; $СД$ — срочные долги; $СП$ — срочные платежи наличными;

$$C_{пк} = БРИ / (Д_k + Д_c + П_k),$$

где $C_{пк}$ — степень покрытия краткосрочных долгов; $БРИ$ — стоимость быстро реализуемого имущества; $Д_c$ — среднесрочная задолженность; $П_k$ — краткосрочные платежи наличными;

$$C_{оп} = СвИР / (Д_k + П_k),$$

где $C_{оп}$ — степень общего покрытия; $СвИР$ — сумма свободного имущества и резервов.

Помимо коэффициентов платежеспособности, существуют специальные **показатели оценки финансовой устойчивости предприятия**, характеризующие степень независимости от внешних источников финансирования. Важнейшие среди них — коэффициент автономии и коэффициент маневренности собственных средств.

Коэффициент автономии характеризует степень независимости предприятия от внешних источников финансирования:

$$K_a = СС / А.$$

Желательно, чтобы значение коэффициента автономии было больше 0,5 (иначе у предприятия могут возникнуть сложности в погашении долга), однако слишком низкое его значение может свидетельствовать о том, что предприятие не пользуется доверием у кредиторов или просто нерационально использует собственные средства там, где можно было бы обойтись заемными.

Коэффициент маневренности собственных средств показывает долю собственных средств предприятия, вложенную в оборотные средства:

$$K_m = (Об - Д_k) / CC.$$

По поводу оптимального значения этого показателя трудно давать какие-либо рекомендации. Принципиально важно, чтобы этот коэффициент был положительным, т. е. чтобы все основные средства финансировались исключительно из долгосрочных источников и хотя бы некоторая часть собственных средств оставалась на формирование оборотного капитала. Слишком низкое значение коэффициента маневренности собственных средств свидетельствует о том, что все собственные средства предприятия "заморожены" в основных фондах, а значит, обладают низкой мобильностью. Слишком высокое значение показателя может свидетельствовать о расточительности в использовании дорогих собственных средств, нерациональной политике использования коммерческого кредита. Поэтому оптимальное значение этого показателя зависит от специфики отрасли и конкретного предприятия.

Коэффициент задолженности K_z и индекс финансовой напряженности I позволяют проанализировать степень задолженности:

$$K_z = Д / CC; I = Д / A,$$

где $Д$ — заемный капитал.

Для анализа эффективности вложения акционерами своего капитала используют **специальные показатели**, важнейшим из которых является соотношение цены и прибыли на одну акцию (P/E ratio):

$$K_{ц/пр} = Ц_a / Пр_a = (Ц_a \cdot N) / Пр,$$

где $Ц_a$ — цена акции; $Пр_a$ — прибыль, приходящаяся на одну акцию; N — число акций в обращении.

Чем меньше соотношение цены и прибыли на акцию, тем выгоднее инвестировать капитал в акции предприятия.

Для акционеров и инвесторов, намеревающихся вложить капитал в акции предприятия, важно знать величину собственных средств, приходящихся на одну акцию:

$$K = CC / N.$$

Чем больше собственных средств приходится на одну акцию, тем больше реальная стоимость вложений акционеров.

В заключение следует отметить, что приведенный перечень коэффициентов и показателей не является исчерпывающим и может быть дополнен. Главное не в их количестве, а в точности анализа: показатели отражают истинное положение дел лишь тогда, когда исходные данные очищены от всех искажений. Для получения достаточно точной аналитической справки следует рассматривать балансы предприятия не менее чем за 3—5 лет, используя при этом максимум доступной информации.

Взаимосвязь и взаимозависимость наиболее важных из представленных выше показателей хорошо иллюстрируются при помощи "пирамиды показателей" (рис.44).

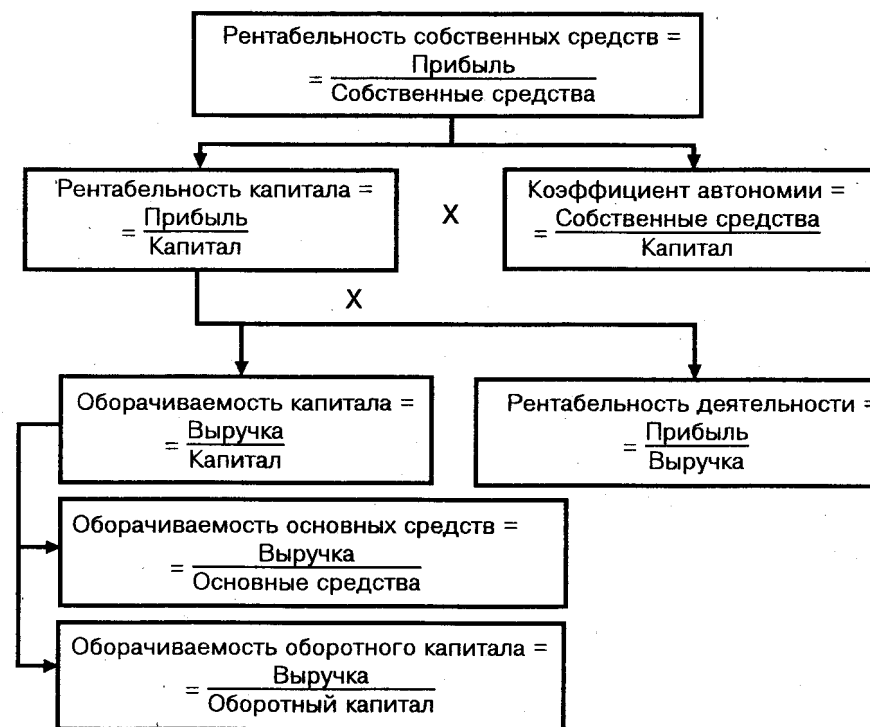


Рис.44. Пирамида показателей

Пирамида показателей помогает выявить рычаги управления эффективностью деятельности предприятия. Например, для того чтобы увеличить рентабельность собственных средств, можно либо увеличивать эффективность использования капитала в целом, либо наращивать долю заемных средств. Второй путь мо-

жет оказаться рискованным, поскольку предприятие должно погасить свои долги, а следовательно, наращивать заемные средства можно лишь до определенного предела. Для увеличения рентабельности капитала существует два основных пути: первый — увеличение рентабельности деятельности за счет увеличения цен и снижения затрат, второй — ускорение оборачиваемости активов.

Таким образом, при помощи пирамиды показателей контроллер может не только сделать выводы о финансовом состоянии предприятия в настоящий момент, но и предложить пути решения имеющихся проблем, выявить благоприятные и неблагоприятные тенденции.

Одной из важнейших задач контроллера на предприятии является своевременное выявление “узких мест” в финансовом положении предприятия и отслеживание “слабых сигналов” о наступлении банкротства.

Для предсказания банкротства используют показатель, называемый Z-счетом Альтмана, который рассчитывается на основе баланса предприятия и отчета о финансовых результатах, а также рыночной стоимости обычных и привилегированных акций:

$$Z\text{-счет} = \frac{Об - Д_k}{A} \times 1,2 + \frac{P + \Phi + Пр_n}{A} \times 1,4 + \frac{Пр_{реал}}{A} \times 3,3 + \frac{УК}{D} \times 0,6 + \frac{B_q}{A},$$

где P — резервы; Φ — фонды; $Пр_n$ — нераспределенная прибыль; $Пр_{реал}$ — результат от реализации (т. е. выручка от реализации продукции, работ, услуг за вычетом затрат на производство и реализацию, но без учета результатов от прочей реализации и внереализационных операций); $УК$ — уставный капитал; B_q — чистая выручка.

По рассчитанному значению Z-счета можно сделать выводы о степени вероятности банкротства:

Значение Z-счета	Вероятность банкротства
До 1,80	Очень высокая
От 1,81 до 2,70	Высокая
От 2,71 до 2,90	Существует возможность
2,91 и выше	Очень низкая

Существуют и другие признаки возможного банкротства:

- падение рыночной стоимости ценных бумаг фирмы;
- неспособность погашения просроченных обязательств;

- высокий уровень конкуренции и вызванное ею понижение цен на продукцию без соответствующего снижения издержек производства.

В целях обеспечения единого методического подхода при проведении анализа финансового состояния предприятий и оценки структуры их балансов были подготовлены и утверждены “Методические положения по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса”⁸.

В соответствии с “Методическими положениями” анализ и оценку структуры баланса предприятия проводят, используя следующие показатели:

- коэффициент текущей ликвидности;
- коэффициент обеспечения собственными средствами;
- коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности.

Коэффициент текущей ликвидности характеризует общую обеспеченность предприятия оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств предприятия.

Коэффициент текущей ликвидности определяется как отношение стоимости находящихся в наличии у предприятия оборотных средств в виде производственных запасов, готовой продукции, денежных средств, дебиторских задолженностей и прочих оборотных активов (сумма итогов разделов II и III актива баланса) к наиболее срочным обязательствам предприятия в виде краткосрочных кредитов банков, краткосрочных займов и различных кредиторских задолженностей и прочих краткосрочных пассивов (итог раздела II пассива баланса за вычетом строк 500, 510, 730, 735, 740):

$$K_1 = \frac{A_{II} + A_{III}}{П_{II} - (\text{стр. } 500 + 510 + 730 + 735 + 740)},$$

где A_{II} — итог раздела II актива баланса; A_{III} — итог раздела III актива баланса; $П_{II}$ — итог раздела II пассива баланса.

Коэффициент обеспеченности собственными средствами характеризует наличие собственных оборотных средств у предприятия, необходимых для его финансовой устойчивости.

⁸ Распоряжение Федерального управления по делам о несостоятельности (банкротстве) от 12 августа 1994 г. №31-р.

⁸ Контроллинг как инструмент управления предприятием

Коэффициент обеспеченности собственными средствами определяется как отношение разности между объемами источников собственных средств (итог раздела I пассива баланса) и фактической стоимостью основных средств и прочих внеоборотных активов (итог раздела I актива баланса) к фактической стоимости находящихся в наличии у предприятия оборотных средств в виде производственных запасов, незавершенного производства, готовой продукции, денежных средств, дебиторской задолженности и прочих оборотных активов (сумма итогов разделов II и III актива баланса):

$$K_2 = \frac{\Pi I - A I}{A II + A III},$$

где ΠI — итог раздела I пассива баланса; $A I$ — итог раздела I актива баланса; $A II$ — итог раздела II актива баланса; $A III$ — итог раздела III актива баланса.

Коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности характеризует наличие реальной возможности у предприятия восстановить (либо утратить) свою платежеспособность в течение определенного периода.

Коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности определяется как отношение расчетного коэффициента текущей ликвидности к его установленному значению.

Расчетный коэффициент текущей ликвидности определяется как сумма фактического значения текущей ликвидности на конец отчетного периода и изменения значения этого коэффициента между концом и началом отчетного периода в перерасчете на установленный период восстановления (утраты) платежеспособности:

$$K_3 = \frac{K_{1ф} + \Pi_{в(у)} / T \cdot (K_{1ф} - K_{1н})}{K_{1норм}},$$

где $K_{1ф}$ — фактическое значение (в конце отчетного периода) коэффициента текущей ликвидности (K_1); $\Pi_{в(у)}$ — установленный период восстановления (утраты) платежеспособности предприятия, мес.; T — отчетный период, мес.; $K_{1н}$ — значение коэффициента текущей ликвидности в начале отчетного периода; $K_{норм}$ — нормативное значение коэффициента текущей ликвидности ($K_{норм} = 2$).

Основания для признания структуры баланса предприятия неудовлетворительной, а предприятия — неплатежеспособным существуют при следующих условиях:

если коэффициент текущей ликвидности на конец отчетного периода имеет значение менее 2;

если коэффициент обеспеченности собственными средствами на конец отчетного периода имеет значение менее 0,1.

В том случае, если хотя бы один из указанных коэффициентов имеет значение ниже нормативного, рассчитывают коэффициент восстановления платежеспособности за период, равный 6 месяцам.

Указанный коэффициент, принимающий значение больше 1, свидетельствует о наличии реальной возможности у предприятия восстановить свою платежеспособность.

При значении коэффициента менее 1 можно говорить об отсутствии у предприятия реальной возможности восстановить платежеспособность в ближайшее время.

Если же коэффициенты текущей ликвидности и обеспеченности собственными средствами принимают значения, превышающие нормативные или равны им, то рассчитывают коэффициент утраты платежеспособности за период, равный 3 месяцам.

Коэффициент утраты платежеспособности, принимающий значение меньше 1, свидетельствует о том, что у предприятия в ближайшее время может быть утрачена платежеспособность.

Рассмотренные показатели позволяют оценить вероятность банкротства предприятия путем расчета коэффициентов ликвидности и анализа их изменения. Глубинной причиной утраты платежеспособности является экономическая неэффективность функционирования предприятия, поэтому для своевременной диагностики надвигающегося кризиса необходимы анализ финансового результата и определение зоны безубыточности.

8.4.2. Анализ безубыточности

Экспертную диагностику затрат и прибыли предприятия осуществляют при помощи аналитических инструментов контроллинга, основанных на модели «затраты — объем — прибыль». Анализ этой модели, которую часто называют также *моделью безубыточности*, позволяет ответить на следующие вопросы:

✓ Какое влияние окажет на прибыль изменение цен на реализуемую продукцию, изменение переменных и постоянных затрат, объема реализации?

✓ Какой объем продаж обеспечит достижение безубыточности?

- ✓ Каковы оптимальные объем и структура выпуска?
- ✓ Как изменение в структуре реализации повлияет на прибыль и минимальный безубыточный объем?
- ✓ Какой "запас прочности" есть у предприятия?
- ✓ Какой объем продаж позволит достичь запланированного объема прибыли?
- ✓ Какую прибыль можно ожидать при данном уровне реализации?
- ✓ Какой минимальный уровень цен на продукцию предприятия при заданном объеме выпуска позволит избежать убытков?
- ✓ Как изменение в ассортименте реализуемой продукции повлияет на прибыль и минимальный безубыточный объем?
- ✓ Производить ли товары и услуги самостоятельно или заказывать их на стороне?
- ✓ Какова нижняя граница цены на реализуемую продукцию?

Модель безубыточности опирается на ряд исходных предположений:

- поведение затрат и выручки можно с достаточной точностью выразить линейной функцией одной переменной — объема выпуска (эффективность использования ресурсов и цены на них останутся постоянными в рамках определенного интервала значений объема выпуска);
- ассортимент выпуска и реализации остается постоянным;
- объем производства равен объему реализации;
- все затраты можно классифицировать как постоянные и переменные;
- единственный способ влияния на затраты для руководителя — это изменение объема или структуры выпуска.

Понятно, что такие исходные предположения далеко не всегда соответствуют действительности.

Анализ безубыточности проводят в алгебраической или в графической форме. График взаимосвязи между затратами, объемом и прибылью предприятия представлен на рис.45.

Зависимость выручки, переменных, постоянных затрат и прибыли от объема выпуска и реализации продукции можно представить в виде формул:

$$S = P \cdot Q; V = v \cdot Q; F = \text{const};$$

$$I = S - V - F = P \cdot Q - v \cdot Q - F,$$

где S — выручка; P — цена за единицу продукции; Q — объем выпуска и реализации продукции, нат. ед.; F — суммарные постоянные затраты; v — переменные затраты на единицу про-

дукции; V — переменные затраты на весь объем выпуска; I — прибыль.

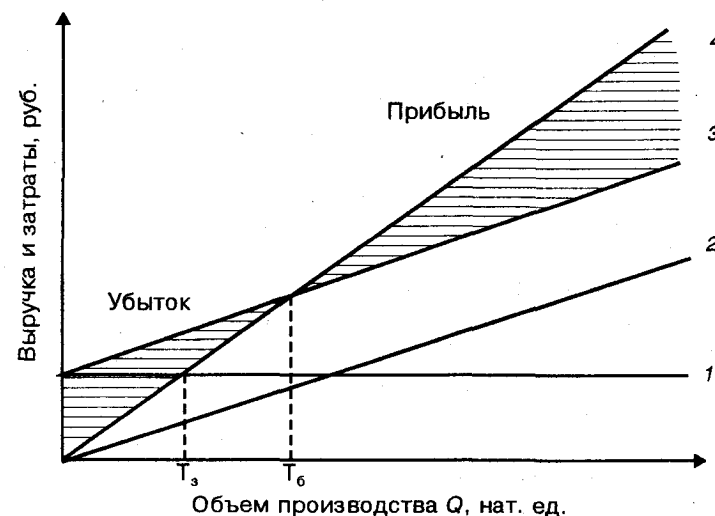


Рис. 45. График безубыточности:

1 — постоянные затраты; 2 — переменные затраты; 3 — суммарные затраты; 4 — выручка; Тз — точка закрытия; Тб — точка безубыточности (критический объем)

На основании этой модели можно рассчитать ряд **аналитических показателей**, помогающих руководителю в принятии решений: маржинальную прибыль, коэффициент выручки, точку безубыточности, силу операционного рычага, кромку безопасности, запас финансовой прочности.

Маржинальная прибыль — это разность между выручкой и переменными затратами. Иногда маржинальную прибыль называют также суммой покрытия (это та часть выручки, которая остается на покрытие постоянных затрат и формирование прибыли). Маржинальная прибыль рассчитывается по формуле:

$$M = S - V.$$

Маржинальную прибыль можно рассчитать не только на весь объем выпуска в целом, но и на единицу продукции каждого вида (удельную маржинальную прибыль). Экономический смысл этого показателя — прирост прибыли от выпуска каждой дополнительной единицы продукции:

$$m = (S - V) : Q = P - v.$$

Графически изображение наполнения "чаши прибыли" показано на рис. 46.

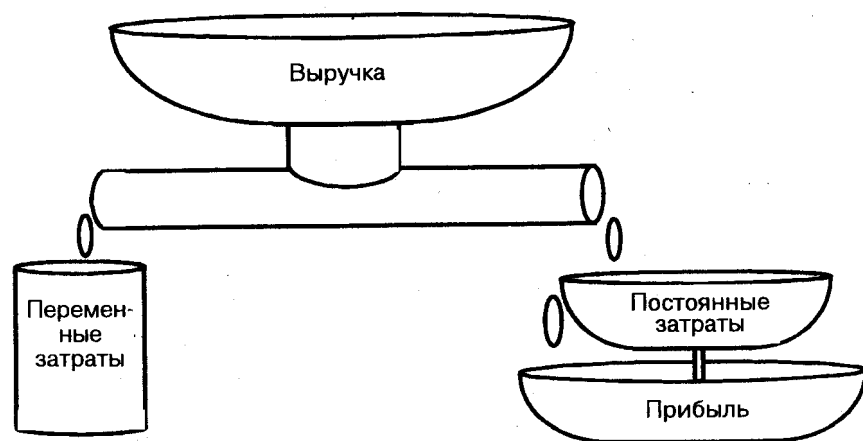


Рис. 46. Наполнение "чаши прибыли"

Коэффициент выручки ($K_{\text{выр}}$) показывает, какой процент выручки составляет маржинальная прибыль, т. е. процент выручки, идущий на покрытие постоянных затрат и образование прибыли. Он может рассчитываться либо в процентах, либо в удельных долях:

$$K_{\text{выр}} = \frac{S - V}{S} = \frac{P - v}{P}$$

Коэффициент выручки показывает прирост прибыли предприятия в абсолютном выражении при увеличении выручки на 1 руб.:

$$K_{\text{выр}} = \Delta I : \Delta S,$$

где ΔI — изменение прибыли, руб.; ΔS — изменение выручки, руб.

Чем больше коэффициент выручки, тем сильнее меняется прибыль в результате колебаний выручки. Поэтому большой коэффициент выручки выгоден в случае, если спрос на продукцию предприятия стабильно высок: тогда даже небольшой прирост выручки приведет к довольно существенному росту прибыли. Если спрос нестабилен и высока вероятность того, что фактическая выручка окажется меньше запланированной, высокий коэффициент выручки свидетельствует об увеличении риска убытка. Следовательно, в случае увеличения коэффициента выручки необходимо задуматься о создании резервов, сохранении запаса ликвидности и

др. Коэффициент выручки можно снизить, если увеличить долю переменных затрат и уменьшить долю постоянных затрат.

Точка безубыточности — это объем выпуска, при котором прибыль предприятия равна нулю, т. е. объем, при котором выручка равна суммарным затратам. Иногда ее называют также критическим объемом: ниже этого объема производство становится нерентабельным. На графике (см. рис 45) точка безубыточности соответствует точке пересечения линий суммарных затрат и выручки. Формула расчета:

$$Q^* = \frac{F}{p - v},$$

где Q^* — точка безубыточности (критический объем в натуральном выражении); p — цена единицы продукции; v — переменные затраты на единицу продукции.

Критический объем производства и реализации продукции можно рассчитать не только в натуральном, но и в стоимостном выражении. Экономический смысл этого показателя — выручка, при которой прибыль предприятия равна нулю: если фактическая выручка предприятия больше критического значения, оно получает прибыль, в противном случае — убыток. Формула расчета:

$$S^* = \frac{F \cdot p}{p - v} = \frac{F}{K_{\text{выр}}} = Q \cdot p,$$

где S^* — критический объем производства и реализации продукции.

Чем меньше критический объем, тем выше прибыль и меньше операционный риск при прочих равных условиях.

Строго говоря, приведенные выше формулы расчета критического объема производства и реализации в натуральном и стоимостном выражении справедливы лишь для двух случаев: когда предприятие выпускает только один вид продукции или когда структура выпуска фиксирована, т. е. пропорции между различными видами продукции остаются неизменными, например, если эти пропорции задаются технологией, сырьем и др., как происходит, в частности, в горнодобывающей промышленности. У предприятий с широким ассортиментом выпуска для каждого возможного соотношения между видами выпускаемой продукции существует своя точка безубыточности.

Однако, если объем меньше критического, то это еще не значит, что выпуск следует прекращать: может быть в краткосрочном периоде, когда у предприятия нет возможности изме-

нить свои постоянные затраты, производство и реализация продукции помогают уменьшить убытки. На первых этапах освоения новой продукции убытки также могут быть временным явлением. Производство становится экономически неэффективным только тогда, когда выручка не покрывает постоянных затрат. В этом случае предприятие выгоднее закрыть, чем оплачивать постоянные издержки.

Точка закрытия предприятия — это объем выпуска, при котором предприятие становится экономически неэффективным, т. е. при котором выручка равна постоянным затратам:

$$Q^{**} = F : p,$$

где Q^{**} — точка закрытия.

Если фактический объем производства и реализации продукции меньше Q^{**} , предприятие не оправдывает своего существования и его следует закрыть. Если же фактический объем производства и реализации продукции больше Q^{**} , предприятию следует продолжать свою деятельность, даже если оно получает убыток.

Еще один аналитический показатель, предназначенный для оценки риска, — "кромка безопасности": это разность между фактическим и критическим объемами выпуска и реализации (в натуральном выражении):

$$K_6 = Q_{\phi} - Q^*,$$

где K_6 — кромка безопасности; Q_{ϕ} — фактический объем выпуска и реализации продукции.

Полезно рассчитать отношение кромки безопасности к фактическому объему (в процентах). Эта величина покажет, на сколько процентов может снизиться объем выпуска и реализации, чтобы предприятию удалось избежать убытка.

$$K_{\%} = K_6 / Q_{\phi} \cdot 100\%,$$

где $K_{\%}$ — отношение кромки безопасности к фактическому объему, %.

Кромка безопасности характеризует риск предприятия: чем меньше кромка безопасности, тем больше риск того, что фактический объем производства и реализации продукции не достигнет критического уровня Q^* и предприятие окажется в зоне убытков.

Экономический смысл запаса финансовой прочности всего предприятия в целом — это стоимостное выражение кромки безопасности. Кромка безопасности показывает, насколько фактический объем близок к критическому, а запас

финансовой прочности помогает оценить, насколько фактическая выручка приближается к критической. Формула расчета:

$$З_{\text{фп}} = K_6 p = S - S^* = p (Q_{\phi} - Q^*),$$

где $З_{\text{фп}}$ — запас финансовой прочности.

Запас финансовой прочности показывает, на сколько рублей может снизиться выручка, чтобы предприятие не несло убытка. Чем больше запас финансовой прочности, тем стабильнее положение предприятия.

Можно также рассчитать запас финансовой прочности в процентах к выручке от реализации, т. е. процентное снижение выручки может выдержать предприятие без серьезной угрозы для своего финансового положения.

Если предприятие на графике безубыточности находится справа от критической точки Q^* , его прибыль равна сумме удельной маржинальной прибыли от всех единиц продукции, произведенных сверх критического объема:

$$I = (Q_{\phi} - Q^*) m = (Q_{\phi} - Q^*) (p - v).$$

Таким образом, любое изменение объема реализации вызывает еще более сильное изменение прибыли. Этот феномен называется эффектом операционного рычага.

Сила операционного рычага — это отношение маржинальной прибыли к собственно прибыли:

$$L = M / I = (S - V) / I,$$

где L — сила операционного рычага.

Сила операционного рычага показывает, на сколько процентов изменится прибыль при изменении выручки на 1%:

$$L = \frac{(\Delta I / I) \cdot 100\%}{(\Delta S / S) \cdot 100\%},$$

т. е. если прибыль близка к нулю, то сила операционного рычага стремится к бесконечности: даже самые слабые колебания объема производства вокруг критической точки вызывают сильные относительные колебания прибыли.

Зная силу операционного рычага, можно определить на сколько процентов изменится прибыль при изменении выручки на определенный процент:

$$(\Delta I / I) \cdot 100\% = L \cdot (\Delta S / S) \cdot 100\%.$$

Чем больше удельный вес постоянных затрат в общей сумме затрат, тем сильнее действует операционный рычаг. Мощный операционный рычаг — это высокий операционный риск. Поэтому в ситуации, когда спрос нестабилен, рекомендуется сни-

жать постоянные затраты: даже небольшое снижение выручки вызывает резкое падение прибыли. Если спрос стабилен, целесообразно снижать долю переменных затрат и наращивать долю постоянных затрат, так как это приведет к большему приросту прибыли.

Анализ безубыточности позволяет оценить результаты деятельности предприятия (находится ли оно в зоне прибыли или в зоне убытков), а также помогает выработать рекомендации по увеличению прибыльности текущей деятельности предприятия. На современных российских предприятиях из-за нестабильности рынка сырья одной из важнейших статей затрат являются затраты на создание материальных запасов, поэтому для оперативной диагностики большое значение имеет анализ материальных потоков.

8.4.3. Анализ материальных потоков

Одним из наиболее распространенных методов, применяемых в контроллинге материальных потоков, является *ABC*-анализ. В основе этого метода лежит закон, открытый итальянским экономистом В. Парето. Применительно к затратам на создание материальных запасов этот закон формулируется следующим образом: 80% затрат приходится на 20% видов материалов (заметим, что 80% выручки предприятия может приходиться на 20% видов продукции, 80% суммы дебиторской задолженности может числиться за 20% дебиторов, 80% кредиторской задолженности может выпасть на долю 20% поставщиков). Здравый смысл подсказывает, что именно этим 20% следует уделять приоритетное внимание.

Суть *ABC*-анализа материальных потоков состоит в распределении всех видов материалов на три группы:

- группа *A* — наиболее дорогостоящие виды материалов (те самые 20%, на которые приходится 80% затрат);
- группа *B* — материалы средней важности (те, на которые в сумме приходится 15% затрат);
- группа *C* — маловажные материалы (те, суммарная стоимость которых составляет всего 5% всех затрат предприятия на создание материальных запасов).

Логика подсказывает, что материалы группы *A* заслуживают повышенного контроля (поскольку здесь усилия будут вознаграждены), материалы группы *B* требуют внимания лишь изредка, а управлению запасами материалов группы *C* не стоит

уделять слишком много сил и времени. Именно такая политика поможет предприятию оптимизировать свои затраты на создание материальных запасов, а также наиболее эффективным образом использовать время и усилия своих сотрудников, занимающихся управлением материальными потоками.

Классификация материалов на три группы происходит в несколько этапов. Сначала необходимо составить перечень материалов с указанием их цены, количества и стоимости (табл.43).

Таблица 43

Пример перечня материалов

Наименование материала	Цена 1 т, тыс. руб.	Масса, т	Стоимость, тыс. руб.
<i>A</i>	1 000	12	12 000
<i>B</i>	2 000	250	500 000
<i>C</i>	560	5	2 800
<i>D</i>	68	13	884
<i>E</i>	190	5 400	1 026 000
<i>F</i>	40	320	12 800
<i>G</i>	45	460	20 700
<i>H</i>	600	4 000	2 400 000
<i>I</i>	860	300	258 000
<i>J</i>	700	350	245 000
<i>K</i>	2 100	135	283 500
<i>L</i>	2 500	140	350 000
<i>M</i>	3 500	4	14 000
<i>N</i>	430	380	163 400
<i>O</i>	135	18	2 430
<i>P</i>	140	540	75 600
Итого			5 367 114

Затем необходимо расположить все записи перечня материалов в порядке возрастания стоимости (табл. 44).

В двух правых графах подсчитана стоимость материалов нарастающим итогом в денежном выражении и в процентах к общей сумме затрат.

Как можно заметить, почти 80% стоимости материалов приходится всего на четыре позиции: *H*, *E*, *B*, *L* (эти позиции относятся к группе *A* и требуют усиленного контроля).

Позиции *K*, *I*, *J* обеспечивают еще 15% стоимости материалов — они относятся к группе *B*. Остальные материалы не требуют жесткого контроля и относятся к группе *C*.

Таблица 44

Упорядоченный перечень материалов

№	Наименование материала	Цена 1 т, тыс. руб.	Масса, т	Стоимость, тыс. руб.	Стоимость нарастающим итогом	
					тыс. руб.	Доля в общей стоимости материалов, %
1	H	600	4 000	2 400 000	2 400 000	44,72
2	E	190	5 400	1 026 000	3 426 000	63,83
3	B	2 000	250	500 000	3 926 000	73,15
4	L	2 500	140	350 000	4 276 000	79,67
5	K	2 100	135	283 500	4 559 500	84,95
6	I	860	300	258 000	4 817 500	89,76
7	J	700	350	245 000	5 062 500	94,32
8	N	430	380	163 400	5 225 900	97,37
9	P	140	540	75 600	5 301 500	98,78
10	G	45	460	20 700	5 322 200	99,16
11	M	3 500	4	14 000	5 336 200	99,42
12	F	40	320	12 800	5 349 000	99,66
13	A	1 000	12	12 000	5 361 000	99,89
14	C	560	5	2 800	5 363 800	99,94
15	O	135	18	2 430	5 366 230	99,98
16	D	68	13	884	5 367 114	100,00

Полученные результаты изображены на рис. 47.

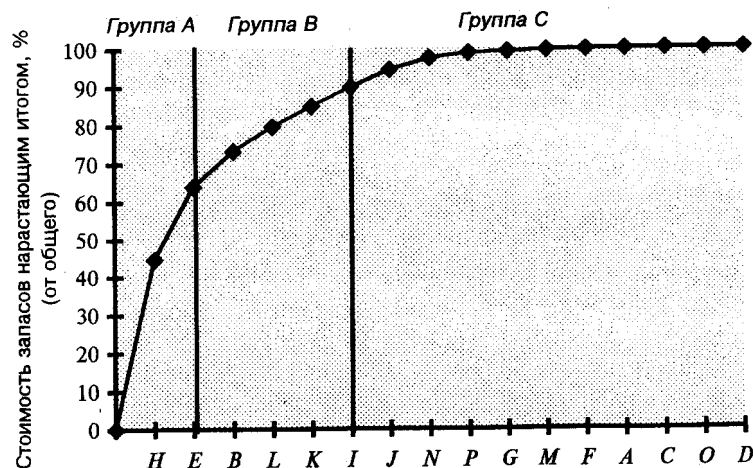


Рис.47. ABC-анализ

Проанализировав график, можно заметить, что нарастание суммарной стоимости запасов происходит неравномерно: сначала темпы возрастания велики, а затем они снижаются.

ABC-анализ позволяет концентрировать внимание и усилия на тех направлениях, где ожидается максимальная отдача, поэтому он широко применяется не только для исследования материальных потоков, но и в контроле дебиторской задолженности, выработке товарной стратегии. Еще одна интересная, но на первый взгляд неожиданная сфера его применения — анализ информационных потоков.

8.4.4. Анализ информационных потоков

Важный аспект диагностики предприятий — анализ информационных потоков, он помогает контроллеру понять механизм работы предприятия. В процессе изучения информационных связей и информационных потоков служба контроллинга изучает процессы возникновения, движения и обработки информации, а также направленность и интенсивность документооборота на предприятии.

Цель анализа информационных потоков на предприятии — выявление мест дублирования избытка и недостатка информации, причин ее сбоев и задержек.

Наиболее распространенный и, по-видимому, самый практичный метод анализа информационных потоков — составление графиков информационных потоков. Но для построения графиков информационных потоков следует знать (или выработать самим) определенные правила их составления и условные обозначения отдельных элементов.

Каждая организация может сама установить правила составления графиков информационных потоков, но все же рекомендуем не пренебрегать опытом других и ознакомиться с существующими методиками.

Каждый **информационный поток** — единичное перемещение информации — имеет следующие признаки:

- документ (на чем физически содержится информация);
- проблему (к какой сфере деятельности предприятия относится информация: к закупкам, к сбыту продукции, к закрытию месяца и получению сводных затрат, к планированию и т. д.);

- исполнителя (человека, который эту информацию передает);

периодичность (частота передачи ежемесячно, ежеквартально, ежедневно и т. д.).

Кроме этого, на предприятии существуют два основных уровня детализации информационных потоков:

- на уровне всего предприятия, где детализация производится до уровня цеха (подразделения), т. е. информация передается между цехами и службами предприятия;
- на уровне цеха (подразделения) предприятия, где детализация производится до уровня рабочего места, т. е. информация передается между работниками цеха и связанных с цехом служб.

Соблюдение единых правил дает возможность аналитической службе разговаривать на одном языке с остальными участниками процесса анализа информационных потоков (финансово-экономическими службами, отделом автоматизации и др.), оперировать в одном формате данных. На уровне предприятия целесообразно строить графики информационных потоков по отдельным проблемам, так как количество информационных потоков (связей) очень велико, поэтому трудно выявить алгоритм. На уровне же отдельных цехов допускается построение общего графика информационных потоков по всем проблемам, так как здесь количество потоков (связей) не слишком велико. Ну а если и на этом уровне информационных потоков много, то необходимо построить отдельный график по каждой проблеме.

Пример графика информационных потоков цеха производственного предприятия приведен на рис. 48.

К графику информационных потоков прилагают описание, расшифровку информационных связей на предприятии или в подразделении (табл.45).

Составленный график информационных потоков имеет существенный недостаток — большое количество информационных связей затрудняет его чтение и анализ, но именно анализ информационных потоков и являлся целью составления графика.

Поэтому в современных условиях наибольшей популярностью пользуются графики, изображающие не статические связи между отделами, а поток документов, связанный с выполнением какой-то определенной рабочей задачи. Такие графики информационных потоков похожи на сетевые графики, которые активно используются уже более двух десятилетий для планирования сложных научно-технических проектов. Составление таких «квазисетевых» графиков тесно увязано с теорией реинжиниринга бизнес-процессов — самой популярной теорией управления компаниями в последние годы.

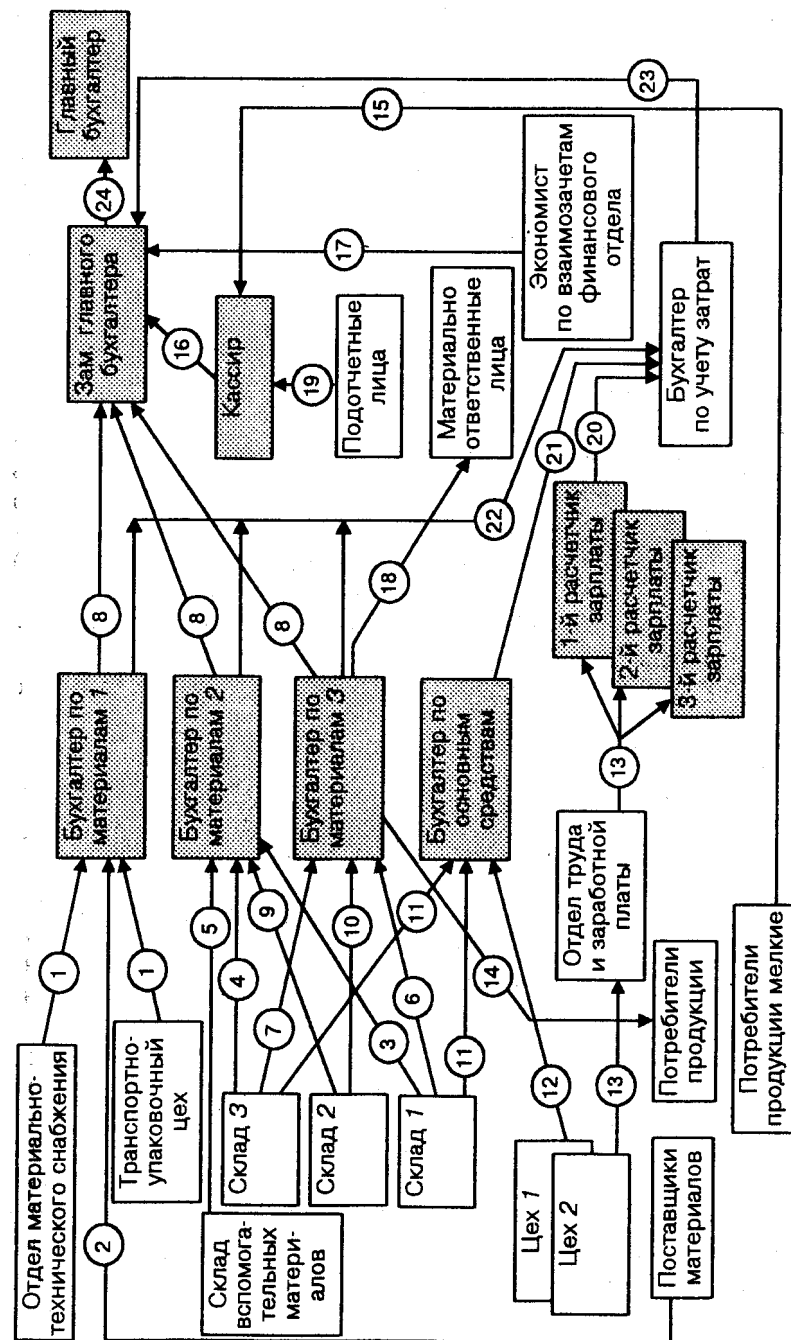


Рис.48. Информационные потоки в бухгалтерии N-ского завода (существующее положение):
 ■ — сотрудники бухгалтерии; 13 — документ (номер документа соответствует номеру позиции в табл. 45)

Информационные потоки в бухгалтерии N-ского завода

№ докум.	Вид документа	Периодичность (раз в месяц)	Исполнитель	Получатель
1	2	3	4	5
Закупка и расходование материалов				
1	Товарно-транспортные накладные	250	Транспортно-упаковочный, отдел материально-технического снабжения	Бухгалтер 1 по материалам
2	Счета-фактуры	130	Поставщики	Бухгалтер 1 по материалам
3	Приходные ордера на запчасти	50	Склад 1	Бухгалтер 2 по материалам
4	Накладные по запасам	60	Склад 3	Бухгалтер 2 по материалам
5	Лимитно-заборные карты	20	Склад вспомогательных материалов	Бухгалтер 2 по материалам
6	Приходные ордера на запчасти	50	Склад 1	Бухгалтер 3 по материалам
7	Накладные по запасам	60	Склад 3	Бухгалтер 3 по материалам
8	Журнал-ордер 6, журнал-ордер 10	1 раз	Бухгалтеры по материалам 1,2,3	Зам. главного бухгалтера
Закупка и расходование ГСМ				
9	Требования по горюче-смазочным материалам	150	Склад 2	Бухгалтер 2 по материалам

9 Контроллинг как инструмент управления предприятием

Продолжение табл. 45

1	2	3	4	5
10	Требования по горюче-смазочным материалам	150	Склад 2	Бухгалтер 2 по материалам
Покупка основных средств				
11	Приходные ордера на основные средства	10	Склад 1 Склад 2	Бухгалтер по основным средствам
12	Акт о ликвидации основных средств	10	Цеха завода	Бухгалтер по основным средствам
Начисление заработной платы				
13	Табели	230 200 200	Цеха завода	1-й расчетчик заработной платы 2-й расчетчик заработной платы 3-й расчетчик заработной платы
Реализация продукции				
14	Счета на предоплату	30	Крупные потребители продукции	Бухгалтер 3 по материалам
15	Приходные ордера	220	Мелкие потребители продукции	Кассир
16	Приходные ордера	220	Кассир	Заместитель главного бухгалтера
17	Акт о взаимозачете	20	Экономист по взаимозачетам (финансовый отдел)	Заместитель главного бухгалтера

1	2	3	4	5
Работа с подотчетными лицами и материально ответственными лицами				
18	Договора с материально-ответственными лицами	20	Материально-ответственные лица	Бухгалтер 3 по материалам
19	Расходные ордера Авансовые отчеты	25	Подотчетные лица	Кассир
Определение затрат и закрытие месяца				
20	Свод по зарплате	1	1-й расчетчик зарплат	Бухгалтер по учету затрат
21	Амортизационная ведомость	1	Бухгалтер по основным средствам	Бухгалтер по учету затрат
22	Материальные ведомости	1	Бухгалтеры по материалам 1, 2, 3	Бухгалтер по учету затрат
23	Ведомость по затратам	1	Бухгалтер по учету затрат	Заместитель главного бухгалтера
24	Сведения баланса и оп-ределение финансового результата	1	Зам. главного бухгалтера	Главный бухгалтер

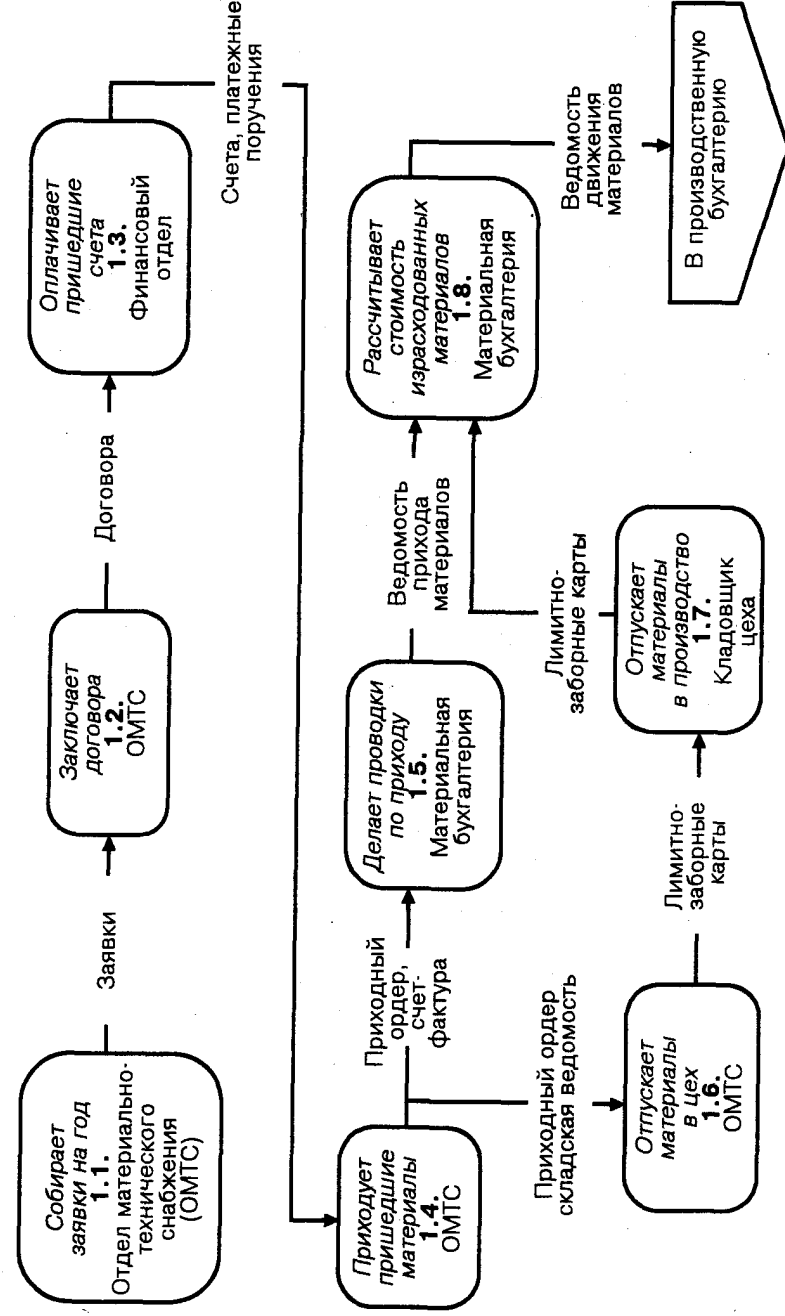


Рис.49. Фрагмент графика бизнес-процесса материально-технического снабжения на предприятии

Бизнес-процесс — это последовательность работ, направленных на решение одной из задач предприятия, например, материально-техническое снабжение, планирование. Реинжиниринг бизнес-процессов занимается анализом и оптимизацией бизнес-процессов для достижения целей предприятия (он является отдельной дисциплиной и его описание выходит за рамки данной книги). Для моделирования различных бизнес-процессов в организациях используется специализированное программное обеспечение (CASE-средства).

Фрагмент графика бизнес-процесса материально-технического снабжения на предприятии представлен на рис. 49.

Анализ бизнес-процессов позволяет выявить и устранить «узкие места» в информационных потоках предприятия: устранение риска неполной, неточной информации, дублирования информации. Но помимо этих рисков, существуют и другие факторы, угрожающие нормальному функционированию предприятия. Поэтому только лишь оптимизации информационных потоков недостаточно: необходим комплексный и универсальный подход к управлению рисками предприятия.

8.4.5. Оценка рисков и управление ими

Вследствие нестабильности и непредсказуемости современной экономической ситуации одной из важнейших задач контроллинга является оценка и управление рисками предприятия.

Риск — возможность возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе реализации планов и выполнения бюджетов предприятия. В экономике существуют две наиболее распространенные точки зрения на сущность риска:

- риск как возможность потерь в форме фактических убытков или упущенной выгоды;
- риск как степень нестабильности, непредсказуемости исходов.

В первом случае риск можно оценить вычислением значения ожидаемых потерь, а во втором — в качестве меры риска использовать дисперсию исходов⁹.

⁹ Дисперсия (σ^2) — мера колеблемости случайной величины, равная среднему квадрату отклонения случайной величины от ее математического ожидания:

$$\sigma^2 = \left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right] / n,$$

где x — случайная величина, \bar{x} — ее математическое ожидание, n — число возможных значений случайной величины.

В целом трактовка риска зависит от личностных особенностей руководителя и контроллера, от обстоятельств, в которых принимается решение, от финансовых возможностей предприятия и др.

Фактическая ценность ожидаемых результатов для предприятия зависит от степени риска, поэтому появляется необходимость в построении графика полезности риска. По оси абсцисс откладывается математическое ожидание результатов, а по оси ординат — оценка полезности такого исхода с учетом риска (указывается лицом, принимающим решение). Оценка может совпадать, а может и не совпадать с ожидаемым результатом (рис. 50). Если оценка полезности риска совпадает с математическим ожиданием результата, лицо, принимающее решение, считается нейтральным к риску. Если полезность результата в глазах лица, принимающего решение, выше математического ожидания, то явна склонность к риску: такова позиция игрока, ставящего на карту все свое состояние в надежде на выигрыш. Если полезность результата оказывается ниже математического ожидания, то лицо, принимающее решение, не склонно к риску и готово пойти на риск только в обмен на получение дополнительных ожидаемых доходов — такова позиция большинства осторожных людей.

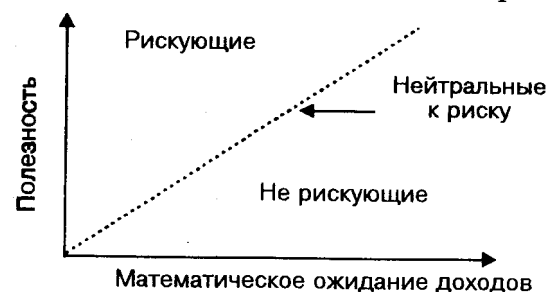


Рис.50. График полезности риска

Понимание сущности риска связано с определением функций, выполняемых при осуществлении хозяйственной деятельности в условиях неопределенности. К числу таких функций относятся регулирующая и защитная.

Регулирующая функция риска может выступать в двух формах — конструктивной и деструктивной. Конструктивность риска проявляется в том, что при осуществлении экономических задач он выполняет роль своеобразного катализатора, так как стимулирует активность, устремленность в будущее, поиск новаторских решений. Деструктивность риска состоит в том, что принятие и реализация решений с необосно-

ванно высоким риском являются авантюризм. В этом случае риск выступает в качестве дестабилизирующего фактора, мешающего реализации намеченных целей.

Защитная функция риска имеет также два аспекта: исторический и социально-правовой. Исторический аспект — с начала развития цивилизации люди ищут средства и формы защиты от нежелательных последствий своей или чужой деятельности; в современных условиях такая предусмотрительность проявляется в форме выработки мер управления риском (страхование, перераспределение рисков). Социально-правовой аспект защитной функции состоит в признании права новатора на риск: инициативным, предприимчивым людям нужны защита и гарантии, исключающие в случае неудачи наказание работника, пошедшего на риск. Помимо гарантий, необходимо стимулирование разумного риска, поддержка новаторских идей.

Риски могут быть чистыми и спекулятивными. Спекулятивный риск может привести как к положительным, так и к отрицательным последствиям (примером может служить спрос на продукцию, он может оказаться выше или ниже запланированного значения). Чистый риск может привести только к потерям (например, риск потери или ущерба имущества).

Подробная классификация рисков представлена на рис. 51.

Используя классификацию рисков, можно составить перечень рисков и определить, какими факторами они вызваны.

Риски могут быть вызваны следующими причинами:

отсутствием полной информации (в этом случае предприниматель старается получить необходимые сведения, а если это невозможно — руководствуется интуицией);

случайностью;

противодействием.

Выявив риски, можно перейти к следующему этапу — их анализу и оценке.

Анализ рисков может быть качественным и количественным. Качественный анализ занимается выявлением факторов, областей и видов рисков. Количественный анализ риска позволяет в численной форме оценить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом. Существует множество методов количественного анализа рисков:

- метод аналогий;
- анализ чувствительности;
- анализ сценариев;
- метод Монте-Карло;
- экспертные методы.

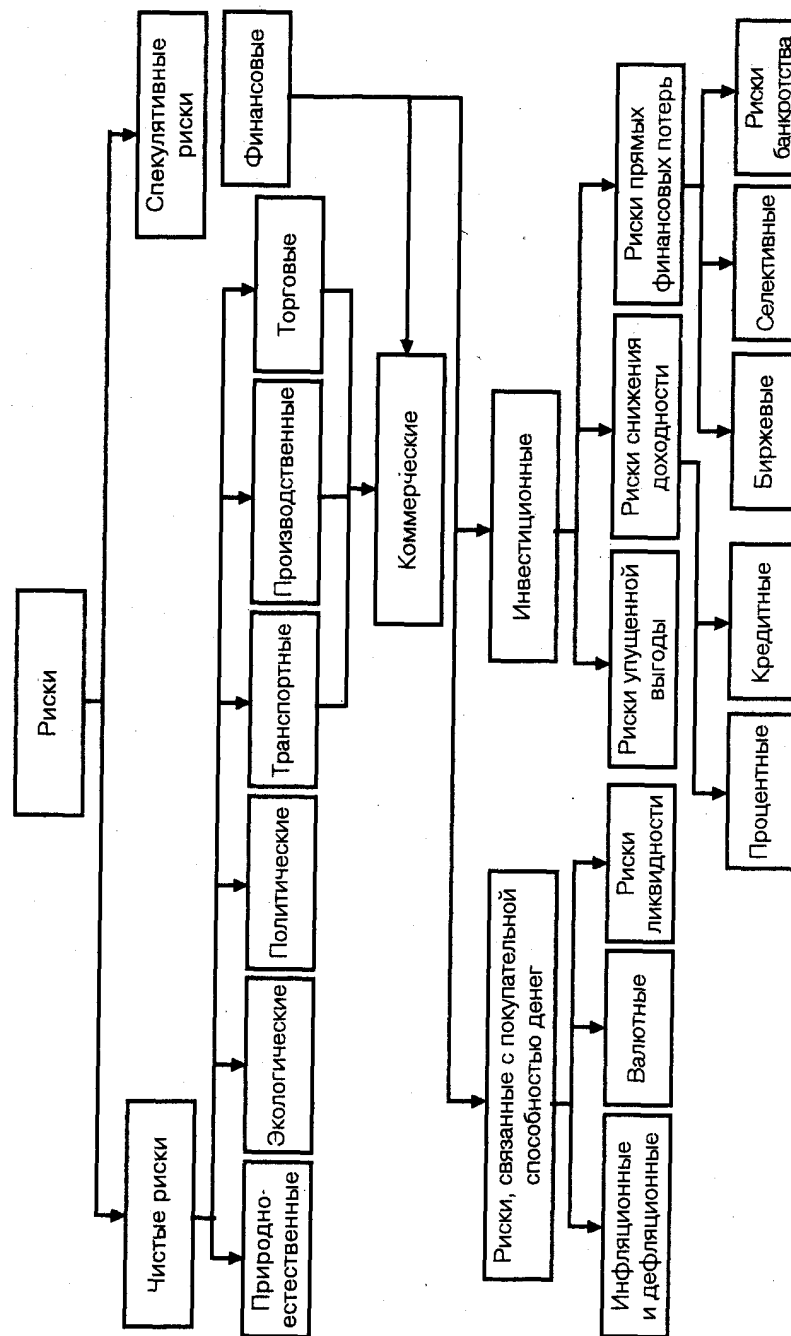


Рис. 51. Классификация рисков

Это самые распространенные методы количественного анализа, рассмотрим их подробнее.

Метод аналогий заключается в использовании информации о других (ранее выполненных) проектах, о деятельности конкурентов и т. п. Однако, если деятельность предприятия является уникальной, такой информации может и не быть.

Для оценки степени устойчивости планов к различным рискам проводится анализ чувствительности: например, как изменятся прибыль, денежные потоки, чистая текущая стоимость проекта, если объем реализации окажется ниже запланированного на 10 или на 20%? Что произойдет, если повысятся цены на основные используемые ресурсы? Такой анализ легко провести при помощи электронных таблиц, а оформить его можно, например, так, как показано в табл. 46.

Таблица 46

Анализ чувствительности

Фактор риска	Объем реализации (от плана)				
	100%	90%	80%	70%	60%
Суммарная прибыль за период					
Рентабельность капитала					
Окупаемость					
Чистая приведенная стоимость					
Внутренняя норма рентабельности					
Себестоимость единицы продукции					
..... (Перечисляются все основные показатели проекта)					

В ходе анализа чувствительности можно «ощутить» найти предельные значения факторов риска, при которых результаты еще остаются приемлемыми (например, какой объем продаж обеспечит нулевую чистую приведенную стоимость).

Анализ чувствительности помогает определить:

- факторы, наиболее сильно влияющие на результаты деятельности предприятия (а следовательно, требующие наиболее пристального внимания);
- варианты достижения поставленных целей, наиболее устойчивые к рискам.

Анализ сценариев предполагает составление полного перечня всех возможных вариантов развития событий и оценку вероятности осуществления каждого из них. Достоинство мето-

да — возможность учета корреляции между разными рисками и оценки одновременного влияния нескольких факторов риска на результаты проекта (метод ориентирован на специфику конкретного предприятия). Поскольку заранее оценить распределение вероятностей сложно, используют упрощенный подход: определяют для каждого ключевого показателя три значения — оптимистическое (X_o), пессимистическое (X_n) и наиболее вероятное (X_b). Математическое ожидание в этом случае рассчитывают по формуле:

$$E(X) = \frac{X_o + 4X_b + X_n}{6}$$

Метод Монте-Карло — метод формализованного описания риска, наиболее полно отражающий всю гамму неопределенностей, с которыми может столкнуться предприятие. В основе метода — анализ большого количества случайных сценариев. Его наименование происходит от города, где расположены многочисленные игорные заведения. На практике для расчетов по методу Монте-Карло используют специальные компьютерные программы.

Алгоритм расчета по методу Монте-Карло следующий:

- построение имитационной модели, отражающей зависимость результатов деятельности предприятия от исходных условий;
- выявление ключевых факторов риска;
- нахождение параметров вероятностного распределения факторов риска и выявление корреляционной зависимости между этими параметрами;
- генерирование множества случайных сценариев (при помощи компьютера) и расчет результатов для каждого сценария;
- статистический анализ результатов (нахождение математического ожидания результата, среднеквадратического отклонения и т. д.).

Экспертные методы предполагают использование мнений специалистов-экспертов для оценки вероятностей проявления рисков, а также значимости каждого риска для результатов проекта. На основе экспертных оценок рассчитывают комплексный показатель риска (в баллах), например:

$$R = \sum_i W_i \cdot p_i$$

где R — степень рискованности проекта; i — количество рисков; W — значимость риска для результатов проекта; p — вероятность проявления риска.

Чем больше показатель R , тем рискованней проект.
По окончании анализа риска отдел контроллинга разрабатывает меры по управлению риском.

Методы управления риском можно разделить на следующие группы:

- получение дополнительной информации;
- распределение риска между участниками проекта;
- страхование риска (имущественное, от несчастных случаев);
- резервирование средств (создание денежных резервов на покрытие непредвиденных расходов, создание резервных запасов материальных средств и др.);
- диверсификация (вложение средств в различные проекты с разными характеристиками рисков);
- меры активного воздействия на факторы риска (например, входной контроль качества, инвестиции в создание системы качества у поставщиков и др.).

Итак, целью анализа и оценки рисков в контроллинге является выработка оптимальных управленческих решений.

Глава 9

Методы принятия управленческих решений в контроллинге

Одной из основных задач системы контроллинга на предприятии является выработка рекомендаций для принятия управленческих решений. Для того чтобы сформировать такие рекомендации, необходимо прежде всего проанализировать сам процесс принятия решений — из каких этапов он складывается, когда и какая информационная “подпитка” требуется руководителю, каковы наиболее распространенные ошибки, которых следует остерегаться. Рассмотрим существующие подходы к принятию управленческих решений и на этой основе сформулируем требования к критериям принятия решений в контроллинге, а затем более подробно проанализируем критерии принятия наиболее типичных управленческих решений — о ценах, объеме, структуре выпуска, о выборе между собственным производством и покупкой на стороне, об управлении материальными потоками.

9.1. Классификация подходов к принятию управленческих решений в контроллинге

Важнейший аспект работы любого руководителя — принятие управленческих решений, а потому важнейшей задачей системы контроллинга является поддержка принятия управленческих решений.

Выполнение каждой из функций управления заставляет руководителя решать ряд специфических задач, наиболее типич-

ные из которых: планирование, организация деятельности, мотивация и контроль. Для решения этих задач необходимо получить ответы на ряд вопросов.

П л а н и р о в а н и е :

- определение миссии предприятия;
- выяснение природы бизнеса;
- определение целей;
- анализ изменений во внешнем окружении и их влияния на будущее предприятия;
- выработка стратегии и тактики достижения поставленных целей

О р г а н и з а ц и я д е я т е л ь н о с т и :

- определение рациональной структуры деятельности предприятия; выяснение целесообразности укрупнения блоков выполняемых работ;
- координация функционирования блоков для их гармоничной и непротиворечивой работы;
- выяснение круга задач, решение которых на каждом уровне предприятия следует доверять людям (в частности, руководителям);
- определение целесообразности изменения структуры предприятия из-за изменений во внешнем окружении

М о т и в а ц и я :

- выяснение нужд и потребностей подчиненных;
- определение степени удовлетворения этих потребностей в ходе деятельности, направленной на достижение целей предприятия;
- анализ причин роста удовлетворения работой и производительности труда подчиненных;
- выявление мероприятий, способствующих повышению уровня удовлетворенности работой и производительности труда подчиненных

К о н т р о л ь :

- установление критериев измерения результатов работы;
- определение периодичности оценки результатов;
- определение степени достижения целей;
- выяснение причин отставания и внесение корректив для оптимального достижения поставленных целей

Все управленческие решения можно разделить на две группы: запрограммированные и незапрограммированные. Каждая из этих групп предъявляет свои особые требования к контроллингу как системе поддержки принятия управленческих решений.

Запрограммированные решения принимают в стандартных ситуациях в соответствии с готовыми процедурами, традициями, привычками. Запрограммированные решения могут быть простыми, принимаемыми “с ходу”, и сложными, требующими тщательной проработки. Примерами запрограммированных решений могут служить решение о покупке материалов, решение об уровне зарплаты для нового сотрудника и др. Соответственно и система контроллинга ориентируется на стандартизацию, унификацию исходной информации и критериев принятия запрограммированных решений, разработку единых процедур, четко описывающих действия в подобных ситуациях.

Незапрограммированные решения принимают в нестандартных, слабо структурированных ситуациях для решения новых, необычных проблем. Примерами незапрограммированных решений могут быть решение о выработке маркетинговой стратегии предприятия, решение об инвестировании временно свободных финансовых ресурсов и др. Для незапрограммированных решений не существует и не может существовать готового алгоритма. Поэтому контроллинг здесь имеет исследовательский, творческий характер; исходная информация, предоставляемая системой контроллинга для принятия незапрограммированных управленческих решений, а также сами критерии принятия таких решений всегда прежде всего ориентируются на специфику конкретной задачи.

Решения можно классифицировать не только по степени стандартизации, но и в зависимости от уровня определенности в окружающей среде:

- ситуация определенности: руководитель точно знает все возможные варианты действий и результат использования каждого варианта (пример — вложение свободных денежных средств в твердопроцентные ценные бумаги);
- ситуация риска: руководитель не знает точного результата, но знает вероятность каждого результата (пример — решение страховой компании об установлении страховой премии на таком уровне, который способен обеспечить покрытие возможных убытков и принести компании прибыль);

- ситуация неопределенности: руководитель не имеет точной информации о результатах и не может даже оценить вероятности возможных результатов (пример — решение об осуществлении нового наукоемкого проекта).

В условиях риска контроллинг должен оценивать не только эффект от каждого возможного варианта действий, но и вероятность получения этого эффекта, поэтому в условиях риска контроллинг должен пользоваться аппаратом теории вероятностей и математической статистики. Кроме того, отношение руководителя к риску никогда не бывает нейтральным: кто-то склонен рисковать, кто-то предпочитает застраховаться от любых неожиданностей. Обычно люди отрицательно относятся к риску, т.е. готовы на риск только в обмен на дополнительную выгоду — и об этом нельзя забывать при сборе исходной информации и разработке критериев принятия управленческих решений. Поэтому контроллинг как система поддержки принятия управленческих решений должен учитывать рискованные предпочтения, которые зависят от множества факторов, таких, как стратегия предприятия, склад личности руководителя, финансовое положение предприятия и др. Задачи контроллинга еще более усложняются в условиях неопределенности: необходимо делать поправки на неполноту информации.

Итак, вследствие сложности и разнообразия процесса принятия решений существует множество подходов к его изучению. В зависимости от того, какой подход используется, меняется и роль контроллинга как системы поддержки принятия управленческих решений.

Все существующие подходы к изучению процесса принятия экономических решений можно условно представить в виде точек, расположенных на прямой между двумя полюсами: с одной стороны — абсолютная рациональность, ориентация преимущественно на математические категории, с другой — абсолютная иррациональность, сильный акцент на социальные или психологические категории (рис.52).

Процесс принятия решения с позиций классического подхода выглядит следующим образом:

- 1) выявление проблемы;
- 2) определение цели и выбор критериев; установление значимости ("веса") критериев;
- 3) нахождение возможных альтернатив;
- 4) оценка альтернатив по выбранному критерию;
- 5) выбор наилучшей альтернативы.



Рис.52. Классификация подходов к принятию решений

Существует четыре наиболее распространенные ситуации, сигнализирующие менеджеру о существовании проблемы:

- отклонение фактических результатов от плана;
- отклонение фактических результатов от прошлого опыта;
- сообщение сотрудников;
- информация о деятельности конкурентов.

Основные постулаты классического (рационального) подхода:

1. Принятие решения является рациональным процессом, ориентированным на достижение заранее известной цели.
2. Существует устойчивая полная и непротиворечивая система предпочтений, делающая выбор между альтернативами однозначным.
3. Все доступные альтернативы известны (т.е. имеет место ситуация определенности либо известен полный спектр событий и их вероятности).
4. Сложность процедуры принятия решения не принципиальна: главное — достижение правильного результата.

Роль контроллинга при рациональном подходе состоит в предоставлении максимально полной и точной количественной информации, расчете показателей, нахождении оптимума.

Внутри рационального подхода существует несколько теорий, объясняющих принятие управленческих решений: разработка стратегии (SWOT-анализ), планирование стратегии (по Ансоффу), позиционирование (по Портеру).

Наиболее простая из этих теорий — разработка (design) стратегии — была предложена в 50-х гг. в первых работах по стратегическому менеджменту. Согласно этой теории принятие управленческих решений — контролируемый, сознательный, а не интуитивный процесс (при этом модель принятия

управленческого решения по возможности проста и слабо формализована). Готовых рецептов, по мнению сторонников этой теории, не существует: каждое решение принимают с учетом специфики конкретной ситуации. Практическое приложение этой теории — широко используемая в системе контроллинга методика *SWOT*-анализа: на основе анализа внешней среды (возможности и опасности) определяют ключевые факторы успеха, на основе анализа внутренней среды оценивают сильные и слабые стороны собственного предприятия, а управленческое решение — результат синтеза этих составляющих.

Логическим продолжением теории разработки стратегии стала теория планирования стратегии, рассматривающая принятие управленческих решений с позиций системного анализа, кибернетики, исследования операций. Ярким представителем этой школы стал Ансофф. Согласно теории планирования стратегии принятие управленческих решений должно быть контролируемым, сознательным и формализованным процессом, в ходе которого применяются методы системного анализа, рассчитываются специальные комплексные показатели (такие, как комплексный показатель конкурентного статуса предприятия и т. д.). Результатом этого процесса является готовое стратегическое решение, которое затем воплощается в планы, программы, бюджеты. В рамках этой теории контроллинг занимается, во-первых, проектированием (“конструированием”) самой процедуры принятия управленческих решений на конкретном предприятии, во-вторых, расчетом показателей, характеризующих положительные или отрицательные стороны каждого варианта управленческого решения и, в-третьих, поиском оптимального решения.

В начале 80-х гг. стала популярной теория позиционного планирования, основная идея которой заключается в существовании готовой, единой для всех матрицы стандартных ситуаций и стандартных решений, а задача руководителя состоит в выборе “нужной клеточки”, “вычислении” единственно верного решения. Практическими приложениями этой теории являются матрица БКГ, матрица Мак-Кинси, матрица “продукт-рынок” и др. Задачей контроллинга в рамках этой теории является главным образом оптимизация — “вычисление” управленческого решения.

Постулаты принципа ограниченной рациональности по Г. Саймону основываются на том, что “абсолютной рациональности” не бывает:

1. Имеющаяся у менеджера информация о природе проблемы и возможных вариантах ее решения заведомо не-

адекватна. Получить более точную и полную информацию невозможно (обычно из-за отсутствия денег или времени). Значительная часть имеющейся информации нерелевантна, а потому использование весьма упрощенных моделей действительности вполне оправдано.

2. Имеющаяся информация воспринимается искаженно. Человеческая память способна удерживать лишь ограниченный объем информации. Способность человеческого разума к правильному выбору оптимального варианта действий ограничена.
3. Менеджер стремится не к максимальному, а к удовлетворительному результату. Ему могут быть известны не все альтернативы: достаточно, чтобы он был осведомлен хотя бы об одном приемлемом варианте.

Процесс принятия решений согласно принципу ограниченной рациональности выглядит следующим образом:

- 1) выявление потребности;
- 2) определение цели и формирование набора критериев, характеризующих минимально приемлемый вариант;
- 3) поиск альтернатив (как правило, он проводится в ограниченной хорошо знакомой области; набор рассматриваемых альтернатив заведомо неполный);
- 4) выбор варианта, обеспечивающего приемлемый результат.

Согласно принципу ограниченной рациональности основная задача контроллинга — рационализация процесса принятия управленческих решений на основе использования методов принятия решений в условиях неопределенности. Главное отличие этого подхода от предыдущего (классического рационального) состоит в концентрации контроллинга не столько на оптимизации, сколько на установлении ограничений, характеризующих приемлемые варианты.

Постулаты принципа эффективного управления по Питерсу и Уотермену основываются на том, что излишняя рациональность сковывает инновации, приводит к переоценке значимости финансов, не учитывает неэкономические цели предприятия, поэтому руководитель должен:

- проявлять гибкость;
- делать все сразу;
- экспериментировать;
- действовать с высокой скоростью;
- использовать слабо формализованные системы.

В рамках этого подхода внимание акцентируется на координирующей, интегрирующей роли контроллинга. Здесь контроллинг использует преимущественно модели принятия решений в условиях неопределенности; повышается роль мониторинга, предварительного контроля, тогда как задача оптимизации как таковая перед контроллингом не ставится.

Социологический и психологический подходы основываются на влиянии сознания человека и человеческих отношений на процесс принятия решений.

Социологи изучают процесс принятия решений как процесс группового взаимодействия. В рамках социологического подхода существуют три основные группы теорий, описывающих принятие управленческих решений: теории политического взаимодействия, коллективного обучения, корпоративной культуры.

Теория политического взаимодействия изучает процесс принятия управленческих решений с точки зрения баланса сил и интересов различных групп внутри коллектива предприятия и во внешней среде. Само управленческое решение рассматривается прежде всего как политический шаг, направленный на укрепление позиций определенной группы. Особое внимание уделяется воздействию референтных групп, распределению ролей и статусов в группах, логике формирования блоков и коалиций. В рамках этой концепции основная задача контроллинга — интегрирующая: он должен обеспечить движение предприятия в направлении поставленных общих целей.

Теория коллективного обучения подчеркивает, что сложность и динамический характер внутренней и внешней сред любого предприятия в сочетании с недостатком информации и опыта превращают процесс принятия управленческих решений в процесс непрерывного обучения для руководителя и всего коллектива предприятия. Таким образом, четкой границы между принятием управленческого решения и его реализацией не существует: оба процесса взаимосвязаны, взаимообусловлены и протекают одновременно.

Теория корпоративной культуры говорит о том, что в принятии управленческих решений проявляется поведение коллектива сотрудников как единого целого. Таким образом, “питательной почвой” для любого управленческого решения будет корпоративная культура — совокупность общих для всех сотрудников предприятия убеждений и отношений. Выделяют несколько уровней корпоративной культуры: поверхностный (корпоративная символика), средний (убеждения, отношения,

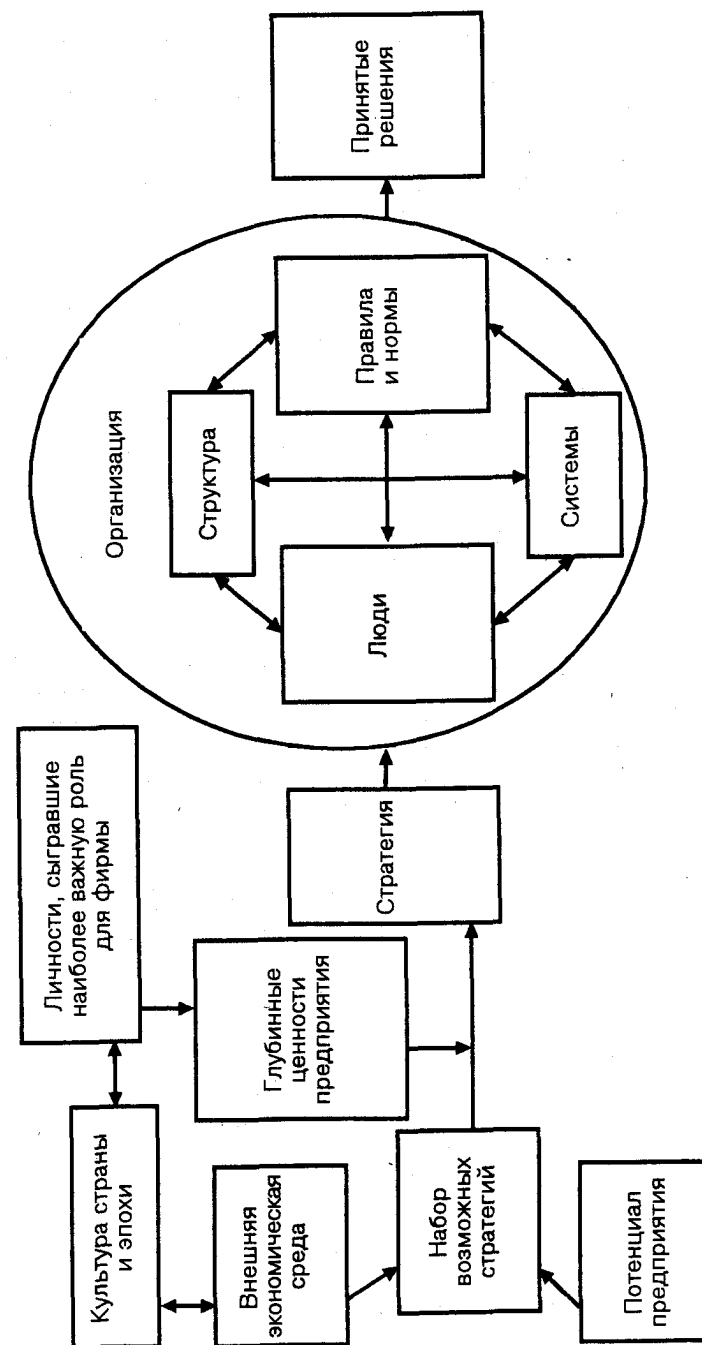


Рис. 53. Корпоративная культура и ее роль в принятии решений

правила, нормы) и глубинный (ценности). Глубинные ценности играют важную роль в выборе одной из нескольких возможных стратегий предприятия. Правила и нормы важны для выбора тактических мер по реализации стратегии. Концепция влияния корпоративной культуры на принятие управленческих решений представлена на рис.53.

Для системы принятия управленческих решений на предприятии особенно важны следующие аспекты корпоративной культуры:

- индивидуализм и коллективизм;
- отношение к риску;
- целенаправленность;
- степень координации;
- поддержка менеджеров;
- контроль;
- самоотжествление со всем предприятием или с группой внутри предприятия;
- философия системы вознаграждения;
- отношение к конфликтам и критике;
- характер коммуникаций.

Эти же параметры во многом определяют основные принципы построения и функционирования системы контроллинга на предприятии как экономико-аналитической, координирующей, управленческой информационной системы.

Наука психология определяет принятие решений как процесс, происходящий в индивидуальном сознании руководителя, а решения — как концепции, формирующиеся в индивидуальном сознании. Психологический аспект принятия решений важен для разработки структуры контроллинговой отчетности, для правильного выбора релевантной информации для принятия управленческих решений, а также для разработки методов анализа этой информации.

Согласно научным представлениям психологии процесс принятия решений подразделяется на следующие стадии:

- восприятие;
- формирование концепции (*concept attainment*);
- преобразование концепции (рефрейминг).

На каждой из этих стадий возникают свои специфические проблемы.

На стадии восприятия руководитель воспринимает поступающую из внешней и внутренней сред информацию как сигнал к действию (поскольку менеджер никогда не имеет

полной и точной информации, он опирается на доступные сведения). Задача системы контроллинга на этой стадии — за чередой рутинных событий не оставить незамеченным самого важного, в противном случае не будет осознана необходимость принятия управленческого решения. Кроме того, вследствие сложности среды и особенностей умственной деятельности человека возникает проблема “информационного фильтра”: человек воспринимает и запоминает только ту информацию, которая согласуется с уже сформировавшимися у него убеждениями и отношениями, а сведения, противоречащие существующим убеждениям и отношениям, искажаются или забываются. Этот феномен часто называют “избирательным восприятием, искажением и запоминанием” и его нельзя не учитывать при подготовке контроллинговой отчетности. Руководитель как бы “подгоняет” ситуацию под то, что уже знакомо и понятно, поэтому контроллер должен привлечь внимание руководителя к особым, необычным и нестандартным явлениям, происходящим во внешней и внутренней средах предприятия.

На стадии формирования концепции руководитель осуществляет постановку задачи. При этом он либо выбирает уже готовый тип задачи (концепцию) на основе своего опыта и знаний, либо формирует новую концепцию (“с нуля”). Обычно человек вследствие инертности мышления пытается в своем опыте и знаниях отыскать ситуацию, аналогичную сложившейся, отнести эту ситуацию к уже известной группе, а дальше действовать по известному шаблону. Таким образом, постановка задачи часто сводится к классификации. Однако реальная ситуация может не соответствовать “удобной модели”. Кроме того, если старые решения были неоптимальными, над руководителем будет довлеть груз прошлых ошибок. Поэтому контроллер на этой стадии либо может подсказать возможную модель принятия решения, либо сыграть роль “адвоката дьявола”, чтобы испытать на прочность ту или иную модель.

На стадии преобразования концепции, т.е. “привязки” умозрительной модели к реальности и поиска выхода из сложившейся ситуации контроллер играет роль помощника и советника руководителя. Результаты этой стадии во многом определяются предыдущими шагами: подход к решению задачи зависит от постановки задачи, кроме того, важную роль играет влияние индивидуального стиля мышления руководителя (особенности различных стилей мышления изучает психология).

Люди вырабатывают готовые схемы принятия решений, используя "доморощенные" эвристические процедуры.

Рассмотрим наиболее часто встречающиеся *эвристические процедуры* и проблемы, возникающие в связи с их использованием.

Доступность. Люди сравнивают поступающую информацию с накопленным опытом. Обычно прежде всего вспоминаются события, которые произошли недавно, или события, которые оставили яркий след в памяти, даже если они не являются типичными (например, при ежегодной аттестации сотрудников менеджер невольно придает большее значение их работе в последнем месяце). Люди часто идут "по пути наименьшего сопротивления" в процессе поиска информации и решений, поэтому могут пропустить важную информацию или оптимальное решение. Важно, чтобы в процессе сбора и анализа информации контроллер старался проникнуть в глубь анализируемого явления.

Репрезентативность. Люди склонны оценивать вероятность события, проводя аналогии со своим предыдущим опытом, но этот опыт может быть нерепрезентативным из-за малого размера выборки или из-за того, что вероятность будущих событий никак не зависит от прошлых (например, менеджер по персоналу может составить мнение о кандидате на вакантное место на основании личного отношения к вузу, который тот окончил, хотя выпускники одного и того же вуза являются специалистами разного уровня квалификации). Прежде чем делать выводы, контроллер должен убедиться, что накопленный массив данных репрезентативен.

Априорный выбор модели и "подстраивание" под модель. Принимая решение, люди исходят из некоего изначального представления о результате (иногда ошибочного) и в дальнейшем лишь корректируют это изначальное представление; они стремятся найти подтверждение сформировавшимся взглядам (например, при определении уровня зарплаты работника ориентируются на то, сколько он получал раньше, хотя эта цифра может быть неадекватной пользе, которую может принести этот работник). Контроллер должен уметь отбросить груз прошлых ошибок и увидеть особенные, специфические черты каждой задачи.

Синтезом всех представленных подходов стали предложенные в работах Минцберга, Квинна и других **теория конфигураций** и **"инкременталистский" подход к принятию решений**. Согласно этому "синтетическому" подходу принятие решений

— это не одномоментное действие, а долгий процесс, осуществляемый шаг за шагом, в ходе которого руководитель часто советуется со своими сотрудниками, иногда намеренно затягивая стадию обсуждения, чтобы добиться поддержки и собрать нужную информацию, использует специально подготовленную и случайную информацию. Планирование действий и сами действия могут идти параллельно. После накопления "критической массы" исходного материала принятие решения происходит скачкообразно, как переход из одного качественного состояния в другое.

Инкременталистский подход к принятию решений помогает справиться с проблемами, вызванными особенностями человеческого мышления и памяти. Он поддерживает на предприятии атмосферу информационной открытости, позволяя заранее проинформировать сотрудников о том, какое решение планируется принять, и тем самым обеспечивая понимание и поддержку со стороны сотрудников, давая им возможность психологически подготовиться к грядущим изменениям. При помощи инкременталистского подхода руководитель создает себе "резерв времени", "запараллеливая" процесс принятия решений и сами действия. Благодаря этому отпадает необходимость в спешке, авральных работах. Кроме того, инкременталистский подход увеличивает гибкость предприятия: реакция начинается уже в момент поступления самых первых, неполных и неточных сведений ("слабых сигналов"), но носит весьма общий характер, так чтобы позднее ошибки можно было легко исправить.

В рамках инкременталистского подхода на разных стадиях принятия управленческих решений контроллинг накапливает исходную информацию, анализирует ее, разрабатывает критерии принятия решений с учетом специфики сложившихся обстоятельств, информирует работников предприятия о готовящемся решении и координирует деятельность различных подразделений по реализации этого решения.

Сторонники данного подхода считают, что на процесс принятия решений влияют различные факторы, в сочетании образующие так называемые **"конфигурации"**. В зависимости от конфигурации факторов процесс принятия решений может быть различным: систематическим, формализованным ("просчетом вариантов") или интуитивным озарением. Процесс принятия решений может происходить как в индивидуальном, так и в коллективном сознании всего предприятия, двигателем его могут стать личность руководителя или организационная культура, внешняя среда.

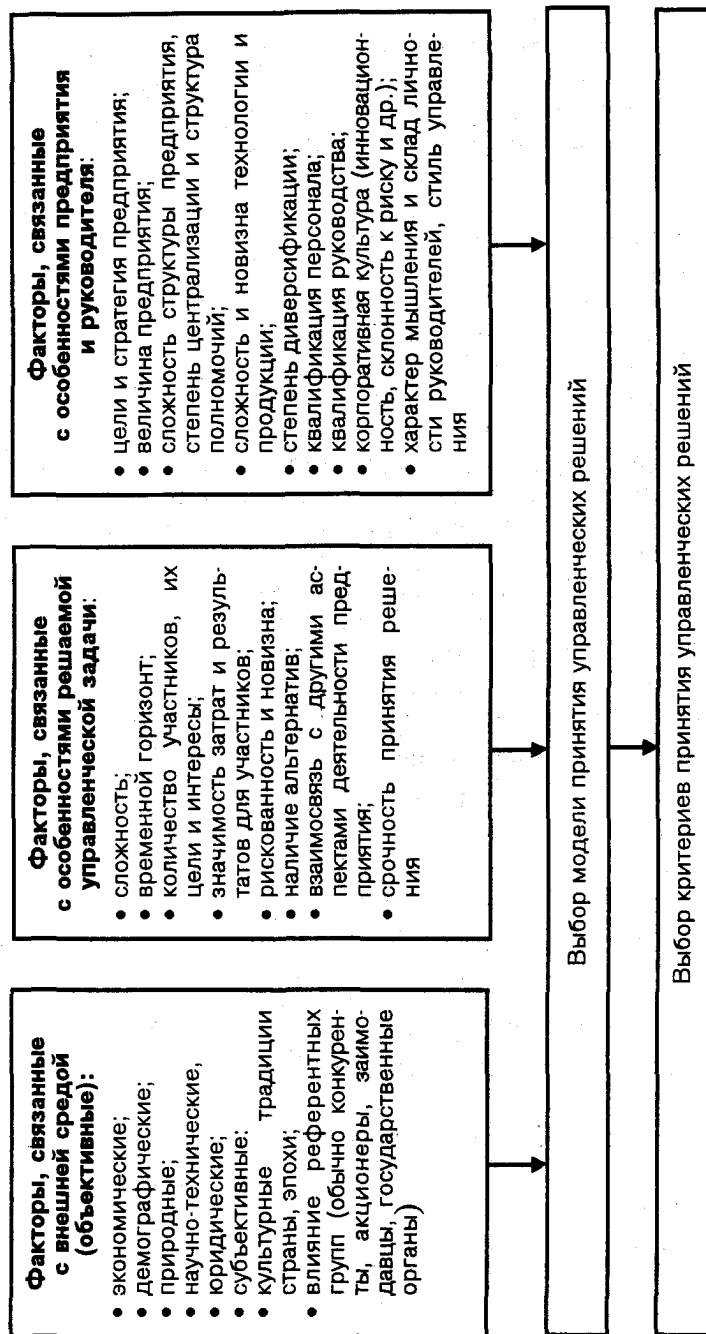


Рис. 54. Факторы, определяющие принятие управленческих решений

Решения могут принимать форму перспективных или формализованных планов, моделей поведения, политических интриг, выбора позиции на рынке — все определяется контекстом конкретной ситуации, причем сам этот контекст меняется по определенным законам в соответствии со сменой стадий жизненного цикла. Теория конфигураций утверждает, что верной может быть любая из рассмотренных теорий, а выбор конкретного объяснения в каждом случае определяется совокупностью различных факторов.

Таким образом, теория конфигураций не противоречит ни одной из представленных выше теорий: она рассматривает процесс принятия управленческих решений на новом качественном уровне, предлагая логику выбора той теории, которая способна адекватно описать принятие решения в конкретной ситуации. Поскольку теория конфигураций является синтезом всех описанных выше подходов, интегрирует их в единое целое, нам представляется, что при выработке критериев принятия решений в системе контроллинга целесообразно ориентироваться именно на теорию конфигураций.

Теория конфигураций утверждает, что выбор модели принятия управленческих решений зависит от конкретной ситуации и определяется совокупностью факторов, которые для удобства можно разделить на три группы (рис.54):

- внешняя среда предприятия;
- внутренняя среда предприятия и личностные особенности руководителя;
- особенности решаемой задачи.

В различных ситуациях сила воздействия разных факторов различна, и именно этим определяется разница подходов.

9.2. Требования к критериям принятия управленческих решений

Как видно из предыдущей главы, выбор критериев зависит от модели принятия управленческих решений в конкретной ситуации (табл.47). В соответствии с представленной в предыдущей главе классификацией все критерии принятия решений можно расположить между двумя полюсами: полной рациональностью и полной иррациональностью.

Таблица 47

Выбор критериев принятия управленческих решений

Определяющие факторы	Подход	Применяемые критерии принятия управленческих решений
Внешняя среда: научно-технические факторы, экономические факторы, природные факторы, юридические факторы Внутренняя среда: затраты, сроки Задача: сроки, затраты, выгоды.	Полностью рациональный	Количественные (максимизация прибыли, акционерной стоимости фирмы и др.)
Внешняя среда: факторы культурного окружения, демографические факторы, политические факторы и т.п. Внутренняя среда: корпоративная культура (нормы, ценности), иерархия и полномочия в организации, личностные особенности, оргструктура и т.п. Задача: участники, баланс сил, баланс интересов и т.п.	Полностью иррациональный	Качественные (завоевание престижа фирмы, интересы групп внутри фирмы, удовлетворение амбиций руководителя и др.)

Для любой конфигурации определяющих факторов можно сформулировать требования, на которые должен ориентироваться контроллер при разработке системы критериев принятия управленческих решений:

- полная оценка всех экономических последствий принимаемого решения в коротком и в долгом периодах исходя из целей предприятия (т.е. оценка всех релевантных результатов);
- соответствие системе целей предприятия и непротиворечивость;
- приспособленность к анализу в условиях неопределенности;
- объективность и доступность исходных данных;
- универсальность;
- гибкость (т.е. способность учитывать происходящие изменения);
- учет специфики решаемой задачи;
- соответствие особенностям личности руководителя и корпоративной культуре предприятия;
- понятность и удобство в использовании;
- измеримость и объективность;
- ориентация на перспективу, возможность "раннего предупреждения".

При разработке системы критериев принятия управленческих решений перед контроллером часто возникают следующие проблемы:

- легко измеримым показателям уделяется чрезмерно много внимания, в то время как трудноизмеримые показатели игнорируются;
- краткосрочным факторам уделяется больше внимания, чем долгосрочным;
- трудно разработать систему показателей, отражающую изменения важности различных видов деятельности и целей предприятия.

В принятии управленческих решений руководитель использует количественные и качественные критерии. Качественные критерии определяют индивидуальную специфику конкретной ситуации, а количественные — являются более универсальной характеристикой, поэтому рассмотрим именно количественные критерии принятия решений по наиболее важным для любого предприятия вопросам:

- краткосрочное планирование производственной программы;
- управление материальными потоками;
- выбор между собственным производством и закупкой на стороне;
- установление цен на продукцию.

9.3. Критерии принятия управленческих решений

9.3.1. Критерии принятия решений об объеме и структуре выпуска

При составлении краткосрочной производственной программы устанавливают количество и номенклатуру продукции и услуг. Для этого необходимо знать узкие места производства и сбыта:

- недостаточный спрос на определенные виды продукции;
- оборудование, мощность которого ниже, чем у других видов оборудования;
- дефицитные материалы;
- дефицитные рабочие руки и др.

При неполной загрузке мощностей и отсутствии узких мест в качестве критерия определения производственной программы

используют удельную маржинальную прибыль, т.е. разность между ценой продукции (услуг) и переменными затратами на ее производство.

В производственную программу включают все виды продукции (услуг), у которых положительная удельная маржинальная прибыль. Тогда предприятие сможет использовать все имеющиеся возможности для покрытия постоянных затрат и получения прибыли. Использование для этих целей прибыли на единицу продукции представляется нецелесообразным, так как исключение из программы кажущихся убыточными продуктов (только потому, что на нее было отнесено больше постоянных затрат, чем на другие) может привести к потере дополнительной маржинальной прибыли, т.е. в итоге к потере прибыли.

При наличии на предприятии одного узкого места в качестве критерия выступает относительная маржинальная прибыль — частное от деления маржинальной прибыли каждого вида продукции (услуг) на потребляемое количество того производственного ресурса, который является узким местом и за который “конкурируют” выпускаемые виды продукции.

Включение продукции (услуг) в производственную программу осуществляется в порядке убывания относительной маржинальной прибыли, что также обеспечивает оптимальное распределение ресурсов.

Если на предприятии несколько узких мест, необходимо определить, от какой выгоды (т.е. маржинальной прибыли) отказывается предприятие, когда вместо одних видов продукции оно производит и продает другие. Для этого используется аппарат линейного программирования (см. приложение).

Критерии принятия управленческих решений об объеме и структуре выпуска в зависимости от загрузки мощностей представлены в табл. 48.

Чтобы проверить, как неожиданные изменения узких мест (такие, как поломка оборудования, срыв поставок материальных ресурсов и т.д.) отразятся на прибыли предприятия, решают двойственную задачу линейного программирования:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m T_i y_i &\rightarrow \min; \\ p_j - k_j &\leq \sum_{i=1}^m t_{ij} y_i \quad (j = 1, \dots, n); \\ y_i &\geq 0 \quad (i = 1, \dots, m). \end{aligned}$$

В результате решения двойственной задачи рассчитывают y_i — реальную стоимость единицы i -го узкого места (с учетом

Таблица 48

Критерии принятия решений об объеме и структуре выпуска

Загрузка мощностей и использование ресурсов	Критерий принятия решений	Описание критерия принятия решений
Без узких мест (недогрузка)	Удельная маржинальная прибыль	Производятся все виды продукции (услуг) с положительной маржинальной прибылью: $(p_j - k_{pj}) \geq 0$
Одно узкое место (полная загрузка)	Удельная маржинальная прибыль на единицу узкого места	Производство осуществляется в порядке убывания удельной маржинальной прибыли на единицу узкого места: $w_j = \frac{(p_j - k_{pj})}{t_{Ej}} \quad (j = 1, \dots, n)$
Множество узких мест (полная загрузка)	Упущенная выгода	Задача линейного программирования: $D = \sum_{j=1}^n (p_j - k_{pj}) x_j \rightarrow \max;$ $T_i \geq \sum_{j=1}^n t_{ij} x_j \quad (i = 1, \dots, m);$ $x_{Hj} \geq x_j \quad (j = 1, \dots, m);$ $x_j \geq 0 \quad (j = 1, \dots, m)$

Примечание:

p_j — цена на продукцию (услугу) вида j ; k_{pj} — плановые переменные затраты продукции (услуг) вида j ; w_j — удельная маржинальная прибыль на единицу узкого места; t_{Ej} — объем потребления узкого места на единицу j -й продукции (услуг); D — общая маржинальная прибыль (сумма по всем видам продукции и услуг); x_j — запланированный объем реализации продукции (услуг) вида j ; x_{Hj} — объем спроса на продукцию (услугу) типа j ; T_i — имеющийся в наличии объем i -го узкого места; t_{ij} — потребность в узком месте типа i для производства продукции (услуг) типа j

упущенной выгоды); u_i показывает, на сколько изменится прибыль предприятия, если количество дефицитного ресурса (узкого места) вида i увеличится или уменьшится на единицу. Если $u_i = 0$, то данный ресурс не ограничивает объем выпуска или реализации, а значит, увеличение количества этого ресурса никак не отразится на прибыли предприятия. Если $u_i > 0$, то данный ресурс ограничивает объем выпуска или реализации и увеличение количества этого ресурса на единицу приведет к росту прибыли на u_i . Чем больше u_i , тем сильнее дефицит данного ресурса сказывается на прибыли предприятия, а значит, тем более пристального внимания заслуживает данный ресурс.

9.3.2. Критерии принятия решений "производить или покупать"

Данные критерии можно использовать только в том случае, если изготовление собственными силами не требует расширения производственных мощностей. Кроме того, необходимо учитывать качество продукции, взаимоотношения с поставщиками и др.

Выбор критериев принятия решений зависит от степени загрузки производственных мощностей. Если мощности предприятия недогружены, необходимо сравнить затраты на приобретение с дополнительными затратами, которые возникнут в результате самостоятельного производства. Если в результате собственного производства возникает одно узкое место, к затратам необходимо прибавить упущенную выгоду — маржинальную прибыль, от которой приходится отказаться из-за возникновения узкого места.

Если имеется большое количество узких мест, решение можно получить лишь при использовании аппарата линейного программирования.

Критерии выбора между собственным производством и закупкой на стороне представлены в табл.49.

9.3.3. Критерии принятия решений при определении нижней границы цены продукции

В рыночных условиях цена на продукцию устанавливается в зависимости от спроса и предложения: из-за давления конкурентов зачастую предприятие не в силах диктовать свои условия покупателю. Поэтому предприятие должно знать, какова минимальная цена, по которой оно еще может позволить себе производить и продавать соответствующую продукцию.

Таблица 49
Критерии выбора между собственным производством и закупкой на стороне

Загрузка мощностей и использование ресурсов	Критерий принятия решений	Модель принятия решений
Без узких мест (недогрузка)	Переменная себестоимость плюс дополнительные постоянные и переменные (т.е. релевантные) затраты	$k_{pe} + \Delta k_{pe} + \frac{\Delta K_{Fe} T_e}{x_e} \diamond k_{pf}$
Одно узкое место (полная загрузка)	Релевантные для принятия решения издержки на единицу продукции + Упущенная маржинальная прибыль от исключенных из программы продуктов (услуг)	$k_{pe} + \Delta k_{pe} + \frac{\Delta K_{Fe} T_e}{x_e} + \frac{p_j - k_j}{x_e} t_{Ee} \diamond k_{pf}$
Множество узких мест (полная загрузка)	Упущенная выгода	$D = \sum_{j=1}^n (p_j - k_n) x_j \rightarrow \max;$ $T_i \geq \sum_{j=1}^n t_{ij} x_j \quad (i = 1, \dots, n);$ $x_j \geq 0 \quad (j = 1, \dots, m).$

Примечания:

k_{pe} — переменные затраты на единицу продукции при собственном производстве; Δk_{pe} — прирост переменных издержек, возникающий в случае, если для самостоятельного производства товаров или услуг необходимого качества требуется изменить существующий технологический процесс; ΔK_{Fe} — дополнительные постоянные издержки при самостоятельном производстве (в месяц); T_e — время (в месяцах), в течение которого возникают дополнительные постоянные затраты; x_e — необходимое количество изделий (услуг); k_{pf} — переменные затраты на приобретение единицы товаров (услуг) на стороне;

p_j — цена продукции вида j , исключенной из производственной программы; k_{pf} — переменные затраты на производство продукции; t_{Ee} — потребление узкого места на единицу исключенного продукта j -го вида; t_{Ej} — потребление узкого места на единицу собственного производства;

D — общая маржинальная прибыль (сумма по всем видам продукции и услуг); x_j — запланированное количество продукции вида j (самостоятельное производство рассматривается как один вид продукции, а покупка на стороне — как другой); T_i — имеющийся в наличии объем i -го узкого места;

t_{ij} — потребность в узком месте типа i для производства продукции типа j ; p_j — рыночная цена продукции типа j (для самостоятельного производства продукции); если продукция не будет реализована, то цена принимается равной нулю; k_j — переменные затраты на самостоятельное производство продукции вида j или затраты на приобретение этой продукции на стороне.

Нижняя граница цены зависит от следующих факторов:

- вида сделки (традиционный ассортимент или дополнительный контракт),
- загрузки мощностей (недогрузка, полная загрузка, наличие узких мест).

Для традиционного ассортимента цена устанавливается на основе переменных затрат.

Цена на любой вид продукции не должна быть ниже переменных затрат на его производство. Кроме того, получившаяся в результате маржинальная прибыль (по всем видам продукции) не должна быть меньше постоянных затрат. Таким образом, у предприятия появляется возможность использовать гибкую ценовую политику, учитывающую изменения рыночной ситуации: снижение цен на одни виды продукции может быть скомпенсировано повышением цен на другие.

Для дополнительных контрактов, т.е. одноразовых контрактов на поставку продукции, не предусмотренных планом, основа для установления цены — переменные затраты. Поскольку цена реализации по контрактам, предусмотренным производственной программой, уже покрывает постоянные затраты, дополнительные контракты даже при более низкой цене могут вносить свой вклад в повышение прибыльности предприятия. Здесь необходимо проверить, насколько сильна взаимосвязь между дополнительным контрактом и традиционной продукцией фирмы (т.е. не повлияет ли снижение цен на дополнительные контракты на общий уровень цен на рынке).

Цена дополнительных контрактов зависит от загрузки производственных мощностей. В случае недогрузки мощностей граница цены может быть определена на уровне плановых переменных затрат на единицу реализуемой по контракту продукции. Следует учесть, что переменные затраты на выполнение дополнительного контракта могут отличаться от обычного уровня: например, за счет необходимости оплаты сверхурочных, покупки материалов по ценам, превышающим обычные, и др., что также влияет на нижнюю границу цены. Кроме того, дополнительные контракты могут повлечь за собой прирост постоянных затрат (например, расходы на дополнительные складские помещения), что также влияет на нижнюю границу цены. Если при этом удастся получить большую выручку, то дополнительный контракт принесет дополнительную прибыль.

Если дополнительный контракт ведет к появлению узкого места, то дополнительно производимая продукция вытесняет из производственной программы производимые ранее продукты.

Тем самым предприятие теряет часть маржинальной прибыли, что увеличивает нижнюю границу цены: предприятию необходимо покрыть не только постоянные затраты, но и упущенную выгоду. При наличии нескольких узких мест задача решается при помощи аппарата линейного программирования (табл. 50)¹.

9.3.4. Критерии принятия решений при ценообразовании

В настоящий момент большинству российских предприятий приходится действовать в условиях олигополистического рынка, т.е. рынка, состоящего из небольшого числа продавцов, чутко реагирующих на политику ценообразования и маркетинговые стратегии конкурентов. В этих условиях нельзя надеяться на то, что предприятие может добиться какого-то долгосрочного результата за счет снижения цен. Поэтому предприятие должно иметь упорядоченную методику установления исходной цены на свои товары и разработать систему скидок на них.

В том случае, когда в качестве основной задачи ценообразования определено завоевание максимальной доли рынка, предприятие стремится установить минимальную цену. Это приведет к кратковременному снижению прибыли, но в длительном периоде компания, которой принадлежит самая большая доля рынка, будет иметь самые низкие издержки (на единицу продукции) и самые высокие долгосрочные прибыли. Добиться лидирующего положения на рынке можно не только максимальным снижением цен, но путем их дифференциации, т.е. установлением различных

¹ В табл. 50 использованы следующие обозначения:

p_j — цена реализации продукции j -го вида; k_{pj} — плановые переменные затраты на производство продукции j -го вида; F — постоянные затраты;

p_z — нижняя граница цены дополнительного контракта; k_{pz} — переменные затраты на производство единицы продукции; Δk_{pz} — прирост переменных затрат, вызванный выполнением контракта (например, повышенная оплата за сверхурочные); ΔK_{pz} — дополнительные постоянные затраты, вызванные выполнением дополнительного контракта (в месяц); T_z — количество месяцев, на которые выпадают дополнительные постоянные затраты; x_i — объем контракта;

p_j — цена продукции j -го вида, исключенной из производственной программы с целью выполнения дополнительного контракта; k_{pj} — переменная себестоимость продукции j -го вида; t_{ij} — потребление узкого места на единицу исключенного продукта j -го вида; t_{iz} — потребление узкого места на единицу дополнительного контракта;

D — общая маржинальная прибыль (сумма по всем видам продукции); x_j — запланированный объем реализации продукции вида j ; T_i — имеющийся в наличии объем i -го узкого места; t_{ij} — потребность в узком месте типа i для производства продукции типа j ; x_{Hj} — объем спроса на продукцию типа j .

Критерии принятия решений о нижней границе цены

Вид сделки	Загрузка мощностей	Критерий принятия решений	Модель принятия решений
1	2	3	4
Традиционный ассортимент	Недогрузка или полная загрузка	Переменные затраты и плановая маржинальная прибыль	$p_j \geq k_{pj}; \sum_{j=1}^n (p_j - k_{pj}) \geq F$
Дополнительный контракт	Недогрузка без узких мест	Переменные затраты и дополнительные переменные и постоянные затраты единицы продукции	$p_z = k_{pz} + \Delta k_{pz} + \frac{\Delta K_{pz} T_z}{x_z}$
Дополнительный контракт	Полная загрузка с одним узким местом	Релевантные затраты с учетом упущенной выгоды	$p_z = k_{pz} + \Delta k_{pz} + \frac{\Delta K_{pz} T_z}{x_z} + \frac{p_j - k_{pj}}{t_{pj}} t_{pz}$
Дополнительный контракт	Полная загрузка с множеством узких мест	Релевантные издержки с учетом упущенной выгоды	Задача линейного программирования: $D = \sum_{j=1}^n (p_j - k_n) x_j \rightarrow \max;$ $T_i \geq \sum_{j=1}^n t_{ij} x_j \quad (i = 1, \dots, n);$ $x_{nj} \geq x_j \quad (j = 1, \dots, m);$ $x_j \geq 0 \quad (j = 1, \dots, m)$

цен для различных групп потребителей с помощью скидок (другие факторы являются менее значимыми, но их не надо упускать из вида при расчете цены и скидок на конкретную продукцию).

Исходя из спроса, расчетной суммы издержек и цены конкурентов, предприятие может определить цену на свою продукцию и разработать систему скидок на нее. При решении проблемы ценообразования необходимо выбрать методику расчета цен, в которой должны быть учтены, как минимум, три фактора: себестоимость продукции, цены конкурентов и товаров-заменителей, а также наличие у того или иного товара уникальных достоинств. Все расчеты должны производиться на основе анализа безубыточности. Окончательная цена будет находиться где-то в пределах между слишком низкой ценой, не обеспечивающей прибыли, и слишком высокой, препятствующей формированию спроса. Минимально возможная цена определяется себестоимостью продукции и упущенной выгодой, а максимальная — либо наличием каких-то уникальных достоинств в товаре фирмы (на рынке нет аналогов), либо ценами конкурентов (при цене выше, чем у конкурентов, можно потерять клиентов). Соответственно предоставляя скидки на продукцию, предприятие не должно выходить за пределы данного интервала. Три основных критерия принятия решений при назначении цены в общем виде представлены на рис. 55.

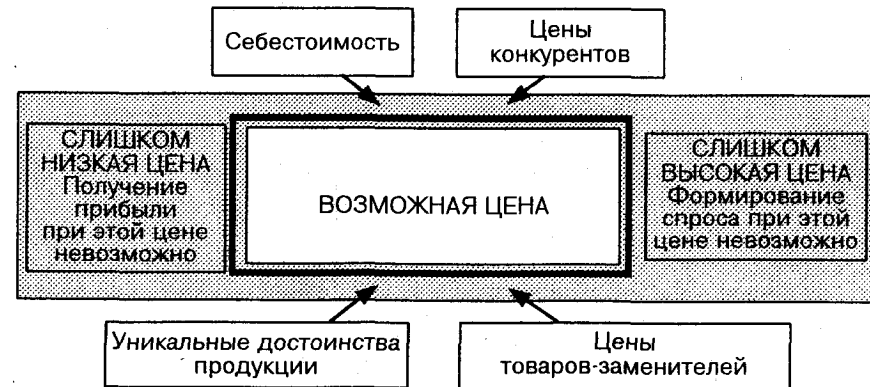


Рис.55. Критерии принятия решений о цене

Здесь сразу же необходимо сказать, что помимо цены на объемы реализации могут воздействовать и другие факторы:

- продукция не удовлетворяет потребителя по качеству;
- потребителя не удовлетворяют сроки выполнения заказа;

- потребитель не знает о существовании нашего товара;
- потребителя не устраивают условия оплаты и пр.

Для того чтобы определить, почему конкретный потенциальный потребитель не является сейчас нашим клиентом, можно использовать форму, представленную в табл. 51.

Для ликвидации этих ограничений предприятие должно осуществить ряд мероприятий:

- анализ качества продукции, путем систематизации основных причин возникновения претензий по качеству со стороны потребителей (табл. 52);
- анализ причин неудовлетворительных сроков выполнения заказа и разработка предложений по обеспечению оптимальных сроков выполнения заказов;
- проведение рекламной кампании;
- пересмотр существующей системы оплаты работ и услуг.

Проведение этих мероприятий необходимо поручить соответствующим отделам и службам предприятия. Мы же рассмотрим пример, где определимся с базовыми ценами на продукцию и скидками на нее.

На первом этапе необходимо определить, из каких именно соображений исходить при определении базовой цены конкретного вида продукции. Для этого можно использовать табл. 53, а для определения требуемого увеличения объема сбыта после введения системы скидок можно использовать табл. 54. Разделение затрат на переменные и постоянные позволяет определить размер предоплаты за продукцию. Она может быть равна переменным затратам, а остальную часть потребитель доплачивает в течение срока, оговоренного отдельно.

Как частный случай рассмотрим ситуацию, при которой действующие цены не позволяют привлекать потребителей. В этой ситуации при определении исходной цены необходимо ориентироваться на цены конкурентов.

При выборе базовой цены можно остановиться на действующей цене и с помощью системы скидок обеспечить условия для клиентов, более выгодные по сравнению с конкурентами (это позволит оставить цены на продукцию для мелких потребителей на прежнем уровне и не потерять тем самым часть прибыли, что было бы неизбежно при снижении базовой цены).

При выборе скидок необходимо учесть следующие варианты:

- 1) в случае, когда для выполнения любого заказа используются стандартные материалы и нет необходимости в проведении пусконаладочных работ, скидки на продукцию необходимо устанавливать в зависимости от объема, который

Таблица 51

Анализ потенциальных потребителей

№ п/п	Вид продукции	Потенциальный потребитель	Возможный объем потребления	Почему не является нашим клиентом
1	2	3	4	5

Таблица 52

Анализ качества продукции

№ п/п	Претензия по качеству	Причины брака	Вызовник	Мероприятия по предупреждению брака
1	2	3	4	5

Таблица 53

Определение базовых цен на продукцию, руб.

№ п/п	Наименование продукции	Переменные затраты	Постоянные затраты	Полная себестоимость	Цена на данный момент	Цены конкурентов	Новая цена
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 54

Целевые объемы выпуска после введение системы скидок

№ п/п	Вид продукции	Объем выпуска до введения скидок	Требуемый объем реализации (точка безубыточности)	Требуемое увеличение объема после введения скидок
1	2	3	4	5

отдельно взятый потребитель покупает за календарный месяц (с 1-го по последнее число месяца);

- 2) при выполнении заказа, для которого необходимо произвести пусконаладочные работы, скидки на продукцию можно устанавливать как в зависимости от объема потребления за месяц, так и в зависимости от размера одной партии.

При первом варианте скидок клиент, приобретая в данном месяце определенный объем продукции, получает скидку в зависимости от объема потребления лишь на следующий месяц, и поэтому он имеет возможность покупки меньшего количества продукции по низкой цене. Затем на следующий период он попадает в интервал, где действует более низкая скидка, и даже если он вновь увеличит потребление, то скидку получит лишь в следующем месяце. Таким образом, потребитель будет стремиться поддерживать объем на постоянном максимально возможном для себя уровне.

После того как разработана система скидок, т.е. определено, какой вид скидки применять к конкретному виду продукции и определена величина этих скидок, необходимо четко описать процедуру расчета скидок, чтобы избежать ошибок и своевременно ликвидировать узкие места в самой системе скидок. Для этого процесс определения величины скидок и цены для отдельного потребителя можно построить так, как показано на рис. 56. Одним из основных документов этого процесса является "Форма расчета цен на продукцию предприятия" (табл. 55).

Для обеспечения скорейшего увеличения объемов реализации необходимо провести ряд мероприятий, и в первую очередь:

- информировать клиентов, в том числе и потенциальных, об изменении оптовых цен и введении системы скидок на продукцию, причем необходимо жестко поставить условия и сроки исполнения данного поручения, так как от быстроты исполнения его зависит, сколько в конечном итоге предприятие потеряет (упустит) прибыли, если объем реализации будет увеличиваться медленно или останется на исходном уровне;
- наладить учет по продажам по каждому потребителю и по каждому виду продукции в отдельности;
- отслеживать изменения цен на сырье и материалы, чтобы своевременно вносить коррективы в оптовые цены и в систему скидок на продукцию;
- создать базу данных потенциальных потребителей и конкурентов, наладить и осуществлять мониторинг рыночной ситуации;

Таблица 55

Форма расчета цен на продукцию предприятия

Клиент

№ п/п	Продукция	Объем закупок в текущем месяце, нат. ед.	Объем закупок в текущем месяце, руб.	Задолженность перед предприятием, руб.	Цена на следующий месяц, руб.	Прогноз закупок в следующем месяце, нат. ед.
1	2	3	4	5	6	7

Примечания: 1. Объем закупок считается по отгруженной продукции.
2. Задолженностью перед предприятием считается отгруженная, но не оплаченная продукция.

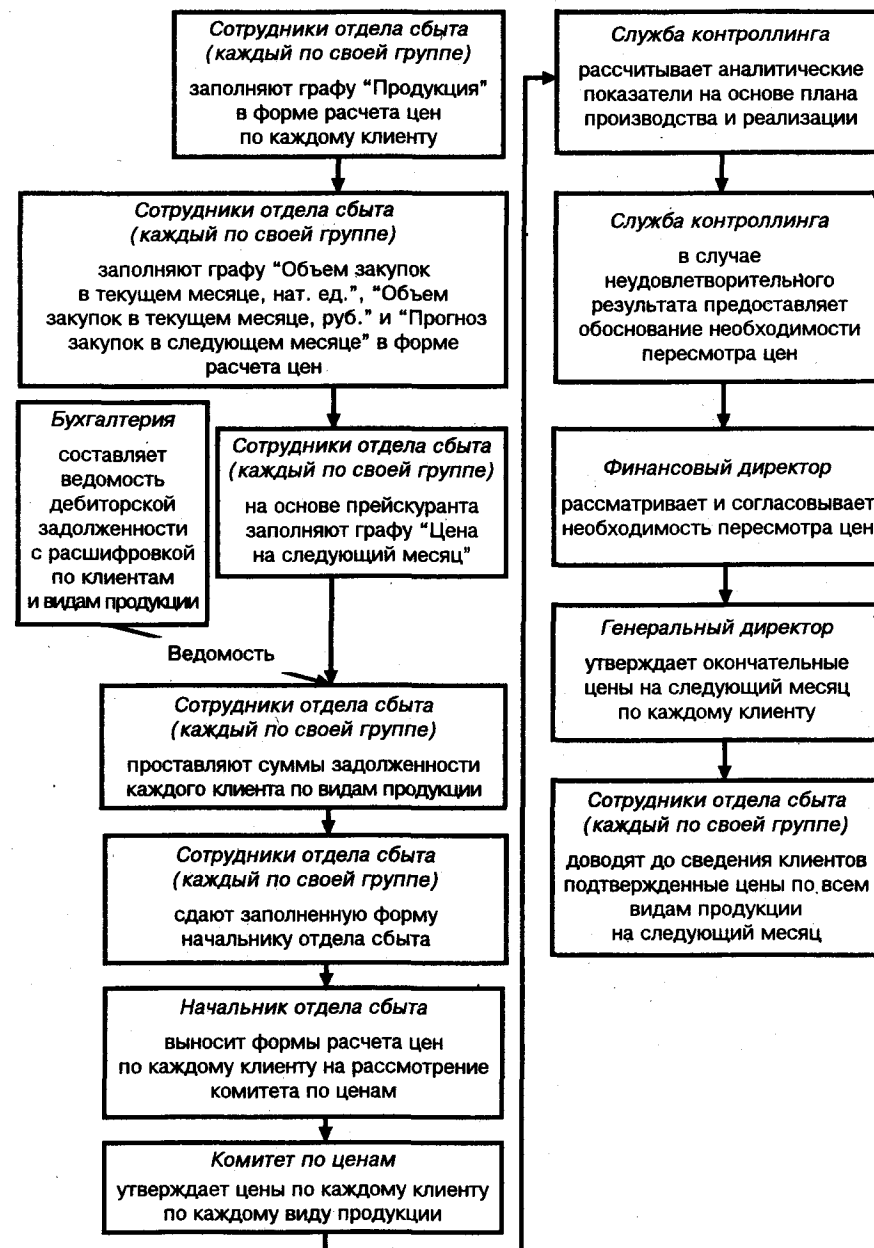


Рис. 56. Схема процесса определения окончательных цен и скидок на продукцию предприятия

- провести рекламную кампанию;
- изменить систему оплаты специалистов по сбыту;
- обеспечить своевременное снабжение производства сырьем и материалами, создать базу данных поставщиков сырья и материалов и т. д.

9.3.5. Критерии принятия решений в управлении материальными потоками на предприятии

Одна из наиболее острых проблем, стоящих перед любым производственным или торговым предприятием, — это управление запасами. Какие запасы необходимы предприятию? Когда следует размещать заказы? Каков оптимальный размер заказа? Если производство продукции осуществляется партиями (как часто бывает, например, в машиностроении, пищевой промышленности, производстве упаковочных материалов, лекарств и др.), то каков оптимальный размер партии?

Проблемы эти непростые. С одной стороны, не имея достаточных запасов материалов, незавершенной и готовой продукции, предприятие не сможет нормально работать: производство остановится, выполнение заказов покупателей будет сорвано. Поэтому без запасов обойтись невозможно. С другой стороны, запасы требуют затрат на складирование, хранение. В запасах замораживается капитал предприятия: деньги, вложенные в создание запасов, уже нельзя использовать ни для инвестиций, ни для погашения процентов по кредитам. Следовательно, для минимизации издержек предприятия необходим анализ. Для выработки оптимальной политики управления запасами был разработан контроллинговый инструментальный анализ и принятия решений, который мы и рассмотрим в этой главе.

Модель управления запасами. Рассмотрим динамику запасов материалов, закупаемых у внешних поставщиков. Предприятие закупает партию материалов, расходует их, а когда уровень запасов снизился до некоторого критического значения, заказывает новую партию. Через некоторое время заказанный материал будет получен и все повторится с самого начала, т. е. процесс носит циклический характер. Графически динамику уровня запасов можно представить в виде “пилы” (рис.57):

Для упрощения модели введем следующие исходные условия:

- 1) темп расходования материалов всегда постоянный (следовательно, уровень запасов снижается одним и тем же темпом);
- 2) отсутствие запасов недопустимо;

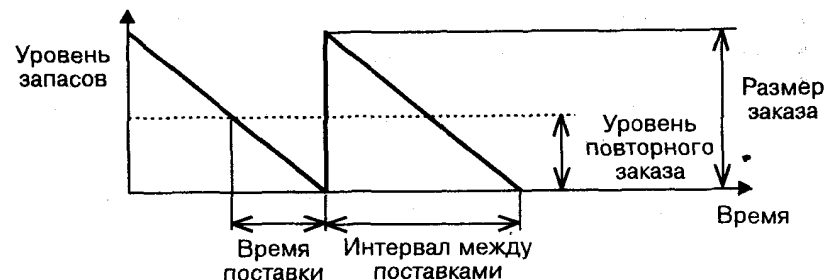


Рис. 57. Динамика уровня запасов

- 3) размеры заказов одинаковы;
- 4) промежуток времени между размещением заказа и поступлением материала на склад заранее точно известен.

При таких условиях все “зубцы пилы” (т. е. все циклы) одинаковы.

Цель управления запасами — минимизация общих издержек предприятия за рассматриваемый период. Период может быть любым: день, месяц, квартал, год.

Издержки предприятия складываются из двух составляющих: издержки хранения запасов и издержки размещения заказа.

Издержки хранения запасов — это затраты на помещение, тару, зарплату складского персонала, а также процент на капитал, замороженный в запасах. В российских условиях к издержкам хранения добавляется налог на имущество. Издержки хранения распадаются на переменные, т. е. зависящие от величины запаса, и постоянные, т. е. не зависящие от величины запаса. Например, издержки на амортизацию здания склада — постоянные, а процент на “замороженный” капитал — переменные. Принимая решение о величине запасов, мы можем воздействовать только на переменную часть издержек, поэтому именно она для нас в данном случае релевантна. Обозначим переменную часть стоимости хранения единицы материалов в запасе в течение некоторого периода времени через C_h .

Издержки размещения заказа — это оплата труда персонала, занимающегося закупками, и др. Они также делятся на переменные, т. е. зависящие от количества заказов, и постоянные, т. е. не зависящие от количества заказов. Релевантными, т. е. существенными для принятия решений по управлению запасами, являются только переменные издержки — на постоянные в данном случае повлиять невозможно. Обозначим переменные издержки на размещение одного заказа через C_o .

Пусть D — потребность в материалах на период, C — цена единицы материалов, q — размер одного заказа. Тогда количество заказов за период можно рассчитать, разделив потребность D на размер одного заказа q . Затраты на подачу заказов за период равняются переменным издержкам на подачу одного заказа, умноженному на количество заказов. Формула расчета такова:

$$\text{Затраты на подачу заказов} = C_0 \frac{D}{q}.$$

Другая составляющая общих издержек предприятия на запасы — издержки хранения, их можно найти, умножив среднюю за период величину запасов на стоимость хранения единицы запасов в течение периода. Поскольку мы предположили, что расход материалов в единицу времени постоянен, т. е. уровень запасов меняется линейно, средний уровень запасов равен половине размера заказа q :

$$\text{Средний уровень запасов} = C_h \frac{q}{2}.$$

В более сложных случаях, когда расход материалов в единицу времени не является постоянным, для определения величины издержек хранения придется применять интегрирование.

Итак, общая величина издержек за период (TC) составит:

$$TC = C_0 \frac{D}{q} + C_h \frac{q}{2}.$$

Это основное уравнение модели управления запасами. На его основе строятся критерии принятия решений:

- об оптимальном размере заказа,
- об уровне повторного заказа,
- об оптимальном размере партии.

Определение оптимального размера заказа. Для определения оптимального размера заказа необходимо найти такое значение размера заказа q , при котором общие издержки минимальны. Для этого найдем производную функции общих издержек по q , приравняем ее нулю:

$$\frac{dTC}{dq} = 0; \quad \frac{dTC}{dq} = -C_0 \frac{D}{q^2} + \frac{C_h}{2} = 0; \quad \frac{C_0 D}{q^2} = \frac{C_h}{2};$$

$$\text{откуда } q^2 = \frac{2 C_0 D}{C_h}; \quad q = \sqrt{\frac{2 C_0 D}{C_h}}.$$

Итак, найдено значение q — размер заказа, при котором функция общих издержек предприятия достигает экстремума. Остается проверить, что перед нами: максимум или минимум. Для этого

проверим знак второй производной: $\frac{d^2 TC}{dq^2} = 2 C_0 \frac{D}{q^3} > 0$, поскольку

справа стоит произведение положительных чисел. Следовательно, перед нами искомый минимум функции общих издержек.

Анализ можно провести и в графической форме.

Издержки на размещение заказа обратно пропорциональны размеру заказа, их график представляет собой гиперболу. Издержки хранения линейно зависят от размера заказа: их график — прямая, проходящая через точку начала координат. При большом размере заказа более весомой компонентой суммарных издержек становятся издержки хранения, а при малом размере заказа — издержки на размещение заказа. В области, близкой к оптимуму, воздействие обеих составляющих одинаково.

Можно показать, что при оптимальном размере заказа издержки на хранение равны издержкам на размещение заказа (подставив в формулу TC найденное значение оптимального размера заказа). На практике так можно проверить правильность найденного решения. Поскольку чувствительность суммарных издержек к изменению размера заказа вблизи точки оптимума невелика, на практике размер заказа обычно округляют в большую или меньшую сторону (например, если расчеты показывают, что оптимальный размер заказа — 196,4 кг, то на практике размер заказа может оказаться равным 200 кг).

Не следует полагать, будто можно раз и навсегда определить оптимальный размер заказа: издержки хранения и издержки размещения заказа меняются во времени. Поэтому необходимо помнить:

- ✓ при увеличении издержек хранения оптимальный размер заказа уменьшается, при уменьшении — увеличивается;
- ✓ при увеличении издержек размещения заказа оптимальный размер заказа увеличивается, при уменьшении — уменьшается;
- ✓ если меняются как издержки хранения, так и издержки на размещение заказа, необходим дополнительный анализ, чтобы определить, какой фактор воздействует сильнее;
- ✓ для своевременной корректировки оптимального размера заказа необходимо проводить мониторинг всех перечисленных факторов в системе контроллинга.

Определение уровня и интервала повторного заказа. Выясним время, когда следует размещать новый заказ на материалы. Время, необходимое на доставку заказа, обозначим t . Поскольку

ку темп расходования материала постоянный, а отсутствие материала недопустимо, новый заказ следует разместить, когда уровень запасов достигнет критической отметки, определяемой как L/D . Тогда новый заказ поступит на склад как раз в тот момент, когда уровень запасов станет нулевым.

Как мы уже рассчитали, в течение всего планируемого периода потребуется разместить D/q заказов. Интервалы времени между заказами одинаковы. Поэтому время повторного заказа равно q/D .

Принятие решений в условиях существования оптовых скидок. В реальности часто применяются скидки на объем заказа (оптовые скидки): чем больше размер заказа, тем меньшую цену придется уплатить за каждую единицу. В таком случае для того чтобы определить оптимальный размер заказа, необходимо включить такие скидки в базовую модель. Общая величина затрат на материалы включает в себя стоимость самих материалов, стоимость хранения запасов и стоимость размещения заказов:

$$TC = C_0 \frac{D}{q} + C_h \frac{q}{2} + CD,$$

где C — исходная цена единицы материала.

Если цена единицы материала не зависит от размера заказа (т. е. скидок нет), включение в формулу стоимости самих материалов не повлияет на оптимальный размер заказа, а кривая суммарных издержек сместится вверх на постоянную величину.

Если же поставщик предоставляет оптовые скидки, цена единицы материала будет зависеть от размера заказа, а в функции суммарных затрат появятся точки разрыва.

Параллельные кривые издержек (по одной на каждый уровень цен) представлены на рис. 58. В точках, соответствующих минимальному размеру заказа, для которого предоставляется скидка, величина издержек “перескакивает” с одной кривой на другую. Из графика видно, что оптимальное значение размера партии может находиться либо в минимальной точке одной из кривых, либо в одной из точек разрыва, поэтому в условиях предоставления оптовых скидок последовательность анализа следующая:

1. Определить оптимальный размер заказа для каждого уровня цен $q_{\alpha i}$, где i — индекс соответствующей кривой.
2. Проверить, попадают ли найденные значения $q_{\alpha i}$ в область соответствующего размера скидки, т. е. в область, где издержки описываются кривой с индексом i .
3. Если некоторый размер заказа $q_{\alpha i}$ попадает в область соответствующего размера скидки (см. рис. 58, область I), то он является наилучшим для данного уровня цен, если

же не попадает, то самым лучшим для данного уровня цен будет размер заказа, соответствующий точке разрыва — q_{i-1} . Итак, если обозначить оптимальное значение размера заказа в области I как q_i^* , то

$$q_i^* = q_{\alpha i} \text{ при } q \in I;$$

$$q_i^* = q_{i-1} \text{ при } q \notin I.$$

4. Рассчитать суммарные издержки на материалы для каждого q_i^* . Оптимальным будет такой размер заказа q^* , при котором суммарные издержки минимальны.

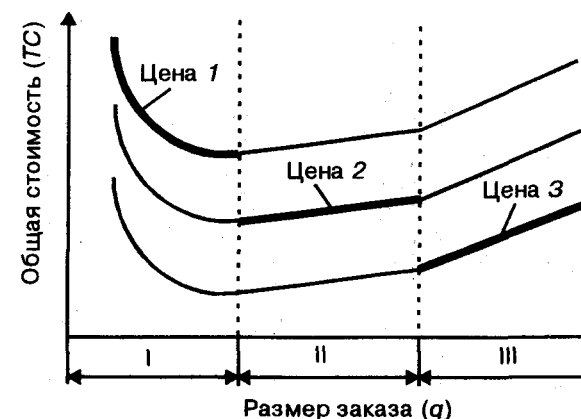


Рис. 58. Функция общей стоимости запасов при различных условиях предоставления оптовых скидок:
I — скидка не предоставляется; II — скидка 1; III — скидка 2

Модель управления запасами при допустимом дефиците. Если издержки хранения запасов выше, чем потери, вызванные временным отсутствием запасов, то отсутствие запасов на складе в течение некоторого небольшого промежутка времени может быть вполне допустимым. Тогда основную модель управления запасами необходимо преобразовать с учетом допустимого уровня дефицита. Здесь возможны два варианта развития событий:

- 1) спрос, возникший в период отсутствия запасов, откладывается вплоть до момента, когда запасы на складе появятся;
- 2) в период отсутствия запасов на складе спрос на них остается неудовлетворенным.

В первом случае максимальный размер запаса на складе меньше размера заказа на величину спроса, возникшего при отсутствии запасов, а во втором случае — максимальный запас равен размеру заказа.

Рассмотрим первую ситуацию. График уровня запасов для первой ситуации представлен на рис.59.

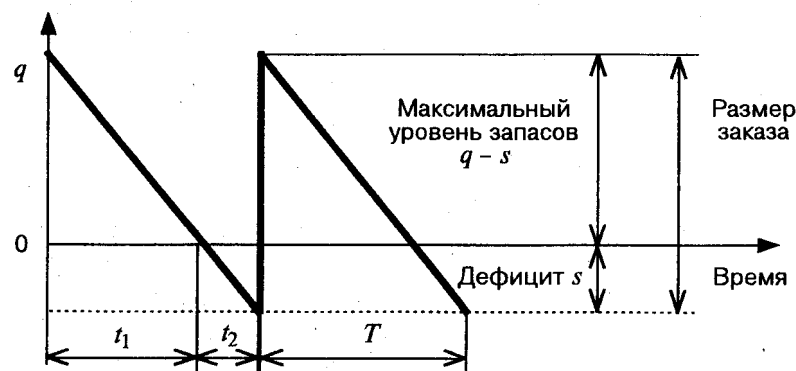


Рис. 59. Уровень запасов q :

$T = t_1 + t_2$ — цикл запаса; t_1, t_2 — периоды времени, когда на складе есть запасы и когда запас отсутствует; s — дефицит

Критерием принятия решения о размере заказа, максимальном уровне дефицита в подобной ситуации также является минимизация суммарных издержек предприятия. Уравнение суммарных издержек на запасы в ситуации возможного дефицита придется модифицировать, включив в него стоимость отсутствия запасов.

Если обозначить стоимость отсутствия единицы запаса C_b , то формула будет такова:

$$TC = C_0 D/q + C_h q_{\text{ср}} + C_b s_{\text{ср}},$$

где $q_{\text{ср}}$ — средний размер запаса; $s_{\text{ср}}$ — средний размер дефицита.

За период, пока запас на складе имеется (t_1), средний уровень запаса составляет

$$(q - s)/2.$$

Таким образом, за весь цикл средний размер запаса составит

$$q_{\text{ср}} = (q - s) t_1 / (2T).$$

Тогда величину расходования запасов за период t_1 (т. е. D) можно вычислить по формуле:

$$D = (q - s)/t_1;$$

$$D = q/T.$$

Поэтому $t_1 = (q - s)/D$; $T = q/D$.

Путем подстановки значений t_1 и T в формулу среднего уровня запасов получаем следующее:

$$\frac{(q - s) \cdot (q - s) / D}{2q / D} = \frac{(q - s)^2}{2q}.$$

Аналогично можно найти средний уровень дефицита. В течение времени t_2 средний размер дефицита составит $s/2$, следовательно, средний дефицит за весь цикл T составит:

$$s \cdot t_2 / (2T),$$

$$D = s / t_2,$$

$$t_2 = s / D,$$

$$s_{\text{ср}} = \frac{s \cdot s / D}{2 \cdot q / D} = \frac{s^2}{2q}.$$

Получив выражения для среднего дефицита и среднего уровня запасов, мы можем написать уравнение суммарных издержек:

$$TC = C_0 D / q + C_h \frac{(q - s)^2}{2q} + C_b \frac{s^2}{2q}.$$

Можно заметить, что суммарные издержки являются функцией двух независимых переменных: дефицита s и размера заказа q . Поэтому для определения оптимального размера заказа q и оптимальной величины дефицита s необходимо взять две частных производные: по q и по s и найти такие q и s , при которых соответствующие частные производные равны нулю.

Оптимальный размер заказа в этом случае равен

$$q^2 = \frac{2C_0 D}{C_h} \cdot \frac{C_h + C_b}{C_b}.$$

Таким образом, оптимальный размер заказа в условиях допустимого дефицита пропорционален оптимальному размеру заказа при отсутствии дефицита, а коэффициент пропорциональности зависит от издержек хранения и потерь, вызванных дефицитом запасов:

$$q^2 = (q^*)^2 \frac{C_h + C_b}{C_b},$$

где q^* — оптимальный размер заказа в случае недопустимости дефицита.

Оптимальный размер дефицита будет равен:

$$s = \frac{q C_h}{C_h + C_b}.$$

Отсюда следует, что оптимальный размер дефицита зависит от размера заказа. Поэтому формулу можно преобразовать, подставив в нее значение q . Получится следующее выражение:

$$s^2 = \frac{2 C_0 D}{C_b} \cdot \frac{C_h}{C_b + C_h}.$$

А теперь вернемся к анализу ситуации, в которой спрос, предъявляемый на запасы в период дефицита, не удовлетворяется вообще. Отличие ее от предыдущей ситуации в том, что максимальный уровень запаса равен размеру заказа q . В уравнении суммарных издержек, полученном нами для предыдущей ситуации, заменим q на $(q + s)$:

$$TC = C_0 \frac{D}{q+s} + C_h \frac{q^2}{2(q+s)} + C_b \frac{s^2}{2(q+s)}.$$

Оптимальные значения q и s , как и в предыдущем случае, можно найти, приравняв к нулю частные производные. Получим следующий оптимальный размер заказа:

$$q^2 = \frac{2 C_0 D}{q} \cdot \frac{C_h + C_b}{C_b} = q^2 \cdot \frac{C_h + C_b}{C_b}.$$

Оптимальный максимальный дефицит составляет:

$$s^2 = \frac{2 C_0 D}{C_b} \cdot \frac{C_h}{C_b + C_h}.$$

Резервный запас. Представленная ранее модель управления запасами основана на ряде упрощающих предположений, в частности, о том, что время поставки заранее точно известно и расход запасов в единицу времени всегда одинаковый. Однако на практике эти предположения почти никогда не выполняются: нередки срывы поставок, расход запасов колеблется в зависимости от случайных факторов. Поэтому возникает необходимость в формировании резервного запаса на случай подобных "ожидаемых неожиданностей". Таким образом, в условиях неопределенности уровень повторного заказа превышает уровень повторного заказа в условиях определенности на величину, равную резервному запасу.

Резервный запас не только помогает предприятию застраховаться от нехватки ресурсов, но и увеличивает издержки хранения. Критерием принятия решений в такой ситуации снова будет минимизация суммарных издержек.

В данном случае релевантными (значимыми) будут две группы издержек:

- издержки, вызванные нехваткой запасов;
- издержки хранения резервного запаса.

Издержки хранения резервного запаса составляют $C_h R$, где R — размер резервного запаса, C_h — издержки хранения единицы запасов.

Потери, вызванные нехваткой запасов, определяются спецификой конкретного предприятия, в частности, они складываются из следующих слагаемых:

- потерянной маржинальной прибыли от реализации продукции, которую не удалось изготовить и продать вследствие отсутствия соответствующих материалов;
- дополнительных издержек на вынужденное срочное приобретение или самостоятельное изготовление материалов;
- маржинальной прибыли, которая будет потеряна из-за уменьшения доли рынка (отсутствие нужной продукции на складе приведет к тому, что покупатели предпочтут продукцию конкурента);
- издержек на остановку и повторный запуск производственного процесса и др.

Для определения ожидаемых потерь необходимо знать вероятностное распределение потерь, которое зависит от вероятностного распределения двух случайных величин: удельного расхода материала в единицу времени и времени поставки.

Чтобы найти величину резервного запаса, необходимо определить вероятность отсутствия запасов на складе, которую можно считать приемлемой, т. е. выбрать уровень обслуживания. Например, если допустимая вероятность отсутствия запасов составляет 5%, то уровень обслуживания составляет 95%. Уровень обслуживания определяется исходя из значимости потерь фирмы в случае отсутствия запасов: чем значительнее потери, тем больше должен быть уровень обслуживания. Резервный запас определяют таким образом, чтобы вероятность наличия запасов на складе была больше выбранного уровня обслуживания.

Представленные выше критерии принятия решений требуют использования мощного математического аппарата. В последнее время широкое распространение получило применение методов линейного программирования.

Применение линейного программирования в принятии управленческих решений

В последнее время в связи с бурным развитием вычислительной техники для принятия управленческих решений все чаще используют математические методы. Одним из них, наиболее широко применяемым на практике, является линейное программирование. На предприятиях этот метод используется в принятии столь важных для любого бизнеса решений, как решения о цене продукции, объеме и структуре выпуска и реализации продукции, выборе между собственным производством и закупкой на стороне, выборе оптимальных схем транспортировки продукции и др.

Линейным программированием называется раздел математики, в котором изучаются методы нахождения минимума и максимума линейной функции конечного числа переменных при условии, что переменные удовлетворяют конечному числу дополнительных условий, имеющих вид линейных уравнений и линейных неравенств.

Задача линейного программирования в общем случае может быть сформулирована следующим образом.

Найти такие значения переменных x_1, x_2, \dots, x_n , для которых целевая функция

$$Q(x) = p_1 x_1 + p_2 x_2 + \dots + p_n x_n$$

принимает минимальное значение на множестве точек, координаты которых удовлетворяют условиям:

$$a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + \dots + a_{1n} x_n = b_1;$$

$$a_{12} x_1 + a_{22} x_2 + \dots + a_{2n} x_n = b_2;$$

$$\dots \dots \dots$$

$$a_{m1} x_1 + a_{m2} x_2 + \dots + a_{mn} x_n = b_m;$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \dots, x_n \geq 0.$$

Точка x с координатами x_1, \dots, x_n , удовлетворяющая всем условиям, называется *допустимой точкой*. Множество всех допустимых точек называется *допустимой областью*.

В задачах с двумя переменными имеет смысл решать неравенства графически (если заштриховать полуплоскость, не удовлетворяющую неравенству, и проделать это для всех неравенств в отдельности, то часть плоскости, оставшаяся не заштрихованной, и образует допустимую область. Точка называется *вершиной допустимой области*, если она представляет собой точку пересечения полуплоскостей):

I. $x_1 + 2x_2 \leq 12;$

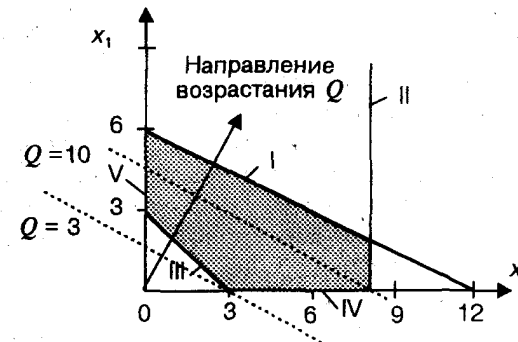
II. $x_1 \leq 8;$

III. $x_1 + x_2 \geq 3;$

IV. $x_1 \geq 0;$

V. $x_2 \geq 0;$

$Q_{\min}(x) = x_1 + 2,5 x_2.$



Если задано ограничение типа неравенства и имеется больше двух переменных, то необходимо перейти к уравнению. От неравенства, например $a_{i1} x_1 + \dots + a_{in} x_n \leq b_i$ можно перейти к уравнению введением *вспомогательного переменного* y . Получаем $a_{i1} x_1 + \dots + a_{in} x_n + y = b_i$. Для нового переменного также справедливо неравенство $y \geq 0$. В целевую функцию он входит с коэффициентом 0.

Рассмотрим конкретный пример:

$$2x_1 - x_3 + 3x_4 \leq 1;$$

$$x_2 + 3x_4 = 2;$$

$$2x_1 + 3x_4 \leq 6;$$

$$x_3 \leq 6;$$

$$-2x_1 + x_3 + 3x_4 \leq 2;$$

$$Q_{\min} = 4x_1 - 6x_3 + 9x_4 = 66.$$

$$Q_{\min} = 4x_1 - 6x_3 + 9x_4 = 66.$$

Уравнения

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \dots, x_n \geq 0$$

Задача линейного программирования канонического вида может быть записана в виде симплекс-таблицы:

Левый крайний столбец содержит номера k_i базисных переменных, верхняя строчка — номера k_{m+i} свободных переменных. В точке пересечения строки, соответствующей значению k_i , и столбца, соответствующего k_{m+j} , стоит коэффициент a_{ikm+j} — коэффициент, стоящий при свободной переменной в i -м уравнении, в котором выделена базисная переменная x_{k_i} . Соответственно справа записаны постоянные члены уравнений, внизу — коэффициенты целевой функции от свободных переменных, а в правом нижнем углу — значение целевой функции — Q_0 .

Номер базисной переменной	Номер свободной переменной			Свободные члены
	1	3	4	
8	2	-1	3	1
2	0	0	3	2
7	2	0	0	6
6	0	1	0	6
5	-2	1	-3	2
Коэффициенты целевой функции	4	-6	9	-66 - Значение целевой функции

Симплекс-метод заключается в последовательном переборе вершин с целью нахождения максимального или минимального значений целевой функции. В общем случае после конечного числа шагов достигается вершина, в которой целевая функция имеет оптимальное значение. Для поиска оптимального значения анализируют p_k — коэффициенты целевой функции.

1. Выбор разрешающего столбца. Среди элементов последней строки таблицы выбирается минимальный отрицательный элемент p_i и соответствующий столбец называется разрешающим.

2. Выбор разрешающей строки. Если $a_{ij}^* \leq 0$ для всех элементов разрешающего столбца, то минимума функции не существует. Если это не так, то для всех положительных a_{ij} нужно вычислить отношения b_i/a_{ij}^* . Строка i , для которой отношение

минимально, называется разрешающей строкой. Общий элемент разрешающего столбца и разрешающей строки называется разрешающим элементом.

	...	j	...	j^*	...	
\vdots		\vdots		\vdots		\vdots
I	...	A_{ij}	...	A_{ij^*}	...	B_i
\vdots		\vdots		\vdots		\vdots
I	...	A_{i^*j}	...	$A_{i^*j^*}$...	B_{i^*}
\vdots		\vdots		\vdots		\vdots
i^*	...	a_{i^*j}	...	$a_{i^*j^*}$...	b_{i^*}
\vdots		\vdots		\vdots		\vdots
	...	P_j	...	P_{j^*}	...	$(-Q_0)$

3. Замена базиса при помощи разрешающего элемента a_{ij} .
Замена базиса при помощи разрешающего элемента — процесс, в ходе которого базисное переменное x_{i^*} становится свободным и одновременно свободное переменное x_{j^*} становится базисным. Если w — какое-либо значение в таблице, то W — значение, стоящее в новой таблице на том же самом месте:

- $I^* = j^*$, $I = i$ для $i \neq I^*$,
 $J^* = i^*$, $J = j$ для $j \neq J^*$;
- $A_{i^*j^*} = 1/a_{ij^*}$, $A_{ij^*} = -a_{ij^*} A_{i^*j^*}$ для $i \neq I^*$, $P_{j^*} = -P_j A_{i^*j^*}$;
- $A_{ij^*} = a_{ij^*} A_{i^*j^*}$ для $j \neq J^*$, $B_{i^*} = b_{i^*} A_{i^*j^*}$.

Отметим, что элементы правого столбца (свободные члены) и нижней строки (коэффициенты целевой функции) пересчитываются по тому же принципу, что и элементы в центральной части таблицы. То же справедливо для пунктов ε , δ :

$\varepsilon)$ $A_{ij} = a_{ij} - A_{i^*j} A_{i^*j^*}$ для $i \neq I^*$ и $j \neq J^*$, $P_j = P_j - A_{i^*j} P_{j^*}$ для $j \neq J^*$ (при вычислениях вручную рекомендуется проделать вычисления по пункту ε по столбцам, кроме разрешающего столбца J^*);

$\delta)$ $B_{i^*} = b_{i^*} - B_{i^*j^*} A_{i^*j^*}$ для всех i , не равных i^* ,
 $(Q_0) = (-Q_0) - B_{i^*j^*} P_{j^*}$.

Правый столбец таблицы преобразуется аналогично нормальному разрешающему столбцу, остается неизменным также правило преобразования такого столбца, сформулированное в пункте ε . Единое для столбца число, уже имеющееся (см. пункт ε), здесь есть B_{i^*} . Всегда должно получаться $B_i \geq 0$ и $(-Q_0) \geq (Q_0)$. Может случиться, что $P_j < 0$, хотя $p_j \geq 0$:

	...	J	...	J	...	
\vdots		\vdots		\vdots		\vdots
I	...	A_{ij}	...	A_{ij^*}	...	B_i
\vdots		\vdots		\vdots		\vdots
I	...	A_{i^*j}	...	$A_{i^*j^*}$...	B_{i^*}
\vdots		\vdots		\vdots		\vdots
	...	P_j	...	P_{j^*}	...	$(-Q_0)$

Решим симплекс-методом рассмотренный ранее пример:

$$\begin{aligned} 2x_1 + 0x_2 - x_3 + 3x_4 + 0x_5 + 0x_6 + 0x_7 + x_8 &= 1; \\ 0x_1 + x_2 + 0x_3 + 3x_4 + 0x_5 + 0x_6 + 0x_7 + 0x_8 &= 2; \\ 2x_1 + 0x_2 + 0x_3 + 3x_4 + 0x_5 + 0x_6 + x_7 + 0x_8 &= 6; \\ 0x_1 + 0x_2 + x_3 + 0x_4 + 0x_5 + x_6 + 0x_7 + 0x_8 &= 6; \\ -2x_1 + 0x_2 + x_3 + 3x_4 + x_5 + 0x_6 + 0x_7 + 0x_8 &= 2; \\ x_1 \geq 0, \dots, x_8 \geq 0; \\ Q_{\min} &= 4x_1 - 6x_3 + 9x_4 = 66. \end{aligned}$$

Задача задана в каноническом виде. Запишем соответствующую симплекс-таблицу:

	1	3	4	
8	2	-1	3	1
2	0	0	3	2
7	2	0	0	6
6	0	1	0	6
5	-2	1	-3	2
	4	-6	9	-66

1. Выбор разрешающего столбца.

В целевой функции (-6) имеется только один отрицательный коэффициент. Следовательно, $j^* = 3$ (это и есть разрешающий столбец). Разрешающий столбец содержит положительные элементы ($a_{63} = 1$, $a_{53} = 1$).

2. Выбор разрешающей строки.

Найдем $\min(6/1; 2/1) = 2(b_5/a_{53})$. Следовательно, $I^* = 5$. Разрешающий элемент $a_{53} = 1$. Он обведен рамкой.

3. Замена базиса.

$a)$ В левом столбце новой таблицы на место 5 ставится 3. Наоборот, в верхней строке вместо 3 ставится 5. Остальные индексы остаются на своих местах.

б) Место элемента $a_{53} = 1$ в новой таблице занимает $A_{53} = 1/a_{53} = 1/1 = 1$.

в) В новой таблице место разрешающего столбца (кроме разрешающего элемента) займет столбец:

$$A_{83} = (-1) \cdot (-1) = 1; A_{23} = -1 \cdot 0 = 0; A_{73} = (-1) \cdot 0 = 0;$$

$$A_{63} = (-1) \cdot 1 = (-1); P_3 = (-1) \cdot (-6) = 6.$$

В новой таблице место разрешающей строки (кроме разрешающего элемента) займет строка:

$$A_{51} = 1 \cdot (-2) = -2; A_{54} = 1 \cdot (-3) = -3; B_5 = 1 \cdot 2 = 2.$$

Таким образом, мы получили следующие элементы новой таблицы:

	1	5	4	
8		1		
2		0		
7		0		
6		-1		
3	-2	1	-3	2
		6		

г) В столбец, стоящий под 1 ($j=1$), следует внести в новой таблице следующие элементы (кроме элемента -2, уже стоящего там после выполнения пункта в):

A_{81}		a_{81}		a_{83}
A_{21}		a_{21}		a_{23}
A_{71}		a_{71}	$+(-A_{51})$	a_{73}
A_{61}		a_{61}		a_{63}
P_1		P_1		P_3

$$A_{81} = 2 - (-2) \times (-1) = 0;$$

$$A_{21} = 0 - (-2) \times 0 = 0;$$

$$A_{71} = 2 - (-2) \times 0 = 2;$$

$$A_{61} = 0 - (-2) \times 1 = 2;$$

$$P_1 = 4 - (-2) \times (-6) = -8.$$

Пересчитав оставшиеся 2 столбца, получим полную таблицу:

	1	5	4	
8	0	1	0	3
2	0	0	3	2
7	2	0	0	6
6	2	-1	3	4
3	-2	1	-3	2
	-8	6	-9	-54

Пока критерий минимальности не выполнен (все коэффициенты должны быть неотрицательными), необходимы дальнейшие замены базисов. Они приводят к следующим таблицам :

	1	5	2	3
8	0	1	0	
4	0	0	1/3	2/3
7	2	0	0	6
6	2	-1	-1	2
3	-2	1	1	4
	-8	6	3	-48

	6	5	2	3
8	0	1	0	
4	0	0	1/3	2/3
7	-1	1	1	4
1	1/2	-1/2	-1/2	1
3	1	0	0	6
	4	2	-1	-40

	6	5	4	3
8	0	1	0	
2	0	0	3	2
7	-1	1	-3	2
1	1/2	-1/2	3/2	2
3	1	0	0	6
	4	2	3	-38

В последней таблице все коэффициенты целевой функции неотрицательны. Следовательно, в точке $x_1 = 2, x_2 = 2, x_3 = 6, x_4 = 0, x_5 = 0, x_6 = 0, x_7 = 2, x_8 = 3$ целевая функция принимает минимальное значение $Q_0 = -(-38) = 38$. (Переменным, индекс которых стоит в верхней строчке, приписывается значение 0; это свободные переменные. Каждое из переменных, индекс которого стоит в левом столбце, приравнивается числу, записанному в правом столбце той же самой строки — это базисные переменные.) Коэффициенты, стоящие в последней строке итоговой симплекс-таблицы, показывают, насколько изменится оптимальное значение целевой функции при изменении значения соответствующей переменной x на единицу, т.е. представляют собой "теневые цены". Например, уменьшение x_4 на единицу приведет к уменьшению оптимального значения Q на 2.

4. Приведение задачи к каноническому виду.

Для приведения задачи к каноническому виду введем искусственное переменное x_{n+i} в каждое i -е уравнение ($i = 1, \dots, m$) и в функцию (назовем новую функцию G). Таким образом, приходим к задаче, всегда имеющей решение.

Все искусственные переменные выбираются базисными, а все остальные — свободными. По ходу решения как только какое-либо искусственное переменное станет небазисным, соответствующий ему столбец может быть опущен.

Литература

1. *Алексеева М.М.* Планирование деятельности фирмы. — М.: Финансы и статистика, 1997.
2. *Ансофф И.* Стратегическое управление. — М.: Экономика, 1989.
3. *Анташов В., Уварова Г.* Экономический советник менеджера. — Минск: Финансы, учет, аудит, 1996.
4. *Баканов М., Шеремет А.* Теория экономического анализа: Учебник. 3-е изд., перераб. — М.: Финансы и статистика, 1995.
5. *Балабанов И.* Риск-менеджмент. — М.: Финансы и статистика, 1996.
6. *Беренс В., Хаверанек П.* Руководство по оценке эффективности инвестиций. — М.: Инфра-М, 1995.
7. *Бирман Х., Шмидт С.* Экономический анализ инвестиционных проектов. — М.: Банки и биржи, 1997.
8. *Бухгалтерский анализ.* — К.: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1993.
9. *Ван Хорн Дж.* Основы управления финансами. — М.: Финансы и статистика, 1996.
10. *Виханский О., Наумов А.* Менеджмент: человек, стратегия, организация, процесс. — М.: Изд-во МГУ, 1995.
11. Гражданский кодекс РФ, ч. 1, 2.
12. *Друри К.* Введение в управленческий и производственный учет. — М.: Аудит, 1994.
13. *Майер Э.* Контроллинг как система мышления и управления. — М.: Финансы и статистика, 1993.
14. *Майданчик Б.И.* Основы управленческого учета // Контроллинг, 1992, №2.
15. *Макконнелл К., Брю С.* Экономика: принципы, проблемы, политика. — М.: Республика, 1995.
16. *Манн Т., Майер Э.* Контроллинг для начинающих. — М.: Финансы и статистика, 1992.
17. *Мескон, Альберт, Хедоури.* Основы менеджмента. — М.: Дело, 1992.
18. Методические положения по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса. Утверждены Распоряжением Федерального управления по делам о несостоятельности (банкротстве) от 12 августа 1994г. N 31-р.
19. Методы принятия управленческих решений в контроллинге: Сб. науч. тр. — М.: Ин-т техн.-эконом. проблем МОП, 1997.
20. *Минаев Э.С., Данилочкина Н.Г., Ионов В.И., Базадзе Н.Г.* Основы контроллинговых исследований. — М.: Изд-во Моск. авиац. ин-та, 1994.

21. *Мюллендорф Р., Карренбауэр М.* Производственный учет. — М.: ЗАО «ФБК-Пресс», 1996.
22. *Николаева С.А.* Особенности учета затрат в условиях рынка. Система «директ-костинг». — М.: Финансы и статистика, 1993.
23. Новая технология и организационные структуры — М.: Экономика, 1990.
24. *Питерс Т., Уотермен Р.* В поисках эффективного управления. — М.: Прогресс, 1986.
25. *Робсон М., Уллах Ф.* Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов. — М.: Аудит, 1997.
26. *Скоун Т.* Управленческий учет. — М.: Аудит, 1997.
27. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой / Под общ. ред. Градова, Кузина. — СПб.: Специальная литература, 1996.
28. Теория и практика антикризисного управления: Учебник / Под ред. С.Г. Беляева, В.И. Кошкина. — М.: Закон и право, 1996.
29. *Ткач В.И., Ткач М.В.* Международная система учета и отчетности. — М.: Финансы и статистика, 1992.
30. Управление проектами / Под ред. В.Д. Шапиро — СПб.: ДваТриИ, 1996.
31. *Фридман П.* Аудит: контроль затрат и финансовых результатов при анализе качества продукции. — М.: Аудит, 1997.
32. *Хелферт Э.* Техника финансового анализа. — М.: Аудит, 1997.
33. *Холт Р.* Основы финансового менеджмента. — М.: Дело, 1993.
34. *Хорнгрен Ч.Т., Фостер Дж.* Бухгалтерский учет: управленческий аспект. — М.: Финансы и статистика, 1995.
35. *Шим Дж., Сигел Дж.* Методы управления стоимостью и анализ затрат. — М.: Филинь, 1996.
36. *Штиглер Х., Хофмайстер Р.* Контроллинг: Ч. 1, 2. — Вена: Ин-т содействия экономике Федеральной палаты экономики Австрии. — Группа техники и экономики производства.
37. *Эддоус М., Стэнсфилд Р.* Методы принятия решения. — М.: Аудит, 1997.
38. *Энтони Р., Рис Дж.* Учет: ситуации и примеры. — М.: Финансы и статистика, 1993.
39. *Armstrong A.* A Handbook of Management Techniques. New Jersey: Nichols Publishing, 1994.
40. *Brealey R., Myers S.* Principles of Corporate Finance. — New York: McGraw Hill, 1991.
41. *Copeland R., Dascher P., Strawser J.* Managerial Accounting. — Dame Publications, Inc., 1991.
42. *Luthas R.* Organisational Behavior. — New York: McGraw Hill, 1988.
43. *Minzberg H.* Strategy Formation: Schools of Thought. // Perspectives of Strategic Management. — New York: McGraw-Hill, 1992.
44. *Olfert K.* Kostenrechnung. — Kiehl: Ludwigswaffen (Rhein), 1987.
45. *Robbins E.* Essentials of Organisational Behavior. — New York: Prentice Hall, 1992.
46. *Rogers H.* Diffusion of Innovations. — New York: The Free Press, McMillan Publishing, 1990.

Оглавление

Предисловие	3
Часть I. Теория контроллинга	5
Глава 1. Концепция контроллинга	6
1.1. Сущность, задачи и функции контроллинга. Причины возникновения контроллинга	6
1.2. Роль контроллинга в системе управления предприятием. Взаимосвязь контроллинга с другими функциями управления предприятием	9
1.3. Виды контроллинга. Сущность стратегического и оперативного контроллинга	12
1.4. Структура и содержательная характеристика разделов контроллинга	16
Часть II. Система экономических расчетов, используемая в контроллинге	23
Глава 2. Классификация объектов контроллинга	24
2.1. Методы классификации затрат. Понятие релевантных затрат. Постоянные и переменные затраты. Прямые и косвенные затраты. Группы затрат по степени регулируемости. Понятие факторов возникновения затрат	24
2.2. Понятие центров ответственности, их классификация	37
Глава 3. Управленческий учет как основа контроллинга	44
3.1. Управленческий учет и его отличие от финансового учета. Задачи управленческого учета	44
3.2. Классификация методов учета затрат, используемых в системе контроллинга. Достоинства и недостатки различных методов управленческого учета	47
3.3. Оценка методов управленческого учета затрат для решения задач контроллинга	64
Глава 4. Разработка бюджетов (бюджетирование) как инструмент оперативного контроллинга	65
4.1. Понятие бюджета. Цели и задачи бюджетов	65
4.2. Структура системы бюджетов на предприятии	66
4.3. Виды бюджетов, их особенности. Гибкие и фиксированные бюджеты. Бюджетирование "с нуля"	77

4.4. Сферы применения различных типов бюджетов	82
4.5. Достоинства и недостатки бюджетирования	84
Глава 5. Методы анализа отклонений фактических результатов от плановых	86
5.1. Факторный анализ отклонений	86
5.2. Классификация отклонений. Расчет отклонений	89
Глава 6. Система экономических расчетов, используемая в контроллинге инвестиционных проектов	97
6.1. Особенности контроллинга инвестиционных проектов	97
6.2. Критерии оценки инвестиционных проектов в контроллинге	101
Часть III. Механизм реализации функции системы контроллинга	131
Глава 7. Организационно-методические основы создания системы контроллинга на предприятии	132
7.1. Определение структуры контроллинга. Формирование целевых функций и элементов системы контроллинга	132
7.2. Место службы контроллинга в организационной структуре предприятия	134
7.3. Рациональная структура финансово-экономических служб предприятия	140
7.4. Организация службы контроллинга в корпорации (холдинге)	140
7.5. Структура и состав службы контроллинга	146
7.6. Информационные потоки на предприятии в системе контроллинга	149
7.7. Возможные варианты внедрения контроллинга	155
Глава 8. Экспертная диагностика финансово-хозяйственного состояния предприятия	163
8.1. Цели и задачи диагностики финансово-хозяйственного состояния предприятия. Роль диагностики в управлении предприятием	163
8.2. Источники информации для экспертной диагностики	165
8.3. Методы стратегической диагностики	167
8.4. Методы оперативной диагностики	192
Глава 9. Методы принятия управленческих решений в контроллинге	227
9.1. Классификация подходов к принятию управленческих решений в контроллинге	227
9.2. Требования к критериям принятия управленческих решений	241
9.3. Критерии принятия управленческих решений	243
Приложение. Применение линейного программирования в принятии управленческих решений	268
Литература	276

Елена Александровна Ананькина,
Сергей Владимирович Данилочкин,
Надежда Григорьевна Данилочкина и др.

**КОНТРОЛЛИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ
УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Редактор *О.И. Левшина*
Корректор *К.В. Федорова*
Оформление художника *А.В. Лебедева*

Оригинал-макет изготовлен в издательском
объединении «ЮНИТИ» *А.В. Егоровой*

Лицензия серия ИД № 03562 от 19.12.2000 г.
Подписано в печать 16.02.98. Формат 60х88 1/16
Усл. печ. л. 17,5. Уч.-изд. л. 12,5
Тираж 20 000 экз. (3-й завод – 3 000). Заказ № 2770

ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА»
Генеральный директор *В.Н. Закаидзе*

123298, Москва, ул. Ирины Левченко, 1
Тел. (095) 194-00-15. Тел/факс (095) 194-00-14
www.unity-dana.ru E-mail: unity@msm.ru

Отпечатано во ФГУП ИПК «Ульяновский Дом печати»
432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14