

*Учебные издания для бакалавров*

---

**В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева,  
В. В. Чувикова**

**ПРИНЯТИЕ  
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ  
РЕШЕНИЙ**

*Учебник*

Москва  
Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»  
2012

**УДК 65**  
**ББК 65.29**  
**Ю23**

**Рецензент:**

*М. В. Сероштан* — доктор экономических наук, профессор

**Юкаева В. С.**

**Ю23**

Принятие управленческих решений: Учебник / В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева, В. В. Чувикова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 324 с.

ISBN 978-5-394-01084-2

В учебнике изложены теоретические положения и практические приемы разработки управленческих решений. В комплексе рассмотрены функции, классификация, типология, условия и факторы качества решений, технология и моделирование процесса их разработки на основе системного подхода, методов исследования операций. Предложены приемы разработки и выбора решений в условиях неопределенности, риска, экстремальных ситуаций. Освещаются процедуры организации и контроля исполнения, вопросы оценки эффективности решений и ответственности за их последствия. Организационно-технический аспект увязан с психологической и нравственно-этической сторонами разработки и исполнения решений.

Для бакалавров, студентов колледжей, преподавателей, а также практических работников, принимающих решения.

ISBN 978-5-394-01084-2

© В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева,  
В. В. Чувикова, 2010

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	7
<b>Раздел I. Методология разработки управленческого решения</b> .....	10
Глава 1. Процесс управления и управленческие решения .....	10
1.1. Значение, сущность и функции решений .....	10
1.2. Интеллектуальная деятельность при разработке решений .....	15
1.3. Информационное обеспечение решений и информационная безопасность .....	22
1.4. Сочетание формального и неформального аспектов в разработке решений .....	33
Глава 2. Типология управленческих решений .....	37
2.1. Классификация решений .....	37
2.2. Типология решений .....	41
2.3. Проблемы и их решение .....	44
2.4. Графическое изображение проблемной ситуации .....	48
Глава 3. Условия и факторы качества управленческих решений .....	56
3.1. Свойства качественных решений .....	56
3.2. Условия и факторы качества решений .....	58
3.3. Организационно-психологические предпосылки качества решений .....	61

<b>Раздел II. Технология разработки управленческих решений</b> .....	73
Глава 4. Технология и модели процесса разработки управленческих решений .....	73
4.1. Технология разработки решений .....	73
4.2. Моделирование процесса разработки решения.....	83
4.3. Разновидности математических моделей и их использование .....	87
4.4. Использование технических средств в процессе моделирования .....	95
Глава 5. Организация процесса разработки управленческого решения .....	106
5.1. Методология процесса разработки решений .....	106
5.2. Организация разработки решений .....	121
5.3. Демократизация разработки решений .....	125
5.4. Организация и эффективность использования экспертных оценок .....	130
Глава 6. Целевая ориентация управленческих решений .....	143
6.1. Взаимосвязь целей и решений .....	143
6.2. Альтернативы достижения цели и выбор решения .....	146
6.3. Стратегические и тактические решения, их особенности и взаимосвязь .....	150
Глава 7. Анализ альтернатив управленческих решений ..	154
7.1. Выявление управляемых факторов и определение альтернатив .....	154
7.2. Сравнение альтернатив и выбор решения .....	158
7.3. Анализ альтернатив при разработке групповых решений .....	164

Глава 8.	Топологические методы в технологии разработки управленческих решений .....	168
8.1.	Характеристика сетевых моделей .....	168
8.2.	Технология построения сетевых моделей .....	171
8.3.	Расчет параметров сетевого графика .....	175
<b>Раздел III.</b>	<b>Разработка управленческих решений в условиях неопределенности и риска .....</b>	<b>182</b>
Глава 9.	Анализ внешней среды и ее влияния на реализацию альтернатив .....	182
9.1.	Воздействие факторов внешней среды на функционирование предприятия .....	182
9.2.	Элементы внутренней среды предприятия .....	187
9.3.	Классификация ситуаций и проблем .....	189
9.4.	Прогнозирование состояния внешней среды .....	195
Глава 10.	Условия неопределенности и риска при разработке решений .....	204
10.1.	Источники и виды неопределенности .....	204
10.2.	Риск и его разновидности .....	210
10.3.	Анализ и оценка последствий риска .....	218
10.4.	Меры по снижению возможного риска .....	225
10.5.	Психология поведения руководителей в ситуациях риска .....	231
Глава 11.	Приемы разработки и выбора управленческих решений в условиях неопределенности и риска .....	239
11.1.	Разработка решения при неопределенности ситуации .....	239
11.2.	Оценка степени риска .....	245
11.3.	Теория полезности и ее использование для поиска решений в условиях неопределенности и риска .....	248

11.4. Применение механизма интуиции для разработки решений .....	252
<b>Раздел IV. Организация и контроль исполнения управленческих решений, система ответственности .....</b>	<b>258</b>
Глава 12. Организация и контроль выполнения управленческих решений .....	258
12.1. Организация выполнения решений .....	258
12.2. Значение, функции и виды контроля .....	264
12.3. Методы контроля и механизм его осуществления .....	268
12.4. Социально-психологические аспекты контроля .....	271
Глава 13. Оценка эффективности управленческих решений .....	274
13.1. Решения как инструмент изменений в функционировании и развитии предприятий .....	274
13.2. Особенности оценки эффективности решений .....	278
13.3. Методологические подходы к оценке эффективности решений .....	281
13.4. Примеры расчета эффективности коммерческих решений .....	287
Глава 14. Управленческие решения и ответственность .....	297
14.1. Сущность и виды ответственности .....	297
14.2. Регламентное управление и разделение ответственности .....	304
14.3. Нравственная ответственность руководителя .....	312
Заключение .....	319
Литература .....	320

# Введение

---

Эффективность деятельности предприятий и качество управленческих решений связаны прямолинейной зависимостью. Это определяет важность овладения каждым ответственным работником аппарата управления, а тем более руководителями, теоретическими знаниями и навыками разработки управленческих решений.

Современная практика подготовки и исполнения решений изобилует многочисленными погрешностями на всех уровнях управления экономикой. Причины такого положения разнообразны, так как многообразна хозяйственная жизнь, складывающаяся из множества простых и сложных ситуаций, требующих решения.

Определяющее место в составе причин неэффективных решений занимает незнание либо несоблюдение технологии их разработки и организации выполнения. Происходит это отчасти из-за недостатка публикаций, в комплексе и детально освещающих все этапы и процедуры разработки решений — важнейшего творческого акта процесса управления.

В отечественной специальной литературе по управлению управленческие решения, как правило, излагаются в виде отдельной главы, весьма агрегированно. Имеются работы, либо раскрывающие данную тему применительно к отдельной управленческой функции (например, маркетингу), либо уделяющие внимание конкретным методам разработки решений (эвристическим, экономическо-математическим, экспертным, сетевому и др.).

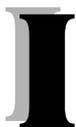
Особого внимания заслуживает кибернетический подход к разработке решений, известный как теория принятия решений. Он основан на глобальном использовании математического аппарата и вычислительной техники. Реализуется данный подход в управлении так называемыми большими системами при выполнении научных исследований поискового характера. Его применение в повседневной хозяйственной практике остается пока весьма ограниченным. Сложившееся положение объясняется, с одной стороны, отсутствием необходимости выполнения сложнейших расчетов по нахождению оптимальных решений, с другой — недостатком конкретных знаний у лиц, разрабатывающих и принимающих решения. Это касается выполнения многовариантных расчетов, выбора альтернатив, использования специальных приемов при определении способа действий в условиях неопределенности, риска и др.

С учетом изложенного данное пособие отличается цельностью рассмотрения проблемы разработки и повышения эффективности управленческих решений. В четырех разделах работы изложены методология и технология разработки решений, в том числе в ситуациях неопределенного влияния внешних факторов и рискованных ситуациях. Рассматривается возможность использования научных методов (исследования операций, системного анализа) применительно к особенностям деятельности предприятий. Выделена глава, в которой излагаются характеристика и методика построения сетевых моделей. Достаточно подробно освещаются вопросы организации и контроля исполнения, подходы к оценке эффективности решений и ответственность за их последствия.

При подготовке пособия реализован комплексный подход, что проявляется в освещении организационного, экономического, математического, психологического, нравственно-этического, правового аспектов разработки управленческих решений.

Содержание пособия предполагает наличие у читателей базовых знаний по управлению. Однако характер и стиль изложения делает его доступным для усвоения всеми лицами, проявившими интерес к данной области деятельности.

Весьма полезно учебное пособие для подготовки менеджеров, как управляющих, так и специалистов. Оно вооружает их теоретическими знаниями разработки решений в различных хозяйственных ситуациях, нацеливая на получение положительного результата.



# **Методология разработки управленческого решения**

---

## **Глава 1**

### **Процесс управления и управленческие решения**

#### **1.1. Значение, сущность и функции решений**

Среди множества определений менеджмента одно из них формулируется как сбор информации, разработка решений и организация их выполнения, что подчеркивает высокую значимость решений в управленческой деятельности.

Анализируя развитие менеджмента, нетрудно заметить, что его теория эволюционирует к разработке современных технологий принятия решений. Решения определяют такие направления менеджмента, как управление на основе контроля за исполнением, управление посредством экстраполяции прошлого в будущее, управление с помощью предвидения изменений, управление путем гибких экстренных решений.

Мировой и отечественной наукой разработана новая область знаний — теория принятия решений. Возникшая при решении военно-стратегических задач, она распространилась и на область экономического управления. Сегодня существует научная база для принятия качественных управленческих решений.

Разработка эффективных решений — основополагающая предпосылка обеспечения конкурентоспособности про-

дукции и фирмы на рынке, формирования рациональных организационных структур, проведения правильной кадровой политики, регулирования социально-психологических отношений на предприятии, создания положительного имиджа и др.

На уровне предприятий и объединений число документально оформленных решений достигает в среднем трехсот в год, на более высоких уровнях их значительно больше. Выборочный анализ показывает, что четвертую часть всех решений (до 25%) можно было не принимать из-за их неисполнимости. Происходит это по самым разным причинам: нелепости целей, сложности контроля, “обтекаемости” принимаемых мер, отсутствия сроков выполнения и закрепления ответственности за конкретными лицами. По существу отмеченное свидетельствует о браке в управленческой деятельности, порождающем серьезные экономические и социальные последствия (упущенную возможность, нерациональные затраты времени и средств, безответственность, снижение трудовой активности, разложение здорового психологического климата в коллективах). Поэтому организация глубокой проработки управленческих решений, грамотное оформление и соблюдение методологических принципов проведения этой работы приобретают особую актуальность.

Проблема принятия решений носит фундаментальный характер, что определяется ролью, которую играют решения в любой сфере человеческой деятельности. Исследования этой проблемы относятся к числу междисциплинарных, поскольку выбор способа действий — это результат комплексной увязки различных аспектов: информационного, экономического, психологического, логического, организационного, математического, правового, технического и др.

Синтезируя различные компоненты, управленческие решения выступают способом постоянного воздействия управляющей подсистемы на управляемую (субъекта на объект управления), что в конечном счете ведет к достижению поставленных целей. Это постоянное связующее звено между двумя под-

системами, без которого предприятие как система функционировать не может. Данное обстоятельство подчеркивает определяющее место управленческого решения в процессе управления (рис. 1.1).



**Рис. 1.1.** Место управленческих решений в процессе управления

Содержание понятия “решение” по-своему интерпретируется в разных областях знаний. Так, в психологии исследуются принятие решений и решение проблем. При этом принятие решений рассматривается как этап важного акта, включающего такие психические компоненты, как цели, оценки, мотивы, установки.

Общая теория принятия решений, разработанная на основе математических методов и формальной логики, используется в экономике и имеет предпосылки для широкого распространения. С позиции данной теории принятие решений — это выбор из множества наиболее предпочтительной альтернативы. Под решением же понимается:

- элемент множества возможных альтернатив;
- нормативный документ, регламентирующий деятельность системы управления;
- устные или письменные распоряжения необходимости выполнения конкретного действия, операции, процесса;

- регламентируемая последовательность действий для достижения поставленной цели;
- нечто, отражающее осуществление поставленной цели (материальный объект, число, показатель и др.);

- реакция на раздражитель.

Философская наука трактует решение как процесс и результат выбора цели и способа действий.

В экономической литературе понятие “решение” также неоднозначно и рассматривается как процесс, как акт выбора и как результат выбора. Решение как процесс предполагает временной интервал, в течение которого оно разрабатывается, принимается и реализуется. Решение как акт выбора включает этап принятия решений с соблюдением особых правил. Решение как результат выбора — это волевой акт, ориентированный на наличие альтернатив, сопредельных целей и мотивов поведения лиц, принимающих решения (ЛПП).

Авторы работ по менеджменту в определение понятия “управленческое решение” включают организационные, психологические аспекты, положения общей теории принятия решений. Так, управленческое решение формулируется как:

- продукт управленческого труда, организационная реакция на возникшую проблему [25];
- выбор определенного курса действий из возможных вариантов [49];
- выбор предварительно осмысленной цели, средств и методов ее достижения;
- выбор способа действий, гарантирующего положительный исход той или иной операции.

Представляется наиболее удачным в комплексе, учитывающем отдельные аспекты данного феномена, следующее определение.

***Управленческое решение на предприятии представляет собой творческий акт субъекта управления (индивидуально или группового лица), определяющий программу деятельности коллектива по эффективному разрешению назревшей проблемы на основе знания объективных законов функцио-***

## ***нирования управляемой системы и анализа информации о ее состоянии.***

Исходя из приведенного определения можно выделить ряд аспектов решения: организационный, психологический, социальный, информационный, экономический.

Организационный аспект проявляется в организации как разработки, так и выполнения управленческого решения. При этом реализуется ряд его функций, а именно направляющей, координирующей и мотивирующей функций, свидетельствующих о многогранности данного понятия.

*Направляющая* функция решений проявляется в том, что они принимаются исходя из долговременной стратегии развития предприятия, конкретизируются в многообразных задачах. Одновременно решения являются направляющей основой для реализации общих функций управления — планирования, организации, контроля, мотивации, которые реализуются через посредство решений.

*Координирующая* роль решений отражается в необходимости согласования действий исполнителей для реализации решений в утвержденные сроки и соответствующего качества.

*Мотивирующая* функция решений реализуется через систему организационных мер (приказы, постановления, распоряжения), экономических стимулов (премии, надбавки), социальных оценок (морально-политические факторы трудовой активности: самоутверждение личности, творческая самореализация).

Эффективность каждого управленческого решения в значительной мере зависит от выполнения и соотношения указанных функций как в ходе его подготовки, так и на этапе внедрения. С учетом этого управленческое решение становится реальным инструментом достижения поставленных целей.

Важно социальное содержание выбранного способа действий, так как оно отражается на жизни менеджера, всех, кто с ним работает, т. е. на интересе организации, коллектива. Не всякое экономически выгодное решение может быть эффек-

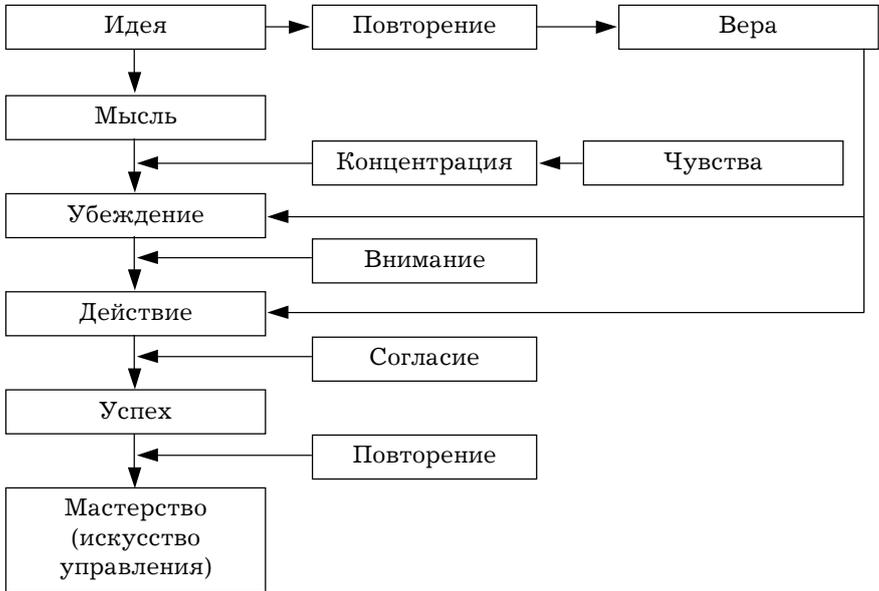
тивным в социальном плане. Примером тому может служить решение о росте производительности труда, сопряженное с нарушением техники безопасности, ухудшением условий труда работающих. В связи с этим чувство ответственности не должно покидать руководителя при выборе окончательной альтернативы. Просчет функционального исполнителя в аппарате управления (например, экономиста при определении нормы выработки для рабочего) имеет частный характер. Ошибка руководителя при принятии решений является своего рода браком и отражается на результатах работы, политике предприятия в целом, а в крайних случаях может привести к банкротству, потере рабочих мест, иметь глубокие социальные последствия.

Управленческое решение в повседневной практике является продуктом управленческого труда, мыслительной деятельности человека.

## **1.2. Интеллектуальная деятельность при разработке решений**

Несмотря на утверждение, что в любой области знаний ровно столько науки, сколько в ней математики, приоритетная роль при принятии решений отводится человеку, его интеллекту (мыслительной деятельности), опыту и интуиции. С позиции менеджмента процесс мышления включает следующие составляющие (рис. 1.2).

В начале любого дела лежит идея, которая трансформируется в мысль и под влиянием внешней среды и внутренних факторов человека превращается в убеждение. Убеждение, усиленное концентрацией, чувствами и вниманием, реализуется в конкретных действиях менеджера. При согласии с внешней средой, укрепляющей жизненные силы человека, предпринимаемые действия ведут к успеху. Повторение успехов формирует мастерство или искусство принятия решений. Под искусством в данном контексте понимается высокая степень умения лица, принимающего решения (ЛПР).



**Рис. 1.2.** Схема процесса мышления

В повседневной практической деятельности по управлению объектами приходится принимать множество как относительно простых, так и сложных решений. Способность “выдавать” идеи, творчески мыслить, концентрировать внимание на проблемах, быть уверенным в себе, согласовывать решение с коллегами, вышестоящим руководством и добиваться их успешного претворения в жизнь — это качества, которые способствуют преуспеваю менеджера. Такой менеджер отличается определенными внутренними и внешними признаками [83].

### ***Психологические признаки преуспевающего менеджера***

#### ***внешние***

- его узнают с первого взгляда

#### ***внутренние***

- овеян духом инициативы, мужества, радости труда

- в нем что-то есть
- он несет в себе творческий заряд
- у него открытый взгляд
- с первых слов ясно, что добьется результатов
- имеет твердые взгляды на жизнь

**не верит**

**верит**

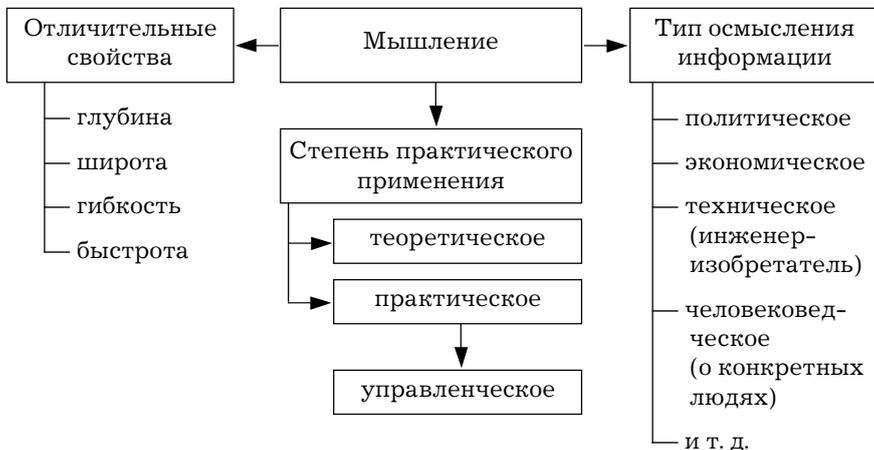
- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| • в интриги, ложь, случайность | • в действенность своих усилий        |
|                                | • в способность пре-возмочь трудности |
|                                | • в движущую силу поставленных целей  |

Управленческое решение не проще теоретического, а по ряду характеристик сложнее. В частности, это проявляется в способности преобразовывать сложнейшую информацию в определенные, простые, доступные планы и решения. Простота и ясность решений необходимы, так как к их реализации привлекается значительное число людей, для которых эти свойства могут быть определяющими в достижении конечной результативности работы.

Управленческое мышление должно быть конкретным. Руководителю необходимо представлять сложное целое и видеть при этом составляющие его элементы. Важнейшими свойствами управленческого мышления являются способность к риску и личная ответственность за исход дела. Каждое решение порождается в процессе мышления, которое соотносит возможности личности с конкретно складывающейся ситуацией.

Мышление руководителей имеет множество особенностей (рис. 1.3). В их составе наряду с другими выделяются:

- глубина мышления — свидетельствует об умении предвидеть наиболее удаленные от поверхности причинно-следственные связи;
- широта мышления — отражает умение видеть все многообразие взаимосвязанных явлений в целом, не выделяя из них какую-то проблему и не увлекаясь только ею;



**Рис. 1.3.** Особенности мышления руководителей

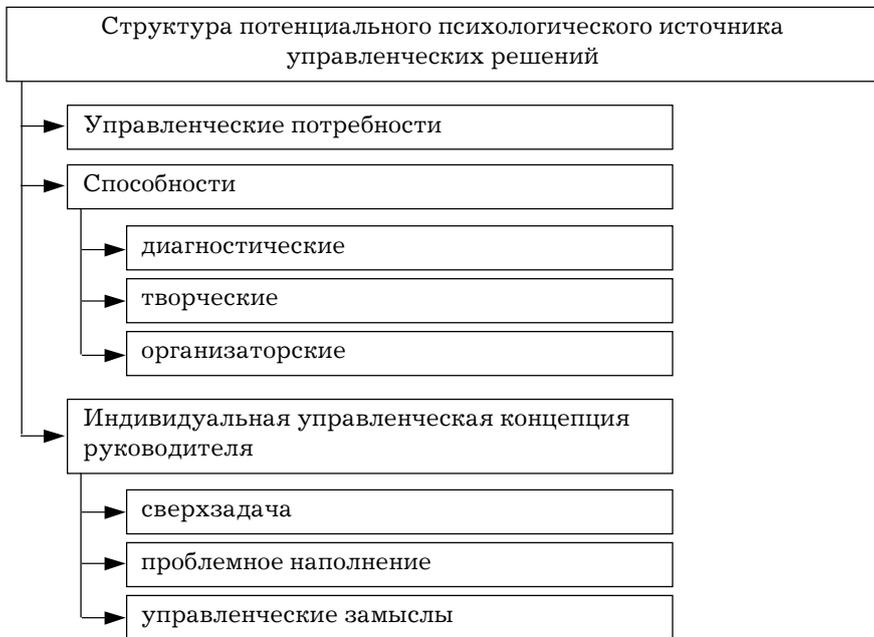
- гибкость мышления — проявляется в умении отступать от излюбленных, оправдавших себя стереотипных решений; умение исходя из сложившейся ситуации найти оригинальное решение;
- быстрота мышления — это “скорость” мысли от анализа проблемы к формулированию решения.

Психологи утверждают, что тот, кто стоит у истоков управленческих решений, во многом определяет эффективность деятельности коллектива. Далекориторическими являются вопросы: кто способен принимать решения и обеспечить их выполнение, какими психологическими возможностями он должен обладать?

Поскольку психологические особенности личности руководителя влияют на управленческие решения, выясним основные из них: управленческие потребности личности, управленческие способности, управленческая концепция.

Указанные элементы психологии руководителя в единстве образуют потенциальный источник принимаемых решений (рис. 1.4).

*Управленческие потребности* могут отсутствовать у людей либо иметь разную побудительную силу. Немало и тех, кто



**Рис. 1.4.** Структура потенциального психологического источника управленческих решений

видит свою жизненную перспективу именно в руководстве людьми, предпринимает значительные усилия для продвижения по службе. Наличие управленческих потребностей — необходимое условие назначения кандидата на руководящую деятельность. Они проявляются в стремлении воздействовать на окружающих людей с целью направления их усилий на решение конкретных задач. Управленческие потребности являются источниками основных мотивов деятельности руководителя и отвечают на вопрос: насколько сильно нравственно созрело стремление возглавить коллектив, повести его на выполнение определенных задач.

Кроме потребностей необходимо обладать соответствующими *способностями к управлению*. Важнейшие из них — диагностические, творческие и организаторские.

Диагностические способности позволяют формировать четкое представление о настоящем и будущем организации; творческие — выработать решения, адекватные задачам предприятия; организаторские — обеспечивать их реализацию. На основе потребностей и способностей в процессе учебы и последующей практической деятельности у руководителя формируется индивидуальная (отражающая его личные возможности) управленческая концепция.

*Индивидуальная управленческая концепция* руководителя (ИУК) — это способ понимания и трактовки проблем управления. Она соотносится с жизненной позицией руководителя, служит своеобразным источником принятия решения. Но это не сумма решений. Через призму ИУК руководитель оценивает поступающую информацию, соотносясь со всем своим предшествующим опытом. ИУК объясняется факт выбора разных целей разными руководителями в равных объективно сложившихся условиях. Так, нерадивого работника одни стремятся уволить, другие проводят воспитательную работу, третьи могут рекомендовать на более высокую должность в другой коллектив, чтобы от него избавиться. Другими словами, в первом случае используются административные методы, во втором — воспитательные, в третьем — совершается поступок, недостойный руководителя.

В структуре ИУК выделяется три элемента: сверхзадача, проблемное наполнение и управленческие замыслы.

*Сверхзадача* представляет собой личностный смысл деятельности человека в крупные отрезки времени (юность, зрелость, старость). Она определяет связность, условность жизненного пути человека, служит психологическим стержнем, вокруг которого разворачиваются многочисленные поступки и действия, внешне не всегда логически связанные. Для руководителя сверхзадача может выступать в форме конкретной цели в сложившихся социально-экономических условиях (например, постоянное повышение эффективности производства). Она характеризует меру социально-политической зрелости человека.

*Проблемное наполнение* — это система задач, на решение которых руководитель направляет свою активность. Из всего многообразия задач он выбирает те, которые постоянно или эпизодически находятся в центре его внимания. От качеств руководителя зависит, какая из проблем, способствующая решению многих других, выбрана в качестве приоритетной.

Проблемное наполнение должно оперативно перестраиваться, быть гибким, переключать при необходимости внимание на решение новых задач. Недостаточная гибкость в этом случае сродни инертности мышления и может привести к грубым ошибкам.

*Управленческие замыслы* — предпочтительные и привычные для руководителя способы решения проблем. У разных руководителей они могут быть различными. Например, повышение производительности труда достигается несколькими путями: улучшением организации труда, изменением технологии производства, либо используются данные пути в разной степени. Если эти замыслы стереотипны, незначительно меняются при смене экономической ситуации и социальных условий хозяйствования, возникает опасность отставания менеджера от жизни.

Проблема интеллектуальной деятельности менеджера имеет и иной аспект. Во второй половине XX в. значительное распространение получили работы в области искусственного интеллекта. Делаются предположения о том, что в конечном итоге искусственный интеллект превзойдет интеллект человека, хотя и признается чрезвычайная сложность этого процесса. Основная идея работ в области искусственного интеллекта — создание методов формирования “разумных систем”.

Под интеллектуальными системами (ИС) понимаются системы, созданные как для имитации, так и для расширения возможностей интеллектуальной деятельности человека в области принятия решений. Благодаря использованию ИС стал возможным качественный скачок в развитии управленческих технологий. Принципиально новые возможности (связан-

ные с широкомасштабным внедрением компьютеризации, современных методов выработки и принятия решений, автоматизированных систем) открывают качественно новые подходы к пониманию и осуществлению управленческой деятельности. А поскольку управленческая деятельность включает управление государством, регионом, отраслью, концерном, фирмой и принятие решений в реальной жизни осуществляется каждодневно, можно представить диапазон возможного применения ИС.

Неудивительно, что назначение ИС достаточно разнообразно: от экспертных систем (ЭС), основная идея которых состоит в использовании знаний и опыта специалистов высокой квалификации, до автоматизированных систем экспертного оценивания (АСЭО), предназначенных для использования коллективного опыта и знаний при решении нестандартных проблем.

Любое логическое рассуждение, используемое руководством, может быть закодировано и воплощено в ИС. Умение пользоваться современными ИС не только делает человека более вооруженным при необходимости объяснения логики принятия решения, но и позволяет повысить качественный уровень принимаемых решений.

### **1.3. Информационное обеспечение решений и информационная безопасность**

С середины XX в. информация рассматривается в широком смысле как общенаучное понятие. Оно выражает обмен сведениями между людьми, между человеком и автоматом, автоматом и автоматом, обмен сигналами между живой и неживой природой в животном и растительном мире, а также генетическую информацию.

В разных областях знаний определение данного понятия интерпретируется по-разному. Например, в кибернетике, математике — это количественная мера, уменьшающая неопределенность. В менеджменте под информацией понимаются сведения

об объекте управления, явлениях внешней среды, их параметрах, свойствах и состоянии на конкретный момент времени.

Трудно переоценить роль информации в управлении. Она является предметом управленческого труда, средством обоснования управленческих решений, без которых процессы воздействия управляющей подсистемы на управляемую и их взаимодействия невозможны. В этом смысле информация выступает основополагающей базой процесса управления.

Высокой значимостью информации, используемой для разработки управленческих решений, обусловлены предъявляемые к ней требования: достоверности, полноты, своевременности, краткости, четкости, непротиворечивости и др.

Суждение о том, что “информация — это власть” правомерно хотя бы потому, что владение ею позволяет уменьшить вероятность принятия неверных решений. Такое требование, как полнота информации, определяет различные обстоятельства разработки и типы принимаемых решений: в условиях определенности, риска и неопределенности. А это, в свою очередь, сопряжено с использованием различных подходов, методов разработки решений и их результатами.

Источники сбора информации могут быть самыми разнообразными: от средств массовой информации до проведения специальных исследований самостоятельно либо с обращением в соответствующие фирмы. Затраты на получение информации могут достигать значительных сумм, поэтому объем необходимой информации для решений должен предварительно оцениваться.

Методы сбора информации могут быть неформальными и формальными. К первой группе относятся способы получения информации путем непосредственного общения с подчиненными, коллегами, клиентами, деловыми партнерами. Однако динамичность рыночных ситуаций потребовала ускорения процессов сбора, передачи, обработки информации, создания новых информационных технологий.

Компьютерная революция породила революцию информационную. Академик Н. Н. Моисеев отмечал (кн. “Алгоритмы развития”), что “мы вступаем в XXI век, цивилизация которого будет пронизана электроникой, подобно тому, как организм живого существа пронизан нервными волокнами”. Если индустриальная революция дала большинству людей относительно комфортную и обеспеченную жизнь, то информационная — в какой-то мере сглаживает интеллектуальное неравенство, создавая относительно одинаковые информационные возможности для всех. Примером может служить работа с электронными энциклопедиями типа “Википедия” либо подключение к сети “Интернет”.

Компьютеризация процесса принятия решений — необходимость, обусловленная современными потребностями управленческой деятельности. Решение сложных проблем, требующих многовариантных расчетов, связано с огромными затратами времени на их выполнение вручную. В. А. Абчук в книге “Директорский “хлеб”” отмечает, что на решение задачи прикрепления 30 предприятий-заказчиков к двум заводам-изготовителям, производящим соответственно 20 и 10 видов продукции, одному человеку потребовалось бы десятилетие (при условии, что на 1 вариант решения будет затрачиваться 1 мин). Если число заказчиков увеличить до 50, а количество производимых единиц изделий двумя заводами соответственно до 30 и 20, то на перебор вариантов потребуется 100 млн лет [3]. Можно, конечно, не согласиться с автором, но тогда надо произвести расчеты.

Внедрение компьютерной техники и кардинальное изменение на этой основе информационно-коммуникационных процессов непосредственно влияют на принятие управленческих решений. Постоянно возрастающий объем информации и относительно низкая производительность труда людей, занятых ее обработкой, вызвали к жизни новые информационные технологии (НИТ). Это целостные технологические

системы по принятию управленческих решений, для которых характерны:

- новые технологии коммуникационных сетей ЭВМ (на основе локальных и распределительных);
- новые технологии обработки информации на базе персональных компьютеров и автоматизированных рабочих мест (ПЭВМ и АРМ);
- безбумажная технология, исключая бумагу как носителя информации;
- технология использования искусственного интеллекта в процессе принятия решений на базе моделируемых систем с различными формами представления ситуации, экспертных систем, знаний и т. п.

Основными компонентами структуры НИТ выступают:

- технические средства — ЭВМ и организационная техника;
- информационно-технологическое и программно-алгоритмическое обеспечение;
- специально создаваемые организационные структуры управления, обеспечивающие эффективное использование всех элементов НИТ.

Практика показывает, что чаще всего решения по сложным проблемам принимаются в условиях диалога компьютера и человека. Одно из достоинств НИТ состоит в возможности коллективного действия (за счет участия в обсуждении разных специалистов) на базе ЭВМ, ПЭВМ, локальных сетей, распределительных сетей ЭВМ, средств передачи данных, АРМ. Формой коллективного действия может быть проведение телеконференций и др.

Существует и негативный аспект внедрения современных электронных технологий в управленческую практику, который должен быть известен менеджеру. Широкое применение ЭВМ остро ставит вопрос защиты информации от разрушения, искажения, от несанкционированного использования вопреки воле

владельца. Компьютерная преступность (или нарушение норм пользования информацией, заложенной в ЭВМ) в западных промышленно развитых странах достигла внушительных размеров. Ущерб от одного компьютерного преступления колеблется в пределах от 450 тыс. до 1 млрд долл. Ежегодные потери некоторых фирм США от этого вида преступности достигают 5 млрд долл. Официальная статистика свидетельствует о ежегодном росте компьютерной преступности, в связи с чем рост объема потерь исчисляется сотнями процентов.

Такого рода преступления чаще всего совершают служащие самих учреждений — специалисты по информатике. В конце 70-х гг. XX в. программист ЭВМ с помощью личного компьютера проник через телефонную сеть в компьютерную систему банка, выдал команду перевести определенную сумму на свой счет в Нью-Йорке. Сегодня подобные случаи превратились в систему.

Настоящая война с “искусственным интеллектом” порой приобретает форму хулиганских акций. Так, группа “технопиратов” из Германии сумела проникнуть в компьютерную систему НАСА (США) и манипулировать по своему усмотрению банками данных с конфиденциальной информацией. В результате приказа “технопиратов” один из космических спутников отклонился от своей орбиты.

Еще более серьезная угроза “электронного пиратства” связана с монополией отдельных государств на производство и передачу вычислительной техники с разработанным программным обеспечением. Дело техники является возможностью практически безболезненно завладеть секретной информацией и вызвать информационный хаос.

Существует ряд способов проникновения в компьютерные сети. В частности, для нарушения работы автоматизированной системы по каналам связи в качестве помехи запускается так называемый вирус. Введенный однажды в компьютер — первоначальную жертву, вирус распространяется на большую

группу и, возможно, на всю сеть. Его воздействие может быть строго выдержано по времени и иметь адресность — конкретную задачу (жертву). Он может быть скрытным и какое-то время не проявлять себя.

С помощью специально созданных программ возможен вывод из строя роботизированных линий производства с компьютерным управлением.

Приведенными фактами, безусловно, не исчерпывается содержание электронных преступлений. В связи с изложенным небезосновательно предостережение, высказанное в свое время международным экспертом по вопросам информатики Донном Б. Паркером: “На смену опасности ядерной катастрофы может прийти угроза войны, которая примет новую форму, — войны в области информатики, направленной против предприятий и стран, обладающих передовой техникой, с целью создания информационного хаоса и порождения экономической катастрофы”<sup>1</sup>.

Государства и фирмы не могут спокойно взирать на подобные угрозы. Они принимают меры по разработке систем защиты информации, требующие существенных интеллектуальных усилий и материальных затрат. В США эти затраты достигают 10% от объема производства вычислительной техники. Расходы на финансирование работ по защите ЭВМ несет как частный сектор, так и государство (в соотношении 70 и 30%).

Фирмы не жалеют средств на защиту коммерческой информации, поскольку сегодня в мире по существу уже идет интеллектуальная война в сфере информации, от которой предостерегал эксперт. Кто владеет необходимым объемом современной информации, передовой технологией, тот конкурентоспособен на рынке.

---

<sup>1</sup> Экономическая газета. 1988. № 35.

Для противостояния компьютерным преступлениям и шпионажу каждая АСУ должна обладать особым набором требований безопасности в управлении, доступе, организации контроля и исправления ошибок при поиске вирусов. Каждому владельцу и пользователю электронно-вычислительной системы необходима гарантия надежности, безопасности системы и обрабатываемой на ней информации.

Чтобы оценить такую надежность, устанавливаются соответствующие критерии безопасности. Они обычно разрабатываются на правительственном уровне в виде специальных нормативных документов. В США, например, с этой целью издана “Оранжевая книга” для персональных ЭВМ и “Красная книга” — для компьютерных сетей. Подобные издания существуют в Англии — для использования в правительственных учреждениях и коммерческих структурах, а также в Германии и Франции.

В нашей стране развитие информатизации сдерживается отчасти недостатком современных ЭВМ и утечкой интеллектуального потенциала, а также отсутствием компьютерного права. Проблема электронного шпионажа и необходимость защиты информации от несанкционированного доступа к ней актуальны, тем не менее, и в отечественной экономике.

Какая система считается защищенной? Если все операции в системе управления фирмой выполняются по строго определенным правилам, обеспечивающим непосредственную защиту объектов, ресурсов и операций, ее можно считать защищенной.

Политика безопасности на предприятии характеризуется конфиденциальностью, целостностью, готовностью. Возможными формами угрозы информационной безопасности являются:

- несанкционированный доступ, кража документов;
- перехват информации в каналах связи, ошибки в работе;

- уничтожение информации (случайное или сознательное);
- разрушение информации вирусами (как отмечалось выше);
- ошибки в программах обработки информации;
- отключение электропитания;
- фальсификация сообщений;
- несанкционированная модификация информации.

Разнообразным формам угроз информационной безопасности противостоит широкий спектр мер защиты, которые должны неукоснительно выполняться. К ним относятся:

- проверка подлинности информации;
- контроль доступа в помещение;
- разделение полномочий;
- шифрование информации;
- применение цифровой подписи на документах (сообщениях);
- использование биометрических характеристик для контроля;
- применение электронных карт;
- использование антивирусной защиты;
- контроль целостности информации;
- наличие службы защиты информации;
- резервирование;
- регламентирование правил и способов защиты документов;
- наличие инструкции для пользователей информации;
- защита архивов от разрушения;
- минимум привилегий для пользователей информации.

К организации защиты информации предъявляется ряд требований:

- экономичности. Это означает, что затраты на ее создание и содержание должны быть меньше возможного ущерба от утечки информации;

- исключения возможности усложнения процесса управления в связи с ее использованием;
- комплексности, объединения системой защиты законодательных, технических и организационных мер;
- одновременности создания, с органической увязкой системы защиты и системы управления предприятием;
- иерархичности, т. е. структурно система защиты должна включать вертикальное (уровни) и горизонтальное (звенья) построение.

Степень защиты информации на предприятии может быть разной. В связи с этим выделяют ее классность, которая содержит характеристики защиты по классам от первого до седьмого (табл. 1.1).

Таблица 1.1

**Характеристика защиты информации**

Требования к классам защищенности (в банках)	Классы						
	7	6	5	4	3	2	1
Управление доступом							
Идентификация и опознание	+	+	+	+	+	+	+
Учет работы пользователей	+	+	+	+	+	+	+
Регистрация попыток несанкционированных действий	+	+	+	+	+	+	+
Разграничение доступа к логическим дискам и внешним устройствам	+	+					
Разграничение доступа к каталогам и файлам						+	+
Уничтожение остаточной информации						+	+
Сигнализация при попытке нарушения доступа						+	+
Регистрация входа/выхода в помещениях							+
Регистрация входа/выхода на объекте							+
Контроль за перемещением на объекте							+
Автоматизированная обработка регистрационных и учетных данных							+
Дистанционное управление системой защиты							+

Требования к классам защищенности (в банках)	Классы						
	7	6	5	4	3	2	1
Криптографическая защита							
“Прозрачное” шифрование		+	+	+	+	+	+
Шифрование сообщений, передаваемых по каналам связи		+	+	+	+	+	+
Цифровая подпись документов			+	+	+	+	+
Шифрование выбранных файлов						+	+
Обеспечение целостности							
Контроль целостности системы защиты	+	+	+	+	+	+	+
Применение антивирусных средств	+	+	+	+	+	+	+
Резервирование наиболее важных компонентов системного и банковского ПО	+	+	+	+	+	+	+
Контроль целостности программ и данных пользователей		+	+	+	+	+	+
Контроль целостности программ, передаваемых по каналам связи		+	+	+	+	+	+
Помехоустойчивое кодирование архивной информации				+	+	+	+
Применение источников бесперебойного питания						+	+
Наличие администратора (службы) безопасности системы	+	+	+	+	+	+	+
Договорные отношения между пользователем системы и правлением банка	+	+	+	+	+	+	+
Физическая охрана оборудования	+	+	+	+	+	+	+
Физическая охрана перемещаемых носителей		+	+	+	+	+	+
Учет носителей информации		+	+	+	+	+	+
Существование третьей стороны для разрешения споров, связанных с цифровой подписью				+	+	+	+
Доверие к системе защиты							
Верификация соответствия механизмов защиты							+

Класс первый означает наличие развитой службы безопасности.

Класс второй включает полный набор механизмов защиты на нескольких уровнях.

Класс третий — защита при многих субъектах и объектах, допущенных к информации.

Класс четвертый — защита электронных платежей.

Класс пятый — защита распределенных информационных сетей.

Класс шестой — защита локальных информационных сетей.

Класс седьмой — минимальные требования к защищенности.

Существуют требования и к классам защищенности, например, в банковском деле.

Наиболее универсальным способом защиты информации в компьютерных сетях признается шифрование информации, обрабатываемой в ЭВМ и АСУ с открытым ключом. Доступ к информации основывается на использовании специальной функции, обратная функция которой может быть вычислена лишь с помощью секретного ключа. Открытый ключ шифрования доступен всем абонентам, которые хотят сообщить партнеру секретную информацию. Секретный ключ хранится у пользователя информации. Применяв открытый ключ конкретного адресата, пользователя информации, можно направить ему шифротелеграмму, которую он расшифрует с помощью индивидуального секретного ключа. Подобная система защиты несколько сокращает скорость передачи сообщений в автоматизированной компьютерной сети, при этом она достаточно надежна.

Существует и ряд средств безопасности электронных платежей. Наряду с методом “открытого ключа” применяются:

- система ключей — включает использование главного ключа, ключей шифрования ключей, сеансовых ключей;
- нумерация сообщений — характеризуется тем, что каждое сообщение нумеруется, контролируется последовательность и повторяемость номеров;
- единый график связи — контролируется соблюдение графика сообщений, установленного для клиентов;

- идентификация клиента — суть состоит в том, что до начала приема сообщения устанавливается подлинность клиента;
- архивирование — параллельно создается архив электронных документов, который в необходимых случаях используется для проведения сравнения.

Заслуживает особого внимания проблема сочетания формального и неформального аспектов в процедуре разработки управленческих решений.

#### **1.4. Сочетание формального и неформального аспектов в разработке решений**

Эволюционное состояние менеджмента отражается на отдельных его направлениях. В силу данного обстоятельства, а также своей фундаментальности такие понятия, как “решение” и “принятие решения”, неоднозначно трактуются авторами в специальной литературе. Так, “принятие решения” некоторые авторы рассматривают в расширительном плане, отождествляя его с процессом управления в целом. В узком плане — это формально математизированное направление по выбору наилучшего решения.

Формальная (математизированная) теория принятия решений в рамках **нормативного подхода** анализирует, как должны приниматься решения, при каких условиях они будут наиболее рациональными. Отклонения на почве психологической реальности от схемы формальной теории принятия решений (игнорирование альтернатив, недооценка или переоценка объективных вероятностей и др.) учитываются при использовании **дескриптивного подхода** (более подробно рассмотрено в последующих разделах).

Нормативные модели основаны на дедуктивной логике, рассчитанной на то, как мы должны думать, а не на то, что мы думаем на самом деле. Этот тип математического моделирования исходит из идеи “рационального человека”. Здесь уместно напомнить, что, по мнению известного специалиста по менеджменту Н. Энкельмана, “в конфликте чувства и ра-

зума всегда побеждает чувство”. В данном контексте чувство, основанное на конкретных представлениях об объекте управления, выражает отношение к принимаемому решению. Оставаться беспристрастным к содержанию и качеству решений менеджеру не позволяет социальная среда, в которой осуществляется процесс управления. Кроме того, руководителю никогда не избавиться от необходимости определения долгосрочных и краткосрочных целей, решения социальных и психологических проблем в коллективе, да и математическому моделированию предшествует качественное изучение объекта моделирования. Только в условиях глубокого знания дела математика становится мощным средством принятия научно обоснованных решений. Иначе, по образному выражению, она, как мельница, перемальывает то, что в нее заложат. Процесс принятия решения, тем не менее, венчает неформальный аспект.

Из сказанного следует, что менеджер должен обладать разносторонними теоретическими знаниями (теории менеджмента, теории организации, психологии, социологии, информатики, математики, других наук) и практическими навыками, опытом разработки управленческих решений, чтобы обеспечить их высокое качество и эффективность. А математический аппарат, формализованные структуры теории принятия решений и современные информационные технологии будут способствовать этому.

Известное мнение о том, что принять решение легко — трудно принять хорошее решение, лишь подчеркивает сложность процесса разработки решения, сочетающего в себе формальные и неформальные аспекты, различающиеся степенью участия в нем человека.

Чем больше количественной определенности изучаемого явления, тем больше доля формальной стороны при разработке и принятии решений. И наоборот, чем менее определенно происходящее, хуже количественные представления о явлении, тем больше доля творчества людей, ЛПР. Однако на любом уровне количественного описания событий реали-

зация творческого потенциала человека либо группы людей обязательна.

Соотношение формального и неформального аспектов разработки управленческого решения весьма динамично. Оно обусловлено как развитием математического аппарата и технических средств, так и формализацией психофизиологических процессов человеческого поведения. При всей сложности последнего уже имеются модели принятия решений на нейронном уровне. На основе изучения природы биологических процессов разработаны нейронные механизмы, протекающие в организме (мозге) человека при процедуре принятия решений [61]. Ярким подтверждением этому является шахматный матч чемпиона мира Г. Каспарова с искусственным интеллектом.

С развитием научно-технической революции область формального в разработке решений расширяется, о чем свидетельствует создание искусственного интеллекта на базе электронных вычислительных машин с быстродействием в сотни миллионов операций в секунду.

По утверждению специалистов, психология стоит на пороге нового этапа развития — создания математического аппарата для описания психических явлений и связанного с ними человеческого поведения. И это весьма важно, поскольку психологические (неформальные) аспекты — составная часть процесса разработки решений, не учитываемая нормативными моделями.

Привлекательная, с одной стороны, и необходимая — с другой, идея усиления значимости формальных аспектов в разработке решений может оказаться в обозримом будущем (XXI в.) не такой уж безобидной. В противостоянии “человек — искусственный интеллект” может обнаружиться неожиданное ослабление позиций человека. Гипотетически это можно допустить как результат влияния ряда факторов, в том числе экологических, на рекреативное состояние человека, включая его интеллект.

Постоянные изменения в хозяйственной деятельности предприятия требуют ответной реакции в субъекте управления, разработки самых разнообразных управленческих решений.

## **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение понятию “решение” с позиции разных наук.
2. Расскажите о роли и функциях решений в процессе управления.
3. Решения как продукт интеллектуальной деятельности.
4. Назовите этапы процесса эффективного мышления.
5. Опишите свойства и виды мышления.
6. Дайте характеристику современным информационным технологиям, расскажите об их назначении.
7. Какие существуют меры безопасности информации?
8. Что такое искусственный интеллект: преимущества и последствия использования?
9. Назовите виды компьютерных вирусов. В чем их особенности?
10. Что такое нормативные и дескриптивные модели? Какова перспектива их использования в разработке решений?

## **Глава 2**

# **Типология управленческих решений**

### **2.1. Классификация решений**

Процесс управления отличается динамичностью. Изменения внешней и внутренней среды порождают необходимость принятия разнообразных управленческих решений. Основными факторами, оказывающими влияние на организацию и функционирование системы, являются технико-технологические, социально-экономические и региональные. В связи с этим выделяют две группы задач, требующих решения: функциональные и ситуационные. Функциональные задачи обусловлены разделением труда в организации, полномочиями отдельных работников и носят в основном стандартный характер, ситуационные — появляются в результате нарушений взаимодействия подсистем и элементов в организации либо под влиянием вышеуказанных факторов.

Быстрота реакции на внезапные изменения ситуации (условий функционирования) характеризует адаптивные свойства организации, предел ее управленческих возможностей. Если ситуация меняется быстрее, чем время ответной реакции предприятия, то оно переходит в ранг неуправляемого.

Существует точка зрения, что структура предприятия должна (с учетом обеспечения адаптивности) формироваться исходя, во-первых, из традиционно функциональной специализации управленческих работ, во-вторых, из необходимости иметь проблемно-ориентированные подразделения. Данные ситуационные подразделения могут функционировать временно и при необходимости упраздняться.

В специальной литературе авторы выделяют самые разные признаки решений. В частности, многообразие управленческих решений и особенности их разработки раскрывает классификация, приведенная на рис. 2.1.

*По источнику возникновения* решения подразделяют на инициативные, по предписанию, по предложению “снизу”. В психологическом аспекте наибольшую трудность представляет ситуация разработки решения по предписанию, так как систематическое “навязывание” решений может нанести ущерб проявлению инициативы людей.

*По юридическому оформлению* решения могут быть в виде плана, приказа, распоряжения, инструкции; по способу фиксации — устные и письменные. Классифицируя управленческие решения по признаку юридического оформления, стоит помнить о разнице между приказом и распоряжением.

Приказ — наиболее категоричная форма решения, обязывающая подчиненных точно выполнить решение в установленные сроки. Основанием для приказа являются постановления или распоряжения правительства, решения вышестоящих органов управления, руководителей.

Распоряжение — это разновидность приказа, направленная на решение частных вопросов, исходящая не только от руководителей, но и от других лиц в пределах их компетенции.

*По субъекту, принимающему решения*, выделяются решения индивидуальные, коллективные и коллегиальные. Первые принимаются лично руководителями, вторые — коллективами предприятий и организаций, третьи — коллегиальными органами (советами, правлением и т. д.).

*По степени уникальности* решения подразделяются на рутинные и новаторские. Новаторское решение отличается спецификой в построении процесса принятия решений и в содержании отдельных его этапов.

*По методам разработки* различают количественные решения, включающие методы математического программирования, статистические методы; а также эвристические решения, основанные на использовании логики, интуиции, опыта, знаний



Рис. 2.1. Классификация управленческих решений

ЛПР. Использование методов математического программирования позволяет по заранее заданным параметрам находить оптимальное решение.

*По степени неопределенности*, которая зависит от количества информации, имеющейся в распоряжении ЛПР, решения подразделяют на детерминированные — принимаемые в условиях определенности, при наличии полной информации; вероятностные — принимаемые в условиях вероятностной определенности (риска); неопределенные — решения, принимаемые в условиях неопределенности, т. е. при отсутствии необходимой информации по проблеме.

Управленческие решения можно классифицировать и с позиции количества рассматриваемых целей — как одноцелевые и многоцелевые.

*По степени регламентации*, т. е. насколько жестко установлены сроки и условия действия подчиненных, различают решения регламентирующие, ориентирующие и рекомендующие.

Регламентирующие решения полностью направляют деятельность подчиненных, исключая их самостоятельность. От подчиненных в этом случае требуется лишь безусловная исполнительность.

Ориентирующие решения однозначно определяют лишь основные моменты деятельности, в решении же второстепенных вопросов допускается проявление самостоятельности подчиненных.

Рекомендующие решения контурно обозначают возможности деятельности подчиненных, предоставляя широкий выбор конкретных путей и проявления инициативы.

*По функциональному признаку* (содержанию) решения бывают экономические, социальные, технические, политические, организационные.

Экономические решения связаны с повышением эффективности производства, совершенствованием деятельности предприятия.

Социальные решения направлены на улучшение условий труда и отдыха членов коллектива предприятия и др.

Технические решения принимаются для совершенствования технической политики и технологии производства, сокращения применения ручного труда и т. д.

Организационные решения направлены на улучшение организации труда работников, совершенствование нормативов, норм, внедрение НОТ.

Учитывая, что любое управленческое решение строится на предварительном прогнозировании, различаются решения по периодам действия: долговременные (перспективные) и оперативные.

Перспективные решения определяются в общих чертах, они лишь задают направления для реализации определенной цели. В торговле, например, это достижение показателя повышения производительности труда, качества обслуживания и др.

Оперативные решения предусматривают меры по реализации прогнозов развития событий (конкретные виды работ, сроки их исполнения и исполнителей).

## **2.2. Типология решений**

Все многообразие управленческих решений в зависимости от характера проблем и методов их разрешения можно условно разделить на следующие типы (рис. 2.2).

Так, с учетом стереотипности ситуаций и используемых методов выделяются программируемые и непрограммируемые решения. К программируемым обычно относят стандартные и повторяющиеся решения. По данным зарубежной практики, около 90% решений принимаются по типичным ситуациям. К таким ситуациям относятся те, которые связаны с закупкой товаров, формированием ассортимента, подбором кадров и др. Для их решения применяется известная модель с внесением необходимых корректировок на специфические особенности. Это делается потому, что абсолютного повторения всех нюансов ситуации практически не бывает.

К непрограммируемым относятся решения, принимаемые в новых ситуациях. Они могут носить разовый, творческий ха-



**Рис. 2.2.** Типы управленческих решений

рактический характер, во многом зависят от здравого смысла и интуиции (например, разработка новых технологий, изделий, формирование новой структуры).

Отдельные авторы выделяют четыре уровня решений в зависимости от творческого вклада менеджеров в их разработку: рутинные, селективные, адаптационные и инновационные.

Первый уровень — рутинные решения. Они принимаются согласно отработанному механизму и имеющейся программе действий. Важно изучить особенности ситуации, соотнести ее с накопленным опытом, принять ответственность за конкретные действия. В проявлении творческого подхода нет необходимости, так как все процедуры решения известны.

Второй уровень — селективные решения. Инициатива и свобода действий на данном уровне проявляется в ограничен-

ных пределах. Например, при оценке различных известных альтернатив и выборе из них оптимальных.

Третий уровень — адаптационные решения. Они рассчитываются на дополнительные, непредусмотренные трудности. Как правило, при их разработке сочетается использование творческого нестандартного подхода на основе новых идей с отработанными ранее возможностями. Имеет значение личная инициатива руководителя для поиска нового решения известной проблемы.

Четвертый уровень — инновационный. Решения этого уровня связаны со сложностью и непредсказуемостью событий. Это вызывает необходимость принятия неординарных решений, содержащих нововведения.

Характер проблемы лежит и в основе применения системного анализа как одного из методов обоснования решений. В связи с его использованием выделяются три типа проблем:

- хорошо структурированные;
- слабо структурированные;
- неструктурированные.

Под структуризацией понимается возможность количественного выражения зависимостей между элементами ситуации. Степень формализации проблемы как признак типизации впервые предложена американскими специалистами Г. Саймоном и А. Ньюэллом.

Хорошо структурированными считаются проблемы, в которых зависимости между элементами ситуации могут получать численные значения или символы. При решении хорошо структурированных проблем используются количественные методы анализа: линейного, нелинейного, динамического программирования, теории массового обслуживания, теории игр, методология которых известна как “исследование операций”.

Слабо структурированными являются проблемы, как правило, сложные, отличающиеся в первую очередь качественными зависимостями элементов ситуации. Однако слабо структурированные (или смешанные) проблемы содержат как каче-

ственные, так и количественные элементы при преобладающем составе первых. Это область применения системного анализа. В решении подобных проблем исключается возможность построения моделей, но не всегда. Все зависит от конкретной ситуации и приемлемости сочетания количественных и эвристических методов.

Неструктуризованные (или качественно выраженные) проблемы содержат лишь описания важнейших ресурсов, признаков и характеристик, количественные зависимости между которыми совершенно неизвестны. Решение проблем неструктуризованных производится с использованием эвристических методов, основанных на интуиции, логике, теоретических рассуждениях, опыте, профессионализме лица или коллегиальному органу субъекта управления. Это наиболее многочисленный класс проблем.

В процессе структуризации проблем необходимо свести к минимуму количество неформализуемых элементов с таким расчетом, чтобы проблема приобрела более определенный характер. Решаемая проблема, независимо от ее типа, должна увязываться с целями управления предприятием, и на этой основе целесообразно формировать процедуру разрешения ситуации.

### **2.3. Проблемы и их решение**

Проблема (греч.) буквально означает преграду, трудность, задачу. Как понятие оно выражает объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес. Весь ход развития человеческого познания может быть представлен как процесс перехода от постановки проблем к их решению, а затем к постановке новых проблем.

Следует отметить, что единого мнения относительно определения понятия “проблема” в методологии науки нет. В литературе приведено более двадцати определений, в которых в совокупности отмечается ряд общих свойств проблем:

- если это проблема, то ее обязательно следует решать;
- неповторимость ситуации выбора (ситуации абсолютно точно не повторяются);
- наличие трудностей при рассмотрении альтернатив решения проблемы;
- неопределенность последствий принятия решения;
- необходимость учета множества факторов;
- присутствие человеческого фактора (ЛПР или группы лиц, разрабатывающих решение), а следовательно, субъективных аргументаций по поводу выбора решений.

*Внутреннюю структуру проблемы* составляют такие элементы, как предмет, объект, субъект, связи, цель решения.

Предмет проблемы характеризует возникшее главное противоречие, которое выражается в вопросе: “В чем суть проблемы?”

Объект проблемы отвечает на вопрос: “Где возникла проблема?” (в бригаде, на участке, в цеху, оборудовании, коллективе и т. д.).

Субъект проблемы — тот, кто связан с проблемой (социальный, интеллектуальный ее элемент).

Связи проблемы характеризуют как структурные межэлементные связи (ограничения), так и отношения с другими проблемами. Они отражаются в вопросе: “С чем связана проблема?”

Цель решения проблемы выражается в вопросе: “Для чего необходимо решать проблему?”

В описании проблемы должны быть отражены указанные элементы. Например, при большой затоваренности магазина № 2 (директор М. И. Иванова) составляющими проблемы будут:

- предмет — излишнее накопление товарных запасов;
- объект — магазин № 2;
- субъект — М. И. Иванова, директор;
- связи — порча товаров, рост расходов по хранению (внутренние), увеличение издержек обращения организации (внешние);

- цель решения проблемы — привести товарные запасы к нормативу, сократить расходы по торговле, увеличить прибыль магазина и организации в целом.

Каждый элемент проблемы может иметь подпроблемы, т. е. проблемы более низкого порядка. Чрезвычайно важно для решения проблемы правильно ее сформулировать. В связи с этим следует отметить, что в проблеме выделяют “имя” и “формулировку”. Их нельзя смешивать. Имя, т. е. название проблемы, как правило, бывает кратким, символическим.

А. В. Шевырев, глубоко исследуя “проблему проблем”, предлагает схему структуры проблемы в контексте технологии ее решения [81]. В несколько интерпретированном виде она выглядит следующим образом (рис. 2.3).



**Рис. 2.3.** Схема структуры проблемы

Решение проблем, как и управление, — это процесс, включающий последовательность взаимосвязанных шагов. Специфические черты проблемы — это ключ к ее решению. Для глубокого изучения и выяснения особенностей проблемы полезно придерживаться определенных способов ее продумывания и последовательности рассуждений.

Способы продумывания проблемы включают:

1. Разделение проблемы на части.
2. Выделение основных и второстепенных характеристик проблемы.

3. Установление причинно-следственных связей по всем возможным вариантам решения проблемы.

4. Прогнозирование и анализ требуемых действий.

5. Разработка рекомендаций к действиям.

Последовательность рассуждений содержит следующие этапы (рис. 2.4).



**Рис. 2.4.** Этапы продумывания проблемы

При продумывании проблемы полезно поставить ряд контрольных вопросов:

1. Возможно ли уменьшить объем проблемы, упростить ее?
2. Что напоминает ситуация (какие ассоциации вызывает)?
3. Имеются ли аналогии в практике хозяйствования?
4. Были ли прецеденты в деятельности предприятия?
5. Возможно ли изменение срока, качества?
8. Что можно заменить, сжать, уплотнить?
9. Чем рискуете? В чем состоит риск?
10. Чем располагаете?

## 11. Каковы возможные варианты решения проблемы?

Проведение научных исследований в области создания искусственного интеллекта усилило внимание и к исследованию проблем, в частности к моделированию процесса их постановки. Несмотря на то, что работа в этом направлении проводится с 60-х гг. XX в., серьезных продвижений пока нет. Как отмечают специалисты, “не проанализирована даже логическая структура проблемы как формы мысли” [14]. Известный специалист, академик Н. Бехтерева, исследуя механизм мыслительной деятельности человека, в качестве рабочей гипотезы допускала возможность участия космоса в этом процессе.

При выборе метода решения проблемы следует предварительно ответить на вопросы:

- требует ли проблема комплексного решения?
- это проблема или возможность?
- как классифицировать проблему?
- это реально существующая или надуманная проблема?
- это финансовая проблема или она связана с отношениями между людьми?
- что произойдет, если не принимать никакого решения?
- эта проблема уникальна?
- существует ли последовательность решения проблемы?

Схема последовательности суждений для конкретизации проблемы с этих позиций приведена на рис. 2.5.

## **2.4. Графическое изображение проблемной ситуации**

Рассматривая возникшую проблему, руководитель должен:

- определить круг лиц, способных разработать и реализовать способы ее решения и получения положительного исхода;
- установить срок разрешения проблемной ситуации;
- оценить и утвердить способы действий;
- обеспечить выделение требуемых средств решения проблемы (трудовые, материальные, финансовые);



**Рис. 2.5.** Схема конкретизации проблемы

- выявить внутренние элементы проблемы, установить степень их влияния на решение проблемы.

Для наглядности содержание проблемы можно изобразить графически. Используем круговую диаграмму для изображения структуры проблемного поля (рис. 2.6).

Диаграмма проблемного поля отвечает на вопросы: что решать? как действовать? для чего необходимы средства? когда предпринимать конкретные действия? кто этим должен заниматься?

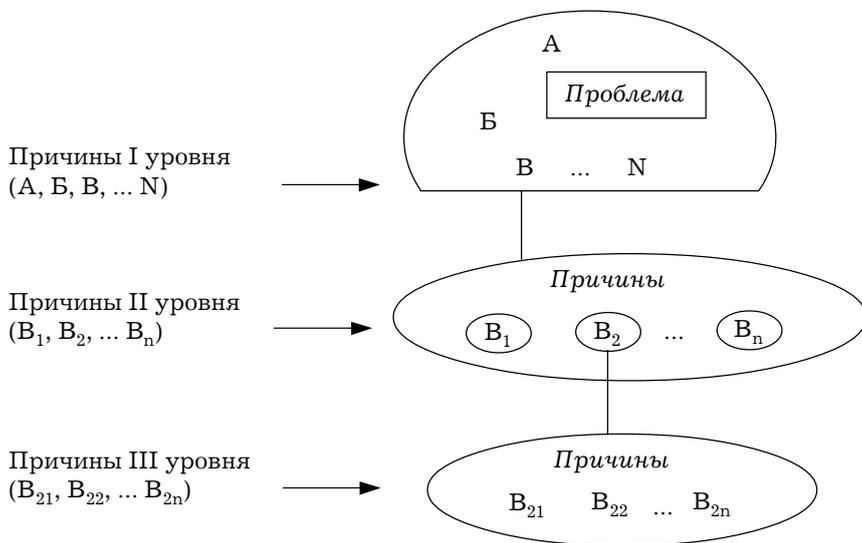
Важным этапом анализа проблемы является структуризация причин ее появления, для чего устанавливаются причинно-следственные связи. При этом может выявиться иерархия причин, вызвавших конкретную проблему в организации (первого, второго, третьего... уровней), которую схематично можно представить в виде причинно-следственной диаграммы (рис. 2.7).



**Рис. 2.6.** Круговая диаграмма структуры проблемного поля

**Пример.** Молочный магазин не выполняет план прибыли, что чревато негативными последствиями. Анализ проблемы позволил установить следующие причины:

- магазин не выполнил план продажи молочной продукции;
- это произошло из-за нарушения графика и объема завоза продукции с молокозавода, из-за несвоевременного возврата тары магазином, несвоевременной подачи транспорта автотранспортным хозяйством, которое ссылается на отсутствие шофера, бензина. Имелись и случаи нарушения магазином гра-



**Рис. 2.7.** Причинно-следственная диаграмма анализа проблемы

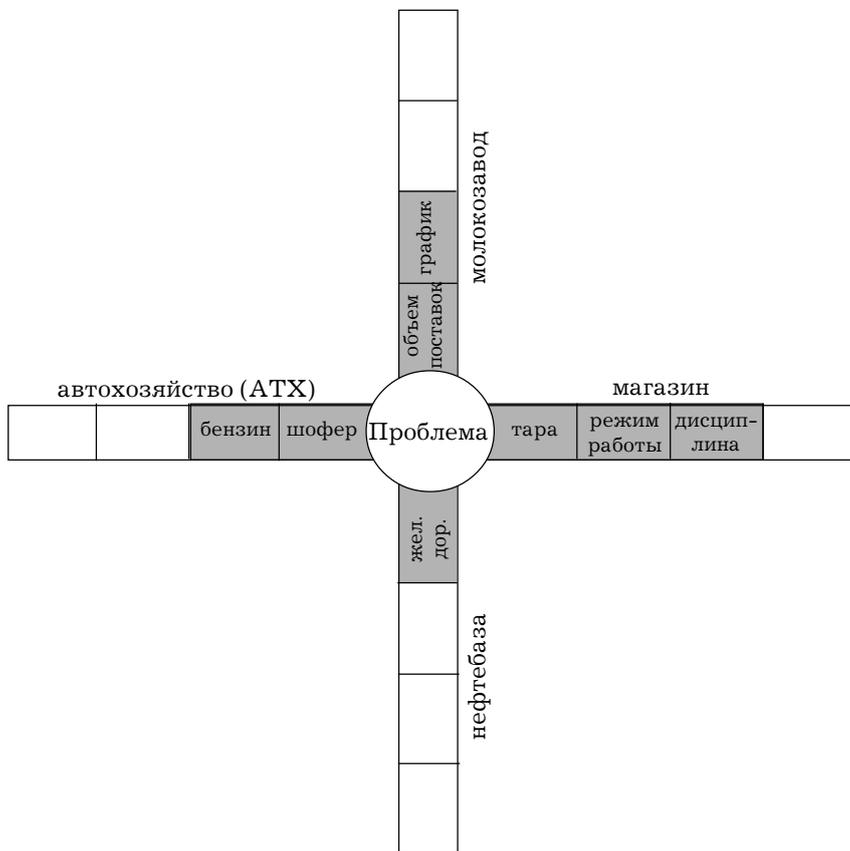
фика работы. Цепочку причин можно продолжить. Читателю предлагается изобразить самостоятельно диаграмму причинно-следственной связи данной проблемы.

Структуризация позволяет наглядно и в комплексе установить влияние причин, вызвавших проблему. Это полезно не только само по себе, оно важно, главным образом, для принятия соответствующих мер, чтобы не упустить ни одного из звеньев цепочки.

В практике анализа проблем используется и графическое изображение **профиля причин**.

Приведен **четырёхфакторный профиль** (рис. 2.8). Четыре его плеча должны быть равны. Они делятся на отрезки, в каждом из которых отражается причина. Заштрихованная часть отражает масштаб причин.

Продолжая анализ причин, добавим, что автотранспортное хозяйство не получило с нефтебазы бензин, которой не поставила железная дорога из-за задолженности базы и отсутствия

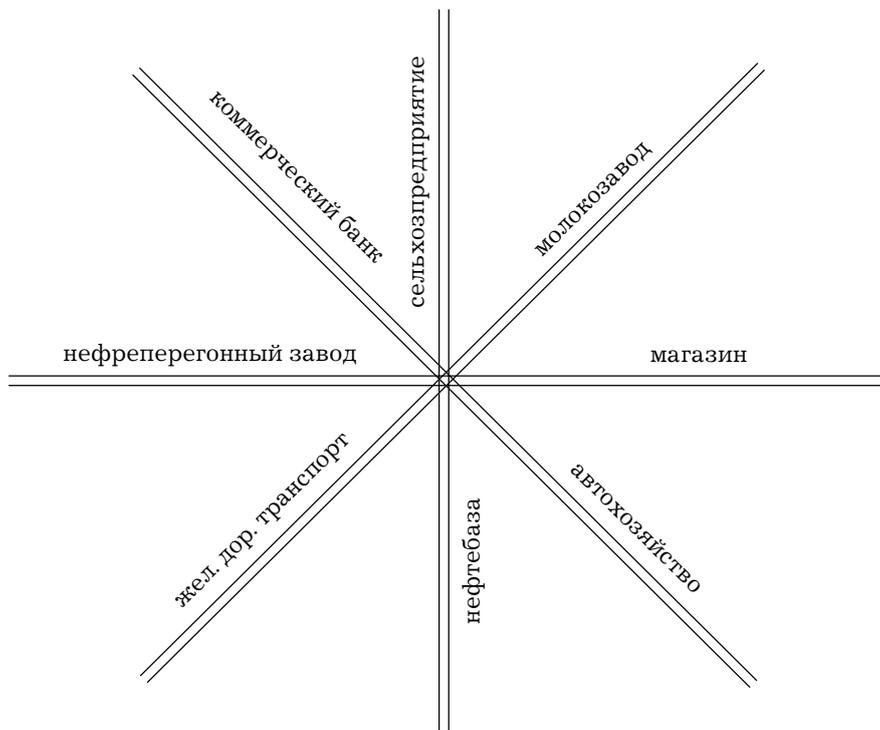


**Рис. 2.8.** Четырехфакторный профиль причин

цистерн и т. д. Достоинства графического изображения — в наглядности всего состава причин, их взаимосвязи.

Возможен **восьмифакторный профиль причин** (рис. 2.9).

Анализ проблемы может осуществляться с помощью поля матрицы. В данном случае матрица характеризует ситуацию по двум параметрам и используется для рассмотрения динамики явления (объектов, товаров и др.). В литературе по менеджменту и маркетингу широко известна матрица Бостонской консультативной группы [53]. То же самое можно сказать о “ре-



**Рис. 2.9.** Восьмифакторный профиль причин

шетке менеджмента”, отражающей зависимость стиля руководства на предприятии от ориентации руководителя на заботу о производстве либо на заботу о человеке.

Матрица (рис. 2.10) отражает качественную оценку ситуации. Однако фактические данные в сопоставлении с нормативными (в данном случае отмеченными критериями: 9.1; 9.9; 1.9; 1.1) позволяют установить степень решения проблемы о стиле руководства в конкретной фирме.

Примером графического отражения проблем являются и контрольные карты. Контрольная карта — это графический образ изменения ситуации с выделением критических уровней. Это документ, в котором регистрируются в наглядной

Забота  
о человеке

1,9								9,9
			5,5					
1,1								9,1

Забота о производстве

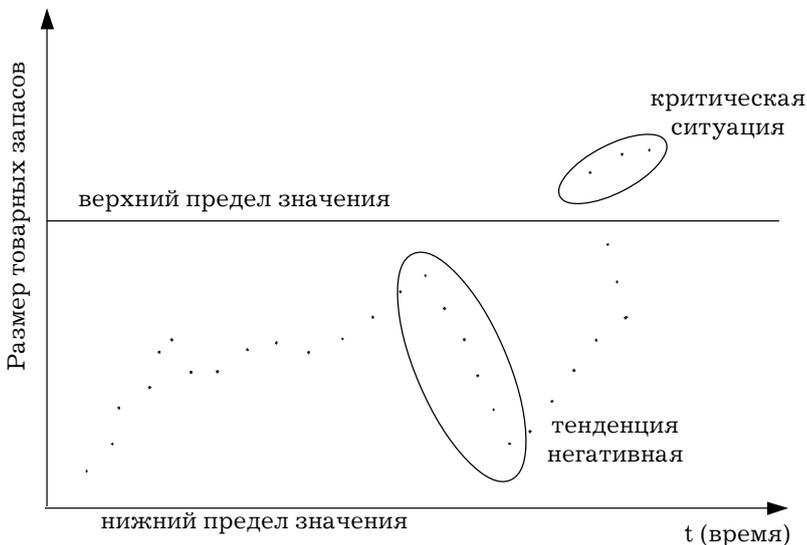
**Рис. 2.10.** Матрица анализа проблем

форме динамика контролируемого показателя (наглядный контроль).

Контрольную карту удобно использовать для наблюдения за состоянием товарных запасов. В этом случае определяется нижний предел объема товарных запасов, тенденция к нарушению которого может привести к перебоям в торговле, снижению товарооборота, уменьшению прибыли и другим неблагоприятным последствиям.

Тенденция изменения состояния товарных запасов, направленная на нарушение верхнего значения, способствует росту объема запасов товаров, не пользующихся спросом, сопряжена с финансовыми потерями для торгового предприятия.

Специалисты советуют, что для решения проблемы необходимо ее четкое представление, понимание. Для этого полезно сформулировать и записать ее на бумаге так, чтобы текст занял только несколько строчек, был краток и понятен. При этом следует иметь в виду следующие соотношения. Если надлежит принять решение за 5 мин, то на пересказ проблемы нельзя тратить более 1 мин, если за 5 ч — нельзя формулировать пробле-



**Рис. 2.11.** Контрольная карта

му более одного часа. Все остальное время соответственно должно быть использовано для поиска решения.

Качество управленческих решений во многом зависит от условий, характерных для конкретной ситуации, и факторов, оказывающих на нее непосредственное влияние.

### ***Контрольные вопросы***

1. Каковы признаки классификации управленческих решений?
2. Что лежит в основе типологии управленческих решений?
3. Назовите типы управленческих решений.
4. Каковы технология осмысления и последовательность решения проблем?
5. Опишите структуру проблемного поля и структуризацию причин.
6. Каковы виды графического изображения проблем?

## Глава 3

# Условия и факторы качества управленческих решений

### 3.1. Свойства качественных решений

Под качеством управленческих решений понимается совокупность свойств, обеспечивающих успешное их выполнение и получение определенного эффекта. В составе свойств управленческих решений выделяются обоснованность, своевременность, эффективность, непротиворечивость, конкретность, простота, полномочность и др.

*Обоснованность* управленческого решения проявляется в необходимости учета всей совокупности факторов и условий, связанных с его разработкой. При этом важное место отводится качеству используемой информации, ее достоверности и полноте, своевременности поступления.

*Эффективность* управленческого решения подчеркивает обязательность соотношения ожидаемого и достигнутого экономического и социального эффекта с затратами на его разработку и реализацию. Соблюдение данного требования является основной предпосылкой выживания и процветания предприятия в условиях рыночной экономики.

Отдельные авторы рассматривают управленческий труд как сумму решенных управленческих ситуаций, а качество решений — как определяющий критерий эффективности этого труда [51]. Что может выступать критерием качества решений? Очевидно, их практическое внедрение. В связи с этим в практике деятельности предприятий применяется показатель, косвенно оценивающий качество принятых управленческих реше-

ний через количество выполненных решений. Он рассчитывается по формуле

$$K_k = \frac{P_v - P_n}{P_n} \times 100,$$

где  $K_k$  — коэффициент качества управленческих решений;  
 $P_n$  — количество принятых управленческих решений;  
 $P_v$  — количество выполненных управленческих решений;  
 $P_n$  — количество выполненных некачественных решений.

Выраженный в процентах, данный показатель характеризует, по существу, качество управления, хотя и не абсолютно, а с определенной долей неточности.

Решения должны приниматься в срок. В этом смысле значение своевременного принятия решений подчеркивает утвердившееся мнение хозяйственников, предпочитающих недостаточно обоснованное решение его отсутствию вообще.

*Непротиворечивость* управленческого решения выражает необходимость его предварительного согласования с ранее принятыми в данной фирме решениями, а также проверки соответствия нормативно-правовым документам органов управления и контроля (федеральным, региональным, ведомственным).

Чтобы решение было *правомочным*, оно должно приниматься органом (лицом), имеющим на это соответствующие полномочия, законное основание, право.

*Конкретность* управленческого решения проявляется в четком указании: кто, что и когда должен выполнить.

Решение должно быть *простым* по форме и *ясным* по содержанию, чтобы быть понятным не только лицу, его принимающему, но и адресату исполнения.

С точки зрения делопроизводства, управленческое решение (приказ, распоряжение, постановление и др.) должно включать констатирующую и постановляющую части. Первая отражает суть проблемы, ее характеристики и особенности; вторая — цели решения, средства их достижения. Здесь же назы-

ваются лица, ответственные за своевременное выполнение решения, определяются также формы и сроки контроля, поощрения и санкции за возможные нарушения.

Важной предпосылкой качественных управленческих решений является их профессиональная разработка с учетом экономической и социальной целесообразности. Грамотный анализ проблемной ситуации, правильная постановка цели и задач, подготовка альтернатив и выбор оптимального варианта согласно установленным критериям — необходимые составляющие качества и эффективности управленческих решений.

Однако в каждой конкретной ситуации разработка управленческих решений осуществляется в специфических условиях, характерных для этой ситуации, с учетом факторов, оказывающих прямое или косвенное воздействие.

### **3.2. Условия и факторы качества решений**

На предприятии сталкиваются, как правило, множество интересов, желаний, намерений. Даже сложными алгоритмами не выразить равнодействующую всех этих сил. Поэтому в каждом управленческом решении имеют место элементы субъективности, зависящие от знаний и способностей руководителя.

Одновременно в основу управленческих решений закладываются определенные объективные положения, с которыми обязан считаться каждый руководитель. Степень их использования зависит от умения руководителей исходить из объективных позиций и разрабатывать решения с учетом научных основ управления.

Объективными экономическими условиями разработки грамотных управленческих решений являются:

1) знание реальных тенденций развития управляемого объекта;

2) владение методами положительного использования складывающихся тенденций на деятельность предприятия;

3) ориентация в общих целях развития экономики страны в целом;

4) определение задач, вытекающих из этих целей, для управляемого объекта;

5) четкое представление о состоянии объекта, внешней среды (ближайшего окружения), тенденциях их развития;

6) владение набором методов перевода управляемого объекта из фактического состояния в желаемое и придания ему необходимых направлений развития;

7) умение своевременно реагировать на изменяющуюся обстановку и новые задачи, выдвигаемые рынком, экономической политикой государства.

Для соблюдения указанных условий руководитель должен располагать информацией, которая поступает от разных источников — внутренних и внешних, приобретает в ходе обучения и переподготовки, накопления опыта. Однако и при хорошо организованном информационном обеспечении принимаются как правильные, так и ошибочные решения.

Повышению их качества способствует предварительное продумывание следующих организационных вопросов:

1) где и кто принимает решение;

2) типы принимаемых решений на различных уровнях;

3) время, необходимое для принятия решений после получения информации;

4) система оформления и передачи решения;

5) система контроля исполнения принятых решений и проверка их фактической эффективности.

Кто и где должен принимать решения — зависит от существующих прерогатив отдельных подразделений в аппарате управления. Общим правилом при этом является то, что решение должно приниматься в том звене управления, в компетенцию которого входит данный круг вопросов (его выполнение).

Для руководителей разного уровня характерен определенный тип принимаемых решений. Так, чем ближе руководитель к производству и меньше масштабы его работы, тем больше доля

оперативных решений, конкретнее адресность. К таким руководителям относятся мастера цеха, участков. Генеральный директор корпорации занимается разработкой перспективных решений:

- определение путей развития;
- внедрение новой техники и технологии;
- освоение новой продукции;
- выявление емкости рынка;
- определение тенденции развития отраслей, потребляющих продукцию;
- возможность выхода на мировой рынок и т. д.

Масштабы его распоряжений распространяются на корпорацию в целом, удельный вес оперативных решений незначителен, преобладает доля стратегических решений.

В процессе работы важно критически осмысливать ранее выдвинутую цель, хотя постоянная изменчивость цели недопустима.

Руководитель должен принимать решение с учетом влияния внешних (меняющихся условий снабжения, сбыта) и внутренних факторов (перемены в личном составе, возникшие затруднения структурного характера).

Период времени решений отличается для мер различного масштаба. Оперативные решения должны приниматься в самые короткие сроки, иногда мгновенно (например, диспетчером электросети). По перспективным вопросам торопливость принятия решений недопустима, так как необходимо:

- взвешивание всех обстоятельств в настоящее время и в дальнейшем;
- сбор дополнительной информации, проведение специальных исследований;
- формулирование конечного решения и путей его достижения;
- определение содержания и графика работы, связанной с принятием решения.

В процессе осуществления решения приходится возвращаться к оценке его эффективности, поскольку со временем оно

может стать не бесспорным и даже превратиться в свою противоположность.

В ходе реализации решения устанавливаются средства контроля за ходом его осуществления, продумывается частота контрольных операций и их содержание. Формами контроля могут быть отчеты, оперативная информация, автоматическая сигнализация, сводки, документы и др.

Факторов, влияющих на качественный уровень управленческих решений, может быть множество. Условно их можно разделить на две группы:

а) факторы ситуационного характера, связанные с осознанием проблемы, альтернатив ее решения и их последствий. К данной группе относится изучение ситуации, анализ и прогнозы, используемые методы, организация управления на предприятии и др.;

б) факторы поведенческого характера (в процессе разработки решений): мотивы, ценностные ориентации, уровень требований, готовность идти на риск лиц, разрабатывающих и принимающих решения.

Факторы первой группы действуют на этапе, предшествующем принятию решений, и способствуют формулированию проблемы. Факторы второй группы проявляются в поведении руководителя, его сотрудников в ходе разработки управленческих решений.

В практике принятия решений на отдельных стадиях эти группы факторов могут переплетаться. Схематично структуру факторов, оказывающих влияние в процессе принятия решений, можно представить следующим образом (рис. 3.1).

### **3.3. Организационно-психологические предпосылки качества решений**

Принятие некачественных управленческих решений не столь редкое явление в практическом менеджменте. Материалы проведенных исследований свидетельствуют, что основными причинами невыполнения решений являются: непредвиден-



**Рис. 3.1.** Факторы качества управленческих решений

ные обстоятельства — их доля составляет 40%; пороки решений (брак, низкое качество) — 30%; вина исполнителей — 30%. То есть каждое третье нереализованное решение связано с погрешностями его разработки.

Причины, влияющие на качество принимаемых решений, весьма разнообразны и могут иметь организационный, экономический, психологический характер. В их числе:

1. Значительный объем принимаемых решений. Если в год руководитель подписывает от 300 до 1000 и более приказов, то трудно обеспечить высокую степень их обоснованности.

2. Вновь принимаемые решения не увязываются с предыдущими, дублируют существующий организационный порядок.

3. Трансформация цели решения в процессе его движения по иерархическим уровням. При прохождении по “вертикали” решение не должно встречать расхождения интересов отдель-

ных иерархических уровней. В совокупности количество заданий на каждом из них должна равняться целому — первоначальному замыслу решения.

4. Принятие псевдорешений, т. е. решений, не носящих конкретного содержания: расплывчатых, непроверяемых, отражающих общую установку; пожелания (типа “обратить внимание”, “повысить”, “принять необходимые меры”, “усилить требования” и т. п.). По результатам обследования таких решений может быть до 10% в общем количестве принимаемых. Они получили название “бюрократических алиби”. Имитируя реальные управляющие воздействия, псевдорешения приводят к псевдоуправлению.

5. Недостаточная технологизация процессов подготовки и принятия решений. Несмотря на то, что основная доля решений в деятельности руководителей — это типовые (повторяющиеся), программируемые (около 58%) решения, однако технология (своего рода стандарты) подготовки и принятия подобных решений не разрабатываются.

6. Несбалансированность управляющего воздействия на различные подсистемы фирмы различных проблем. Нередко непропорционально большая доля объема внимания руководителя уделяется узкому кругу проблем текущего функционирования предприятия, тем или иным подсистемам. Чаще всего такое положение складывается в результате недостаточного делегирования полномочий.

7. Отсутствие процедуры согласования решений с исполнителями. Некоторые руководители считают такую процедуру излишней, поскольку она требует времени. Но, как правило, впоследствии временные затраты компенсируются, так как работники охотнее выполняют решения, в разработке которых принимают участие.

8. Установление нереальных сроков для исполнения работы (“мобилизующие” сроки). Иногда руководитель использует данный прием с целью повышения активности работников. Однако это может быть лишь исключением и не должно превращаться в систему.

9. Низкий уровень инновационных (стратегических) решений. Их доля обычно не превышает 10% и касается чаще реорганизаций небольшого масштаба.

10. Решения недостаточно конкретизируются элементами “исполнительского замысла” (кто, что, какими средствами, в какие сроки выполняет и т. д.).

11. При подготовке решений не соблюдаются стандарты делопроизводства, могут отсутствовать параметры, без которых их выполнение затруднено либо вообще невозможно.

12. Недостаточное информационное обеспечение для принятия решений.

13. Несовершенство используемого механизма оценки эффективности реализованных решений. Иногда она ограничивается констатацией соблюдения сроков выполнения, а не достигнутым результатом и произведенными затратами на его получение.

14. Принятие решений под влиянием эмоций.

15. Игнорирование системного и комплексного подходов (учета действия многообразных факторов).

16. Выбор стереотипного решения из множества альтернатив.

17. Принятие решения без учета возможности риска и предупреждения его последствий.

18. Поспешность, недостаточно глубокая экономическая проработка принятого варианта действий.

19. Использование ложных предпосылок, принятие желаемого за действительное.

20. Принятие решения на основе компромисса, не по соображениям его истинного достоинства, а для примирения различных точек зрения и др.

Ориентация в причинах низкого качества решений ограничит возможность их появления на разных этапах процесса разработки и исполнения и тем самым будет способствовать повышению эффективности решений.

Решения обосновываются не только по организационным, техническим, правовым, но и по психологическим критериям.

В частности, опытные руководители до объявления решения создают благоприятную психологическую обстановку, чтобы вызвать у подчиненных положительное впечатление. Не рекомендуется “нагонять страху”, так как создается оппозиция руководителю.

*Обоснованность* решения не должна вызывать сомнения у исполнителей. Наряду с ответом на главный вопрос: “Что нужно сделать?” исполнителям должны быть ясны ответы и на другие вопросы:

- почему нужно сделать именно так, а не иначе;
- чем лучше прежнего новый порядок вещей;
- насколько это соответствует не только интересам предприятия, но и каждого работника.

*Своевременность* решения — второе условие эффективности. Запоздалое решение не исправляет положения. Если возникает проблема на предприятии, события не ждут, они направлены развиваются. На разрешение проблем требуется определенное время. За этот период изучается обстановка, собираются необходимые данные, чтобы подготовить, принять решение и реализовать его. Чем больше времени отводит себе руководитель на подготовку и принятие решения, тем меньше остается его для исполнения. Ставя подчиненных в ограниченные временные рамки, руководителем заведомо наносится ущерб эффективности собственных решений. Время принятия решений необходимо соотносить с состоянием морально-психологического климата в коллективе, поэтому полезно проводить целенаправленную психологическую подготовку к новому решению.

*Содержание* решений (что нужно делать) может не соответствовать в полной мере ожиданиям подчиненных. В этом случае различают три психологических варианта решений:

- запрещающие;
- разрешающие;
- конструктивные.

Наиболее сложная психологическая ситуация создается *при запрещающих* решениях. (Руководитель отказывает в под-

держке предложения, отменяет задуманные подчиненными меры, запрещает отдельные действия.) Если это систематически повторяется, руководитель рискует лишиться опоры коллектива.

*При разрешающих* решениях предварительно следует попросить подчиненных всесторонне обосновать предложение, выявить трудности и пути их преодоления. Это важно для того, чтобы избежать ошибки подчиненного и не допустить сдерживания его инициативы в будущем. Руководителю следует глубже вникнуть в суть дела, соотнести предложения с перспективными планами и лучше оценить мышление подчиненного.

*Конструктивные решения*, разрабатываемые самими руководителями, по совету психолога, лучше объявлять как подсказанные снизу (как правило, примеры тому находятся). Честолюбие руководителя, возможно, несколько ущемляется, но выигрывает эффективность решения.

*Соответствие решения силам и средствам* его выполнения имеет также немаловажное значение. Известно, что при одинаковых объективных условиях руководители ставят перед собой и подчиненными задачи различной трудности, что объясняется самооценкой личности. В связи с этим различают руководителей:

- 1) с завышенной неадекватной самооценкой (переоценка сил и средств);
- 2) заниженной неадекватной самооценкой (недооценка, излишняя скромность);
- 3) адекватно высокой (знание своих больших возможностей);
- 4) адекватно низкой самооценкой (осознание ограниченности своих возможностей).

В зависимости от того, к какой группе относится руководитель, он принимает решения:

- а) непосильные для себя и подчиненных,
- б) гораздо ниже реальных возможностей,
- в) соответствующие возможностям и напряженным,
- г) скромные, но отражающие наличные ресурсы.

Возможен и пятый вариант, при котором руководитель принимает сознательно облегченный вариант.

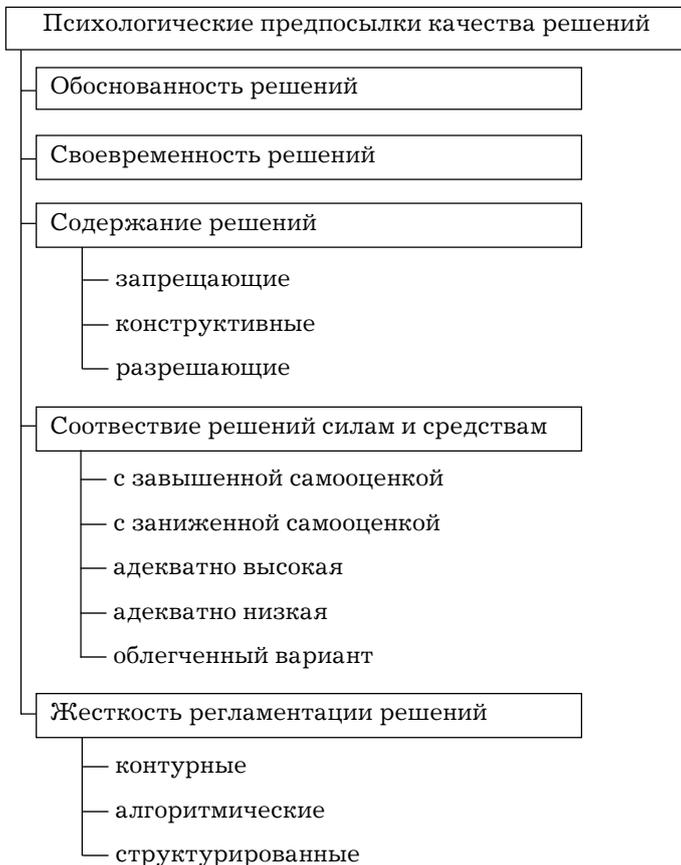
В целом значительная, но усиленная нагрузка для коллектива предпочтительнее, так как выгоднее экономически (при объективной оплате труда), а в психологическом плане — развивает коллектив путем преодоления возрастающих трудностей.

*Жесткость регламентации деятельности подчиненных* — одно из условий эффективности решений. Различают три уровня жесткости:

- *контурные* решения — приблизительно намечают схему действий подчиненных и дают им свободу в выборе методов достижения цели;
- *структурированные* решения — решения, в которых жестко закреплены основные параметры, но по второстепенным вопросам допускается проявление инициативы;
- *алгоритмические* решения — практически исключают инициативу подчиненных, жестко регламентируя их деятельность.

Оценка преимуществ какого-либо из уровней жесткости рассматривается в увязке с конкретной ситуацией. Контурные решения эффективны в случаях, когда подчиненные хорошо знают проблему, добросовестны, имеют опыт ее решения. Алгоритмический характер решениям придается в условиях, когда подчиненные работают без достаточного напряжения сил, либо в особо ответственных действиях даже достаточно опытных подчиненных. Примером алгоритмических решений являются правила безопасности, инструкции на случай аварий, пожаров и других стрессовых ситуаций. Все многообразие психологических предпосылок качества решений показано на рис. 3.2.

Обеспечение высокого качества управленческих решений — проблема комплексная. Ее разрешение зависит от соблюдения множества условий и учета ряда факторов. Отечественными авторами в свое время было предложено в помощь руководителям создавать на предприятии “управленческие ОТК”.



**Рис. 3.2.** Психологические предпосылки качества управленческих решений

По существу это экспертная группа, подчиняющаяся руководителю. В ее состав должны входить специалисты отделов научной организации труда и управления производством (НОТ и УП), совершенствования управления, социологи, делопроизводители, юристы, референт руководителя. Регулярность работы группы определяется объемом дел по оценке качества решений.

Экспертная группа выполняет три вида процедур:

1. Проверяет соответствие подготовленного решения правилам и требованиям по составлению распорядительных документов.

2. Оценивает необходимость конкретного решения и отдельных заданий, включенных в его состав.

3. Оценивает возможность реализации как всего решения целиком, так и отдельных его заданий. При этом применяются две пятибалльные оценочные шкалы: по необходимости и возможности решения.

Для оценки используются мнения 3–5 экспертов. После оценки каждым экспертом проекта решения составляется таблица средних баллов по необходимости и возможности принятия решения (табл. 3.1).

Таблица 3.1

**Оценка решений**

Необходимость решения	Оценка в баллах	Возможность решения	Оценка в баллах
Решение (задания) вряд ли необходимо на ближайший период	1	В существующих условиях практически невыполнимо	1
В этой сфере есть более необходимые решения	2	Решение может быть выполнено с большими оговорками в существующих условиях	2
Трудно оценить степень необходимости решения	3	Затруднительно оценить возможность решения	3
Вполне необходимое решение	4	Решение реализуемо в существующих условиях	4
Безотлагательно необходимое решение	5	Не вижу препятствий к тому, чтобы немедленно приступить к реализации решения (задания)	5

Возможные варианты действий (ситуаций):

1. Оптимальной считается ситуация, когда по обеим шкалам получается высокий балл (при средних оценках 4–5).

2. Высокий балл оценок по шкале “необходимость” и низкий по “возможностям” — проект возвращается на доработку в отдел, где решение готовилось для разработки средств и способов, повышающих возможность его реализации.

3. Решения, получившие низкий балл по шкале “необходимость”, исключаются из числа тех, что передаются руководителю предприятия на рассмотрение и подпись.

Проект решения при благоприятной оценке экспертной группой передается руководителю вместе с листком экспертных оценок и с заключением экспертной группы. Полезность создания “управленческих ОТК” очевидна. Эффективность “экспертизы” проявляется по разным направлениям:

- экономится рабочее время руководителей высших рангов управления за счет освобождения от глубокой оценки качества подготовленных управленческих решений;
- группа играет роль “управленческого фильтра”, отсеивающего плохо подготовленные решения, не имеющие целевой или проблемной направленности;
- оценивается роль и значение функциональных служб аппарата управления через качество основного продукта их деятельности — управленческие решения; оценка связывается с результативностью реализации решений;
- оказывается помощь службам и отделам аппарата управления в концентрации внимания на ключевых проблемах функционирования и развития организации производства;
- повышается ответственность руководителей функциональных служб за качество подготавливаемых документов.

При хорошо отлаженной системе подготовки управленческих документов (решений) такая экспертная группа может упраздниться.

Итак, от качества управленческих решений зависит результативность работы предприятия. Они должны отвечать определенным требованиям, исходить из сложившихся экономических условий, приниматься с соблюдением организационных и психологических предпосылок.

В заключение предлагается ряд популярных рекомендаций по принятию качественных управленческих решений:

1. Прежде чем вникать в детали, постарайся получше представить проблему в целом.

2. Не принимай решений, пока не рассмотришь все возможные варианты.

3. Сомневайся. Даже общепризнанные истины должны вызывать сомнение.

4. Старайся взглянуть на стоящую перед тобой проблему с самых разных точек зрения, даже если шансы на успех кажутся минимальными.

5. Ищи модель или аналогию, которая поможет тебе лучше понять сущность решаемой проблемы. Это может быть математическая формула, графическая модель (схема, диаграмма), словесная модель, репродукция и т. д.

6. Задавай как можно больше вопросов. Правильно заданный вопрос может радикально изменить содержание ответа.

7. Не удовлетворяйся первым решением, которое придет тебе в голову. Поищи другие. Найди в обоих решениях слабые места, сравни их друг с другом, выбери оптимальное.

8. Перед принятием окончательного решения поговори с кем-нибудь о своих проблемах. Всегда стоит послушать, что говорят другие. Они нередко видят то, что может ускользнуть от твоих глаз.

9. Не пренебрегай своими чувствами. Нельзя преуменьшать значение чувств, переживаний и интуиции. Как правило, они не обманывают.

10. Помни: каждый человек смотрит на жизнь и возникающие проблемы со своей, особенной точки зрения.

Для принятия качественных управленческих решений необходимо соблюдение определенной технологии их разработки.

### ***Контрольные вопросы***

1. Что понимается под качеством управленческих решений?

2. Каков состав свойств, обеспечивающих качество управленческих решений?

3. Назовите экономические условия разработки решений.

4. Каковы организационные условия принятия решений?
5. Назовите ситуационные и поведенческие факторы разработки решений.
6. Каковы причины, влияющие на качество управленческих решений?
7. Назовите психологические предпосылки качества решений.
8. В чем состоит суть и значение экспертизы управленческих решений?

# II

## Технология разработки управленческих решений

---

### Глава 4

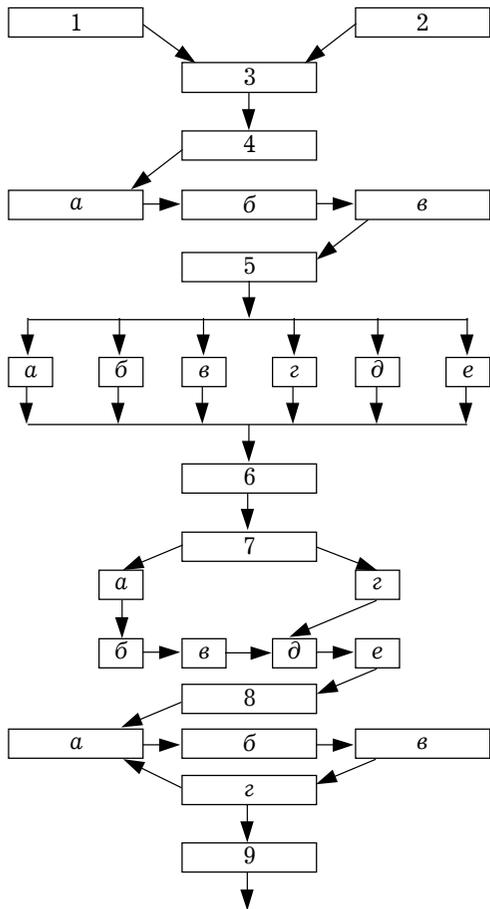
## Технология и модели процесса разработки управленческих решений

### 4.1. Технология разработки решений

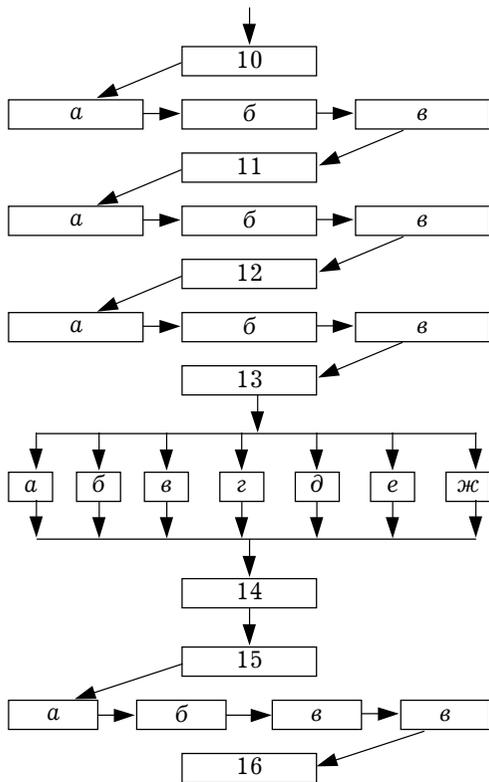
Процесс управления реализуется через управленческие решения, подготовку которых условно можно назвать технологией разработки (принятия) решений. Она представляет собой совокупность последовательно повторяющихся действий, складывающихся из отдельных этапов, процедур, операций.

Специалистами по управлению предлагаются различные схемы процесса разработки решений, различающиеся между собой степенью детализации отдельных процедур и операций [18, 75]. Для примера приведем варианты моделей технологического процесса разработки решений — детализированный (рис. 4.1) и агрегированный (рис. 4.2).

Соблюдение указанной последовательности и полноты действий (рис. 4.1) не является непреложным. Напротив, в связи с большим разнообразием ситуаций и решений на практике руководители придерживаются указанных действий далеко не всегда. Они исходят из специфики задачи: сложности ее решения, временного признака, информационной определенности, срочности разработки и используемых методов.



1. Внешнее воздействие
2. Внутреннее воздействие
3. Ситуация
4. Стратегия решения:
  - а) определение цели действия
  - б) определение способа достижения цели
  - в) выработка критериев выбора решений
5. Оценка обстановки:
  - а) кадровый состав
  - б) состояние ресурсов
  - в) состояние техники
  - г) состояние технологии
  - д) эффективность
  - е) временной фактор
6. Прогнозирование результатов
7. Подготовительный этап:
  - а) определение места решения в управляющей системе
  - б) установление функции управления, к которой относится решение
  - в) установление ступени управления, где будет приниматься решение
  - г) определение полномочий лица, принимающего решение
  - д) установление права лица принимать решение
  - е) определение границ решения
8. Информационный цикл:
  - а) поиск информации
  - б) сбор информации
  - в) обработка информации
  - г) анализ информации
9. Уточнение прогноза результата



10. Разработка экспертной рекомендации по элементам решения:
  - а) выработка вариантов рекомендаций
  - б) сравнительный анализ рекомендаций
  - в) выбор рекомендаций
11. Разработка решения:
  - а) разработка вариантов решения
  - б) оценка вариантов по установленному критерию
  - в) выбор решения
12. Оформление решения:
  - а) формула решения
  - б) документальное оформление
  - в) фиксация решения
13. Постановка задач исполнителям:
  - а) что делать
  - б) кому делать
  - в) как делать
  - г) где делать
  - д) когда делать
  - е) с кем делать
  - ж) последовательность выполнения задач
14. Документальное оформление задач
15. Организация выполнения решения:
  - а) пропаганда решения
  - б) мобилизация коллектива
  - в) координация
  - г) оперативное регулирование
16. Контроль

**Рис. 4.1.** Принципиальная схема технологии разработки и организации выполнения управленческих решений (детализированный вариант)



**Рис. 4.2.** Традиционная схема разработки и реализации управленческих решений (агрегированный вариант)

Приведенная детализированная схема технологического цикла разработки решений включает 16 блоков и 39 операций (процедур). Ее можно признать принципиальной, использовать целесообразно при решении глобальных проблем развития и

функционирования предприятия. Более традиционной является технологическая модель процесса разработки решений, приведенная на рис. 4.2 [75].

Выбор метода решения проблемы влияет на перечень этапов и процедур технологического процесса поиска решения. Так, с позиции системотехники (науки о способах принятия решений в человеко-машинных системах) этапы решения проблемы включают:

- уточнение задачи и выбор целей;
- перечисление или изобретение альтернатив;
- анализ альтернатив;
- выбор наилучшего решения;
- предоставление результатов.

При использовании методов исследования операций и системного анализа как научных методов решения задач поэтапно определяются:

- цель, совокупность целей;
- альтернативные средства достижения цели;
- ресурсы;
- построение логической и математической моделей, взаимовязывающих цели, альтернативные средства, факторы окружающей среды и ресурсы;
- критерии выбора альтернатив.

Совпадение этапов и процедур в приведенных технологиях объясняется тем, что исследование операций и системный анализ составляют методологическую основу системотехники.

В отечественной литературе предложен “типовой” процесс разработки решений, ориентированный на использование научных методов, который включает следующие этапы [8]:

I — предварительную формулировку задачи;

II — выбор критерия оценки эффективности решения;

III — сбор данных для уточнения поставленной задачи и точную постановку задачи;

IV — разработку возможных вариантов решения задачи;

V — составление математических моделей;

VI — сопоставление вариантов по критерию эффективности и выбор альтернатив;

VII — принятие решения.

Рассмотрим содержание этапов данной технологической схемы более подробно.

I. Чтобы *сформулировать задачу* необходимо иметь ясность по следующим вопросам:

- причины постановки задачи, к какому типу задач она относится и срочность ее решения;
- факторы, влияющие на ситуацию, и ее влияние на деятельность предприятия в целом;
- цели, которые должны быть достигнуты при решении задачи.

Причины постановки задач могут быть внутренними и внешними. В частности, это может быть случайное отклонение от заданных норм, наличие серьезных недостатков (перерасход сырья, фонда заработной платы и др.), необходимость решения тактических и стратегических задач, а также изменение конъюнктуры рынка и потребность в разработке прогнозов ее развития.

Проблемную ситуацию могут определять управляемые и неуправляемые факторы, что зависит от возможности воздействия на них руководителя.

Учитывается состав и приоритетность целей, определяются ограничения по частным целям решения.

На первом этапе применяются в основном логический инструментарий с использованием различных методов (анализа, синтеза, сравнений, индукции, дедукции, аналогии, обобщения, абстрагирования) и интуиция разработчиков.

II. Для формирования решения должны быть *определены критерии его эффективности*. Они необходимы при сопоставлении различных вариантов решений и выбора наилучшего из них, а также оценки степени достижения поставленной цели.

Критерий оценки эффективности решений должен иметь количественное выражение (иметь физический смысл), наибо-

лее полно отражать результаты решений, быть простым и конкретным. Правильный выбор критерия эффективности, по мнению специалистов, эквивалентен правильной формулировке задачи, так как нередко сам критерий способствует определению направлений решения задачи. Например, максимальная прибыль как критерий эффективности ориентирует на анализ прибылеобразующих показателей.

Выбор критерия эффективности далеко не простая задача. В качестве критерия могут быть минимальное или максимальное значение таких показателей, как затраты, производительность труда, использование оборудования, производственных фондов и др.

Существует и множество качественных критериев эффективности, среди которых качественный состав работников, авторитет руководителя, качество продукции.

Неверно выбранный критерий может привести к ошибочным выводам, к дезорганизации в работе, поэтому необходимо учитывать некоторые рекомендации:

- критерием может быть как один, так и несколько показателей. Однако частные критерии (для отдельных подсистем предприятия) должны быть увязаны с общесистемным (относительно интересов предприятия в целом);
- в качестве критериев могут быть не только максимальные или минимальные значения показателей, но и границы допустимости, за пределами которых повышение эффективности либо несущественно, либо сопряжено со значительными трудностями;
- если количество критериев достаточно велико, их следует сгруппировать и из более важной группы выбрать основной критерий.

Работа по выбору критерия проводится на уровне логических рассуждений и интуиции.

III. Сбор данных для уточнения поставленной задачи и *точная постановка задачи* — необходимое условие для ее успешного решения. При этом надо иметь в виду, что объем информации зависит от сложности задачи, в определенной

мере от квалификации и опыта ЛПР. В любом случае она должна быть полной, достоверной, своевременной. Источники получения информации могут быть самые разные. Поэтому следует учитывать и возможность сознательного ее искажения.

В точно сформулированной задаче должны быть четко отражены:

а) полная объективная характеристика сложившейся ситуации, в том числе:

- факторы, влияющие на принятие решений;
- причины нежелательных явлений;
- средства решения задачи (реально существующие);
- условия решения задачи (определенность, риск, неопределенность) и др.;

б) значимость решаемой задачи для деятельности предприятия и отдельных его структур;

в) сроки выполнения задачи;

г) цель, ограничения, как количественные, так и качественные, при выборе альтернатив решения задачи;

д) конкретные критерии оценки эффективности решений (количественные и качественные).

*IV. Разработка возможных вариантов* начинается уже при уточнении формулировки задачи, а также при выборе критерия оценки эффективности. При формировании набора вариантов следует учитывать опыт решения аналогичных задач в прошлом, однако не ограничиваться этим в интересах поиска наиболее рациональных способов решения задач.

На уровне логики и интуиции предварительно оценивается полезность отдельных вариантов, сложность выполнения других (по таким причинам, как высокая трудоемкость, потребность в финансовых ресурсах, материалоемкость и др.). Далее отбираются варианты (от трех до семи), в реальности выполнения которых нет сомнений. Следует учесть то обстоятельство, что значительное количество вариантов решения существенно затрудняет расчеты по оценке их эффективности.

При эвристических методах решения задачи должны повторно проверяться логическая последовательность действий, учет всевозможных факторов, определяющих специфику проблемной ситуации. Затем варианты сопоставляются по критерию эффективности и выбирается наилучший.

#### *V. Составление математических моделей*

Сущность математического моделирования заключается в подборе математических схем, в максимальной мере отражающих реальные производственные процессы. Модели по-разному могут соотноситься с действительностью: полно, реально либо очень условно. Например, задачу расчета заработной платы при наличии формулы расчета, исходных данных машина выполняет аналогично действиям нормировщика. Вторая задача — найм на работу. Для решения данной задачи машина выполняет лишь отдельные операции (сопоставление стажа работы, образования и т. п.) по заданному критерию. В целом же задача решается с подключением таких форм, как, например, собеседование. В первом и втором вариантах адекватность модели действительности различна. В связи с этим математические модели составляются, когда математическое моделирование в принципе возможно.

*VI. Выбор альтернатив* осуществляется с применением различных методов. Сложность расчетов по сопоставлению вариантов определяется количеством факторов, оказывающих влияние на моделируемый процесс. Они могут быть относительно простыми, при незначительном количестве факторов и степени их влияния на эффективность решения. Например, на предприятии отсутствуют детали, необходимые для изготовления продукции. Какие действия можно предпринять? Очевидны два основных варианта решений: остановить изготовление продукции до получения деталей, организовать изготовление отсутствующих деталей на самом предприятии. Могут быть и другие варианты: доставка деталей самолетом, заимствование у предприятий, выпускающих аналогичную продукцию, и т. д. Но из указанных

основных первый и второй варианты связаны с потерями (соответственно за счет прекращения выпуска изделий, простоя оборудования, рабочих, а также увеличения затрат на производство деталей) и дополнительными затратами (по другим вариантам).

Для принятия правильного решения необходимо предварительно выполнить расчеты затрат и потерь по каждому из вариантов и выбрать альтернативу с наименьшей величиной ущерба для предприятия. Учитываются также и социальные последствия, сопряженные с каждым из вариантов (простой, зависимость смежных производств, срыв заказов потребителям).

Ситуации могут быть и более сложными при влияющем воздействии нескольких факторов. Кроме того, могут оказывать влияние и случайные факторы. Все это существенно усложняет выбор, а для расчетов требует использования методов выбора, основанных на теории вероятностей, теории полезности и др.

*VII. Принятие решения.* При решении крупных проблем, когда разработкой вариантов занимаются группы специалистов, они же представляют руководителю рекомендации, обоснованные соответствующими расчетами. Решение принимает тот, кто несет за него непосредственную ответственность. Нередко руководитель предварительно выслушивает мнение специалистов, знакомых с данной проблемой. Для этого могут организовываться обсуждения на производственных совещаниях, рабочих собраниях.

Руководитель обязан учесть и влияние качественных факторов, не охваченных математической моделью (престиж руководителя и организации, восприятие решений подчиненными, время).

В данной технологической модели не акцентируется внимание на этапах организации и контроля выполнения решения, как само собой разумеющихся и не требующих глубоких научных проработок.

## 4.2. Моделирование процесса разработки решения

При глубоком изучении крупных проблем, требующих решения, используются научные методы, такие как системный анализ, исследование операций. Их основу составляет математическое моделирование. В предыдущем параграфе отмечалось, что сущность моделирования состоит в подборе математических схем, адекватно описывающих процессы, происходящие в действительности.

Строгая формализация социально-экономических процессов функционирования предприятия практически невозможна. Поэтому сложность составления математической модели связывается с тем, насколько точно она отражает реальность. А это во многом зависит от исходных данных и интерпретации полученных результатов. Тем не менее математическое моделирование в социально-экономической области подчас выступает единственной возможностью количественного анализа процессов и явлений, так как натурный эксперимент либо невозможен, либо ограничен.

Положительными характеристиками моделирования также являются:

- применение более совершенной технологии расчета в сравнении с иными методами;
- высокая степень обоснованности решений;
- сокращение сроков разработки решений;
- возможность выполнения обратной операции. Ее особенность состоит в том, что, имея модель и исходные данные, можно рассчитать результат. Но можно сориентироваться на требуемый результат и определить, какие исходные данные для этого необходимы. В управленческой деятельности эта возможность чрезвычайно важна. Так, например, ориентируясь на получение прибыли в объеме  $N$ , можно установить и количественные значения других показателей, прямо и косвенно влияющих на достижение планируемого результата (получение новых знаний о ситуации (объекте), отсутствующих ранее; формулиров-

ку выводов, которые невозможно получить при самых содержательных логических рассуждениях).

Для углубления представлений о многообразии подходов к характеристике процесса математического моделирования приведем еще один [63]. В частности, в содержание математического моделирования включаются такие этапы, как постановка задачи, разработка формализованной схемы, формализация задачи в общем виде, численное представление модели.

При постановке задачи выявляются закономерности процесса в теоретическом и практическом планах, его структура, условия и факторы формирования.

Формализованная схема разрабатывается на основе вышеуказанных данных. Она менее строго, чем математическая модель, описывает моделируемый процесс (явление). В схеме называются конкретные показатели, относящиеся к характеристике объекта управления. Это могут быть искомые величины, параметры процесса, факторы и условия, которые непременно учитываются при выполнении расчетов. Существующие зависимости между показателями отображаются математическими символами, как функции без указания точной формы связи. Схема может иметь вид

$$\langle S_o, T, R, S, Z, O, A, f, K, A_{opt} \rangle,$$

где  $S_o$  — проблемная ситуация;

$T$  — время для принятия решения;

$R$  — ресурсы, необходимые для принятия решения;

$S$  — множество альтернативных ситуаций, доопределяющих проблемную ситуацию:  $S = (S_1, S_2, S_3 \dots S_n)$ ;

$Z$  — множество целей, преследуемых при принятии решений:  $Z = (Z_1, Z_2, Z_3 \dots Z_n)$ ;

$O$  — множество ограничений:  $O = (O_1, O_2, O_3 \dots O_n)$ ;

$f$  — функция предпочтения лица, принимающего решения (ЛПР);

$A$  — множество альтернативных вариантов решений:  $A = (A_1, A_2, A_3 \dots A_n)$ ;

$K$  — критерий выбора наилучшего решения;

$A_{opt}$  — наилучшее оптимальное решение [63].

В общем виде задача представляется на основе формализованной схемы. Однако существующие зависимости конкретизируются. Далее составляющие модель элементы приобретают количественное выражение, модель проверяется и в случае необходимости уточняется. На базе использования вычислительной техники просчитывается эффективность имеющихся вариантов по заданному критерию оценки и на этой основе определяется оптимальный вариант решения задачи.

При построении математической модели выполняются такие виды работ, как:

- составление перечня всех элементов системы, влияющих на эффективность ее функционирования. Если в качестве меры эффективности принимаются издержки обращения, то составляется весь их перечень по элементам: зарплата основная и дополнительная, транспортные расходы, проценты за кредит, расходы по рекламе и т. д.;

- рассмотрение степени влияния каждого из элементов перечня на функционирование организации при различных вариантах решений;

- элементы, не влияющие на выбор вариантов решений или влияющие незначительно, исключаются из перечня и не учитываются при построении модели;

- чтобы упростить модель, следует предварительно, по возможности, сгруппировать некоторые взаимосвязанные элементы (например, расходы по аренде, содержанию помещений и др. объединить в условно-постоянные расходы);

- после уточнения перечня элементов определяется их постоянный или переменный характер влияния на систему. В составе переменных элементов устанавливаются, в свою очередь, подэлементы системы, влияющие на их величину. Например, транспортные расходы зависят от объема перемещенных товаров, расстояния, стоимости горючего и др.;

- за каждым подэлементом закрепляется определенный символ и далее составляется уравнение или система уравнений.

Операционные модели решений имеют вид уравнения или системы уравнений. Они могут быть сложными с математической точки зрения, но структура их достаточно проста. Например, часто используемые операционные модели имеют вид:

$$E = f(x_i, y_i),$$

где  $E$  — мера общей эффективности;

$f$  — функция, задающая соотношение между  $E, x_i, y_i$ ;

$x_i$  — управляемые переменные, определяющие поведение системы;

$y_i$  — неуправляемые переменные, определяющие поведение системы.

Управляемыми переменными ( $x_i$ ), как уже отмечалось, являются факторы, на которые может оказывать влияние руководитель предприятия. К ним относятся численность работников, количество оборудования, используемые технологии производства продукции и др. Некоторые управляемые переменные могут иметь ограничения, и это следует учитывать в ходе построения модели. После установления перечня переменных факторов определяется значимость каждого из них.

Неуправляемыми переменными ( $y_i$ ) считаются факторы, на влияние которых руководитель не может воздействовать. Это действия потребителей, поставщиков, установки государственных органов и др.

Оптимальное решение по данной модели определяется путем поиска значений управляемых факторов ( $x_i$ ), при которых мера общей эффективности ( $E$ ) будет максимальной (либо минимальной, если в качестве меры эффективности принят показатель затрат на производство, потери).

### **4.3. Разновидности математических моделей и их использование**

Моделирование как метод разработки управленческого решения используется с середины XX в. Первые модели базировались на нормативных теориях и назывались нормативными. В них описывается стратегия поведения при выработке решения, ориентирующая на заданный критерий. Примером нормативных моделей являются:

- модели принятия статистических решений с использованием теории вероятности и математической статистики;
- инновационные игры как вариант нормативной модели поведения в условиях конфликта, наличия разноречивых мнений по проблемам нововведения;
- модели разработки решений на основе теории массового обслуживания, содержащие нормативные критерии при решении конкретных задач.

Содержание процесса разработки решения в этом случае сводится к поиску оптимального решения, в наибольшей степени соответствующего заданному критерию. Достигается это сопоставлением альтернатив решений, рассчитанных для конкретных состояний переменных факторов (условий внешней среды).

Однако нормативные модели не учитывают при принятии решений реального поведения человека, за которым остается выбор окончательного варианта. Этот “недостаток” в определенной мере компенсируют дескриптивные модели разработки решений, основанные на теории полезности, теории риска.

В настоящее время выделяются три основных подхода к построению моделей процесса разработки решений (математическому моделированию), основанных:

- 1) на теории статистических решений;
- 2) на теории полезности;
- 3) на теории игр.

Наиболее разработаны модели на основе теории статистических решений. В них считаются заданными:

- возможное распределение изучаемого случайного процесса;
- пространство возможных окончательных решений;
- стоимость вариантов решений;
- функция возможного убытка для каждого решения, соответствующего определенному состоянию внешней среды.

В общем виде можно констатировать, что решения принимаются, исходя из максимума прибыли или минимума потерь. В связи с этим вводится понятие риска, по величине которого судят о ценности решения. В этой теории рассматривается ряд возможных критериев оптимальности принимаемых решений. Так, решение, минимизирующее максимальный риск (байесовское решение), описывается как минимаксное решение. Статистическая теория решения применяется при выборе решений в условиях неопределенности внешней среды.

Второе направление математического моделирования связано с использованием теории полезности, основанной на индивидуальных предпочтениях, субъективной оценке вероятностей наступления событий внешней среды.

Третье направление моделей разработки решений основано на использовании теории игр. Данная теория применяется в условиях конфликтных ситуаций либо при принятии коллективных (совместных) решений. основополагающим является выбор отправной точки (гарантирующего решения), с которой начинается совместная выработка лучшего решения. Основным принципом этой теории — минимакс. Схема теории игр описывает принципы принятия решений для широкого класса практических ситуаций инновационного характера. Игра возможна с любым числом участников и различной степенью их информированности. Формализации подвергаются лишь правила игры, а не поведение игроков.

Приведенные теории и подходы к моделированию процесса разработки решений отражают определенные его стороны:

статистическая теория решений — неопределенность среды, выбор, риск;

теория игр — некоторые характеристики поведения человека в условиях взаимодействия с другими людьми и со средой;

теория полезности — психологические представления о потребностях человека и его мотивации.

Разновидностью разработки решений являются эвристические модели. Впервые авторы Герберт А. Саймон и Д. Ньюэл использовали термин “эвристический” (греческое “эуриσκεин” — делаю открытие) для характеристики особого подхода к решению задач и выбору решений. Основу эвристических моделей составляют логика и здравый смысл, основанные на имеющемся опыте. Такие модели используются в ситуациях, когда невозможно применение формальных аналитических методов. Сущность эвристических методов состоит в преобразовании одной сложной задачи в совокупность простых, поддающихся изучению математическими способами. Эвристическими моделями не решаются задачи оптимизации решений, но оценивается относительная пригодность конкретных стратегий с определенными ограничениями. На основе построения модели логических связей в ходе рассуждений ЛПР может решаться широкий класс задач.

Эвристические модели используются при выборе решений для разрешения ситуаций кратковременных и повторяющихся, а также сложных и повторяющихся без надежды на использование при этом математического аппарата.

Практическое применение эвристического подхода к моделированию процесса разработки и принятия управленческих решений предполагает наличие у ЛПР познавательных способностей и склонностей к обобщениям и выводам.

Принятие решений на психологическом уровне не является изолированным процессом. Оно включено в контекст реальной деятельности человека. При построении моделей принятия решений важно знать, как разворачиваются процессы, предшествующие ему и следующие за ним. Необходимо исследовать внешнюю и внутреннюю среду, включая поиск, выделение,

классификацию и обобщение информации о среде, сформировать альтернативы и сделать выбор.

Существует большое разнообразие математических моделей, отражающих реальные процессы, протекающие в экономической жизни предприятия. Их можно классифицировать по разным признакам (рис. 4.3).

Следует отметить, что вопрос о классификации моделей в теории принятия решений продолжает оставаться спорным. Краткая характеристика и направление использования конкретных моделей сводятся к следующему.

В моделях могут отражаться интересы участников экономического процесса. Если они (интересы) одинаковы (хотя бы при нескольких действующих лицах), то модели называются моделями с *одним участником*; если интересы участников расходятся — то *игровыми моделями*. В рыночной экономике игровые модели имеют значительное распространение.

Если в моделях отсутствует фактор времени, рассматривается процесс в конкретный момент или на фиксированном отрезке времени, то такие модели называются **статическими**. Область применения этих моделей ограничивается краткосрочным прогнозированием (например, статическая модель межотраслевого баланса).

В **динамических** моделях появляется возможность отразить во времени процесс функционирования и развития объекта управления. Фактор времени присутствует в явном виде (например, долгосрочное прогнозирование развития спроса с использованием метода экстраполяции — в этом случае сложившаяся тенденция развития явления в прошлом времени переносится на будущее).

В **детерминированных** моделях каждому значению фактора (набору исходных данных) строго соответствует единственное значение результата, т. е. существует функциональная связь. Частным случаем этого класса моделей являются *квазирегулярные* модели. Это модели динамики средних описывают процесс на основе средневзвешенных значений параметров модели. Они достаточно широко применяются в соци-



**Рис. 4.3.** Классификация математических моделей

ально-экономических исследованиях. Их особенность состоит в том, что каждому значению аргумента соответствует определенная величина функции, т. е. посредством модели можно получить вполне определенный результат (например, зависимость объема спроса от величины покупательных фондов населения).

**Стохастические** модели характеризуются более полным отражением действительности, они ближе к реальным процес-

сам, где отсутствует жесткая детерминация. Например, на одинаковом оборудовании может быть разная производительность труда. Данный класс моделей носит вероятностный характер, так как они подсказывают результат с некоторой уверенностью. В данном классе моделей выделяют две разновидности: вероятностные и статистические модели.

*Вероятностные* модели используют вероятностные значения параметров процесса. Однако математическая структура вероятностных моделей строго детерминирована. Для каждого набора исходных данных в моделях определяется единственное распределение вероятностей случайных событий в рассматриваемом процессе. Для реализации вероятностных моделей необходимо, чтобы каждому состоянию отдельного элемента системы соответствовала вероятность его попадания в это состояние.

Для отображения этой моделью динамики функционирования предприятия необходимо разделить траекторию возможных состояний каждого элемента системы на определенное (дискретное) число состояний и определить вероятности перехода этого элемента из одного состояния в другое с учетом взаимного влияния элементов.

*В статистических* моделях каждому набору исходных данных соответствует в модели какой-либо случайный результат из множества возможных. Таким образом, каждое решение предлагает одну случайную реализацию результатов моделируемого процесса.

Одним из эффективных приемов исследования экономических систем, используемых в процессе принятия управленческих решений, является **динамическое моделирование**. Оно представляет собой создание условной математической модели деятельности предприятия и ее эффективности, по которой прослеживаются изменения, происходящие в управляемом объекте под влиянием мер, преднамеренно предпринимаемых в процессе управления, а также под реальным воздействием внутренней и внешней среды. Схема такова (рис. 4.4).



**Рис. 4.4.** Схема динамического моделирования

Технология динамического моделирования включает:

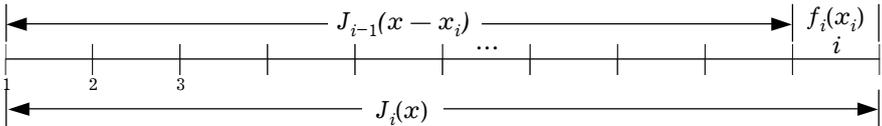
- 1) определение проблемы, которая должна быть решена в управляемой системе;
- 2) установление факторов, которые могут проявить себя при решении проблемы, т. е. выявление причинно-следственных связей и их влияния на результаты работы предприятия;
- 3) определение количественного выражения этих связей.

Математическая модель динамического моделирования представляет собой систему этих связей и их количественное выражение. Создание такой модели — сложная и трудоемкая работа. Представляется оправданным использование типовых моделей с последующим их приспособлением к нуждам конкретного предприятия.

Необходимость использования динамического моделирования вызвана следующими причинами:

- 1) суждения руководителей о решениях, последствиях, которые они могут вызвать, в значительной мере субъективны;
- 2) проведение экспериментов по принимаемым решениям для их проверки — в экономическом и социальном плане сложная задача;
- 3) ряд обстоятельств, связанных с реализацией решений, трудно учесть логическим путем;
- 4) действие внешней среды трудно предвидеть;
- 5) положительный эффект на одном участке предприятия может отражаться негативно на других участках объекта управления.

Особенность динамического моделирования состоит в том, что, какими бы ни были первоначальное состояние и первоначальное решение, все последующие решения должны исходить из состояния, полученного в результате предыдущего решения.



$$J_1(x) = \max f_1(x_1) \text{ при } 0 \leq x_1 \leq x;$$

$$J_2(x) = \max (f_2(x_2) + J_1(x - x_2)) \text{ при } 0 \leq x_2 \leq x;$$

$$J_3(x) = \max (f_3(x_3) + J_2(x - x_3)) \text{ при } 0 \leq x_3 \leq x;$$

⋮

$$J_i(x) = \max (f_i(x_i) + J_{i-1}(x - x_i)) \text{ при } 0 \leq x_i \leq x,$$

где  $f_i(x_i)$  — прирост выпуска по  $i$ -му направлению при выделении  $x_i$  ресурсов;

$J_i(x)$  — суммарный прирост выпуска по направлениям от первого до  $i$ -го при выделении  $x$  ресурсов [26].

Многошаговость отражает реальное протекание процесса принятия решения либо искусственное расчленение процесса принятия однократного решения на отдельные этапы и шаги.

**Сетевое моделирование** весьма эффективно на всех этапах разработки решений: в ходе поиска решений, выбора оптимального варианта и контроля за реализацией решений. Положительными признаками сетевого моделирования являются детализация проблемы, конкретизация ответственности, улучшение оперативного руководства и контроля, рациональное использование ресурсов и времени (подробно изложено в гл. 8).

В системе моделирования хозяйственных явлений часто используются **матричные модели**, в которых совмещаются ма-

тематические средства с наглядным отображением взаимосвязи разделов плана (или отчета) предприятия. В матричной модели ресурсы (производственные мощности, трудовые, материальные ресурсы, технологические нормативы) выражаются в сочетании с объемами производства, затратами (трудовыми, финансовыми, материальными) за определенный период, степенью использования ресурсов по их видам.

Матричная модель эффективно используется для выявления взаимосвязей между различными сторонами деятельности предприятий, возникающих в результате выполнения какого-либо управленческого решения. По существу матричная модель представляет собой один из видов балансовых моделей.

После создания математической модели производят пробные расчеты (в том числе с помощью вычислительных машин) для проверки степени близости модели к реальной действительности. По результатам сравнения осуществляется корректирование: либо модели, если она не соответствует действительности, либо меняются взаимоотношения в организации и правила принятия управленческих решений, если модель выявила их несовершенство. Одной из разновидностей являются **имитационные модели**, рассчитанные на использование ЭВМ, которые рассматриваются ниже.

#### **4.4. Использование технических средств в процессе моделирования**

Использование математических методов в принятии решений дает возможность осуществлять комплексный анализ объективных связей между явлениями, их рациональное и наглядное описание, устанавливать степень влияния одних факторов на другие при их изменении. В итоге моделирование и оптимизация позволяют своевременно подключать дополнительные ресурсы в производственный процесс.

Однако применение научных методов (заимствованных в математике, кибернетике, психологии, социологии, статистике,

информатике) становится возможным в условиях широкого внедрения современных средств вычислительной техники и информационных технологий. ЭВМ позволяют в короткое время обрабатывать математические модели, используя диалоговый режим в системе “человек-машина”, оперативно получая ответ на вопрос “что будет, если..?”.

Осуществляя процесс разработки решений в диалоге с ЭВМ, пользователь простейшей системы может:

- а) структуризовать любую ситуацию, возникающую в связи с разработкой решения, сопоставляя ее с проектом решения;
- б) получать модифицированные результаты и их оценки, вводя в ЭВМ новые критерии и варианты, дополняя их в ходе диалога новыми значениями;
- в) исследовать последствия изменений различных факторов для ранжирования вариантов решений;
- г) руководитель может внести коррективы в проработанные проблемные ситуации, полагаясь на новые знания о них.

Между тем традиционный подход к разработке решений основан по-прежнему преимущественно на интуитивных предположениях и общих представлениях о действительности. Основные недостатки его — неточность (количественная), неоптимальность и несистемность.

Неточность количественная проявляется в том, что при обосновании решений превалируют качественные оценки (типа “лучше-хуже”, “больше-меньше”, “раньше-позже” и т. п.) вместо оценок с точным указанием числа и даты. Допускаются при оценках логические, информационные и вычислительные погрешности.

Количественная неполноценность усугубляется их неоптимальностью, т. е. отсутствием выбора вариантов принимаемого решения. В лучшем случае выбор осуществляется на основе сравнения двух-трех вариантов без указания меры предпочтительности (критерия оценки).

Отсутствие системного подхода в решении сложных хозяйственных задач характеризуется тем, что общие комплексные задачи (в частности, материально-технического снабжения)

искусственно расчленяются на ряд не связанных между собой частных задач. Эти задачи легче решаются, но не содержат необходимых общих условий и целостной картины достижения цели управления процессом.

Необходимость преодоления указанных недостатков породила новую междотраслевую область знаний, использующую математику в качестве способа выражения мер и отношений между изучаемыми явлениями. Такой наукой стала теория исследования операций и систем. Возникшая в отрыве от основных идей кибернетики, теория исследования операций и систем сегодня является самостоятельным и достаточно емким разделом прикладной кибернетики (учитывая сходный характер и методы решаемых задач). Практическая значимость теории исследования операций усилилась в связи с широким проникновением в сферу управления современных средств вычислительной техники. Фактор времени, ранее обесценивавший многие математические результаты, перестал быть препятствием (хотя и сегодня математическое обеспечение является наиболее дорогостоящим в использовании ЭВМ).

Например, для оптимального решения сравнительно простой хозяйственной задачи с пятью показателями (переменными), каждый из которых может принимать 10 допустимых значений, требуется перебрать 100 000 вариантов возможных решений. Один счетный работник задачу оптимального выбора будет решать около года непрерывных вычислений (если будет тратить всего 5 мин на расчет одного варианта и сравнения его с другими). ЭВМ выполняет эту операцию в считанные минуты (или секунды в зависимости от типа машины).

При использовании теории исследования операций применяются как экономические знания, так и знания других наук после их математической интерпретации в численной или символической форме. Основой является арсенал математических средств от классической математики до специальных математических разделов, используемых при решении нестандартных экстремальных задач.

Предмет теории исследования операций чрезвычайно сложен, так как правильное принятие решений — результат человеческой деятельности, основанный на знаниях, личном опыте, интуиции и других качествах руководителя. Руководитель остается “формой материи”, чрезвычайно неудобной для точных научных исследований. Не случайно Мацусита, президент крупнейшей фирмы Японии, “электронный король”, заявлял, что после сложных проработок задачи на ЭВМ с применением экономико-математических методов он все же, в конечном счете, принимал решение, полагаясь на собственную интуицию.

Однако существует и другая проблема, связанная с широким внедрением современных технических средств. В частности, с появлением компьютера схема принятия решения стала принципиально иной. Интуиция заменена в значительной мере логическим расчетом, так как ей трудно конкурировать со строгим компьютерным анализом. Как утверждают специалисты, использование жесткой логики вместо интуиции сопровождается двумя проблемами: реже проявляется творческая мысль и чаще принимаются шаблонные решения вследствие наличия детализированной информации. Настоящее творчество в принятии решений проявляется в сочетании логических рассуждений с интуицией.

Внедрение информационных технологий сопряжено со стандартизацией управления различными социальными и производственными процессами из-за использования одних и тех же информационных систем. Хорошо это или плохо? Очевидно, хорошо в том плане, что с помощью вычислительной техники механизм разработки решений становится прозрачным, многие важные для общества процессы превращаются в оптимальные модели. Это избавляет процедуру принятия решений от произвола и некомпетентности чиновников. Как всегда, существует и другая сторона вопроса, связанная с интересами аппарата управления, с созданием особой, “универсальной” общественной модели, которая не всеми приветствуется.

Трудно представить современную деловую жизнь без компьютеров. Президент корпорации Microsoft Билл Гейтс говорил, что “скоро компьютеры будут править миром”. Автоматизация процессов управления создает инфраструктуру, при которой многие процессы принятия решений становятся относительно “независимыми” от человеческого фактора, т. е. настроения и желаний чиновничьего аппарата. Для оздоровления современной отечественной управленческой практики данное обстоятельство имеет особое значение, избавляя ее прежде всего от коррупции.

Использование компьютерных систем сокращает численность аппарата управления. Они способны заменить плановые, финансовые, кадровые и другие службы. Например, внедрение информационных технологий в сферу занятости меняет суть идеологии нанимательства. Разработанная германской компанией информационно-поисковая система позволяет претендентам на должность самостоятельно получать справки и предоставлять сведения о себе через аудиовизуальную систему.

Степень использования ЭВМ при разработке решений зависит от особенностей математических моделей. По направлению использования в процессе управления математические модели можно разделить на два класса: модели планирования и модели оперативного, диспетчерского управления.

Модели планирования целесообразно использовать в пакетном режиме. То есть пакет информации, связанной с разработкой плана, вводится в ЭВМ на вычислительном центре. Между лицами, принимающими решение, и ЭВМ появляются посредники: программисты (готовят программы для работы ЭВМ) и операторы (эксплуатационники ЭВМ) вычислительного центра.

Пакетный режим менее удобен при оперативном управлении, когда важно, во-первых, непосредственное взаимодействие лиц, принимающих решение, и ЭВМ; во-вторых, применение не аналитических методов (математических моделей в виде аналитических зависимостей), а специальных алгорит-

мических методов, позволяющих искать решения с помощью машинного эксперимента, т. е. выбирать решение по имитационной модели.

Имитационные модели представляют собой запись алгоритма поиска решения методом численного анализа. Сегодня это наиболее реальный путь внедрения математических методов и непосредственно ЭВМ в работу систем управления, в разработку управленческих решений. В имитационных моделях необязательна запись модели объекта в виде математических уравнений; имитационная модель может представлять собой словесное описание операций, производимых над набором чисел (так называемая операторная форма записи); модели дают алгоритм, т. е. последовательность действий, операций, осуществление которых приводит к искомому результату (конкретному решению); алгоритмические методы предлагают не столько решение, сколько способ его нахождения, что существенно расширяет их возможности по сравнению с аналитическими методами (последние выдают результат на основе решения математических уравнений с заданными критериями оптимальности и ограничениями).

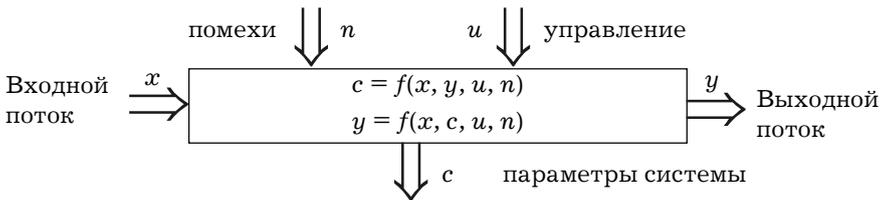
Имитационные модели рассчитаны на машинную обработку. Поэтому кроме самой модели необходимы средства ввода ее в ЭВМ, соответствующие программы обработки данных и выдачи результатов. Единый комплекс образуют: средства ввода данных, сами данные, модели, описывающие взаимосвязь данных и манипуляции с ними, программы обработки модели, программы выдачи результатов обработки на ЭВМ.

Имитационное моделирование — это сложный участок интеллектуальной деятельности, нацеленный на решение производственных проблем с применением человеко-машинных процедур, но и чрезвычайно интересный. Путем имитационного моделирования решаются задачи проектирования объектов, выбора пропускной способности, правил управления, оценки реальности разработанных программ и планов и др.

Положительными характеристиками метода имитационного моделирования являются:

- возможность построения алгоритма любых ситуаций,
- сравнительно незначительные временные затраты на анализ ситуации,
- учет факторов внешней среды вероятностного характера,
- возможность анализа и поиска решений сложнейших производственных систем,
- решение задач производства, не поддающихся формализации,
- исключение экспериментов в производственных условиях.

Структура модели при принятии управленческих решений в условиях имитационного моделирования имеет вид (рис. 4.5).



**Рис. 4.5.** Структура модели имитационного моделирования

Используя в управленческой практике современные технические средства, необходимо представлять структуру и последовательность работ, ими выполняемых [50]. Приведенная схема (рис. 4.6) отражает процедуру выработки решения в условиях риска с применением экономико-математического моделирования и ЭВМ. В силу вероятностного характера исследуемого процесса кроме учета риска предусматривается также анализ результатов на критичность (эластичность) и адаптивность (случайность). Анализ адаптивности осуществляется при изменении критерия либо данных о состоянии внешней среды и др. Анализ результата на критичность предполагает рас-

чет критических значений входных параметров, за пределами которых можно получить новую стратегию.

Особенность моделей машинной имитации состоит в том, что нередко появляется возможность вмешиваться в процесс счета лицам, принимающим решение. Это достигается режимом диалога с ЭВМ. Здесь очень удобны дисплеи.

Рекомендации по эффективному использованию ЭВМ при разработке управленческих задач состоят в следующем.

При автоматизации принятия решений актуальным является объединение разработки моделей (в том числе имитационных) с общей разработкой АСУ. Именно вследствие того, что эти две составляющие одной проблемы решаются порознь, сегодня преобладает решение информационных задач в организационных системах управления.

Любая модель служит инструментом для лиц, принимающих решение, которые должны уметь им пользоваться (от руководителей до рядовых сотрудников, диспетчеров). Это надо учитывать при разработке моделей.

Использование моделей следует заранее предусматривать, определяя методы работы в автоматизированном режиме и органическое их включение в систему.

Кроме технических проблем возникают и психологические проблемы. При создании моделей для систем управления следует в комплексе учитывать психологические особенности людей и характеристики ЭВМ. Именно эта “увязка” обеспечивает создание человеко-машинного комплекса.

Не всегда пользователи моделей — специалисты по вычислительной технике и программированию, поэтому рекомендуются в подобных случаях максимально простые способы общения с ЭВМ, например, на естественном языке.

Для иллюстрации содержания выполняемых на ЭВМ действий приведен пример программной системы экономического анализа технологического процесса, в структуру которой включается:

- I. Информационно-справочная база.
  - 1.1. Характеристика оборудования.

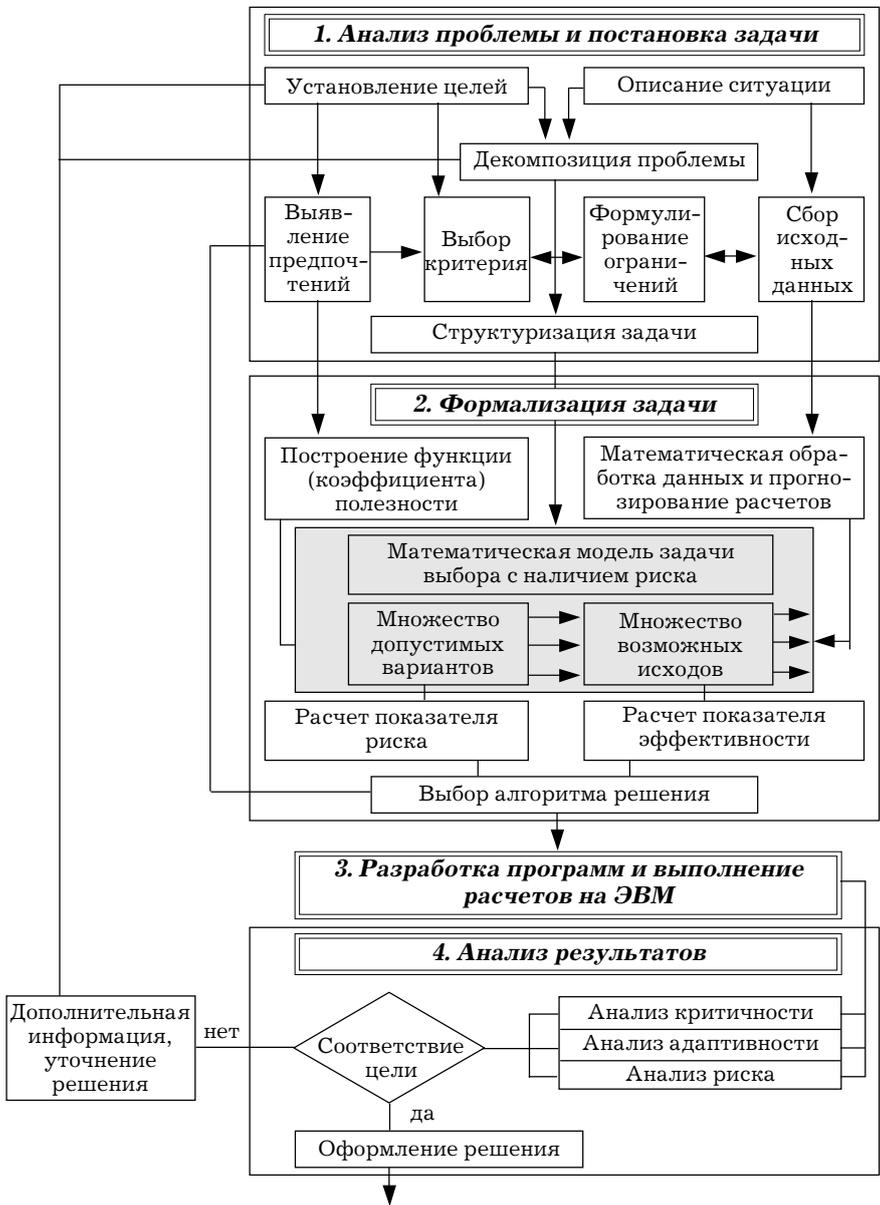


Рис. 4.6. Схема процесса выработки решения с применением ЭВМ

- 1.2. Характеристика видов продукции;
- 1.3. Характеристика вариантов технологических режи-

мов.

## II. Обучающая часть системы.

- 2.1. Описание структуры системы.
- 2.2. Описание основных расчетных процедур.
- 2.3. Описание возможных вариантов для решения задач

и схема действий пользователя.

## III. Вспомогательные программы.

- 3.1. Классификация объектов на группы.
- 3.2. Статистическая обработка данных.

## IV. Основные расчетные алгоритмы.

- 4.1. Расчет стоимости продукции.
- 4.2. Расчет капитальных затрат.
- 4.3. Расчет экологического ущерба.
- 4.4. Расчет потерь в смежных производствах.

## V. Справочник знаний.

- 5.1. Справочник профессиональных терминов.
- 5.2. Справочник формулировок.
- 5.3. Справочник о перспективных научных разработках.
- 5.4. Типовая совокупность вопросов и ответов на них.

## VI. Оптимизационные процедуры.

- 6.1. Подбор предпочтительного ассортимента продукции.
- 6.2. Выбор параметров технологического режима.

Важной особенностью работы руководителя является организация разработки управленческих решений, учитывая сложность этого технологического процесса, включающего различные этапы, операции и процедуры.

## **Контрольные вопросы**

1. Что понимается под технологией разработки решений?
2. Какие существуют технологические схемы разработки решений?
3. В чем состоит сущность моделирования процесса разработки решений?

4. Назовите этапы построения математических моделей.
5. Каковы преимущества и проблемы математического моделирования?
6. По каким признакам классифицируются математические модели?
7. В чем состоят особенности применения математических моделей различных видов?
8. Расскажите о значении и особенностях применения ПЭВМ в процессе разработки решений.
9. В чем состоит сущность имитационного моделирования?
10. Каковы различия алгоритмических и аналитических методов разработки решений?

## **Глава 5**

# **Организация процесса разработки управленческого решения**

### **5.1. Методология процесса разработки решений**

Успешное решение проблемы во многом зависит от организации его поиска, соблюдения ряда основополагающих принципов:

- решения проблем должны быть сориентированы на позитивные конечные результаты как в интересах фирмы, так и потребителей;
- разработка решения не должна ограничиваться одним вариантом;
- технология разработки должна включать использование как количественных, так и качественных методов подготовки решений;
- учет вероятностного характера наступления социально-экономических событий и элиминирование риска;
- использование комплексной оценки эффективности каждого из вариантов решения;
- применение современной компьютерной техники;
- рациональное сочетание труда лица, принимающего решения, специалистов-системотехников (системных аналитиков) и других работников;
- формулировка проблем, разработка и выбор решения должны концентрироваться на том уровне иерархии, где для этого имеется необходимая информация;

- использование целевого, комплексного и системного подходов для разработки экономически обоснованных решений;

- при разработке решений, сложных по содержанию и долговременных по подготовке, целесообразно применение принципа планирования;

- гибкое использование наиболее рациональных организационных форм разработки решения: индивидуальные, групповые, коллективные, коллегиальные, целевые межфункциональные группы, матричные структуры и др.

Логическую схему деятельности по разработке решения можно представить как схему решения или в виде графа методом логико-смыслового моделирования. Вершины графа соответствуют этапам разработки решения, а дуги — связям между ними. При этом граф представляет собой связное и логически обоснованное описание последовательности разработки решения с учетом причинно-следственных связей между его этапами. Для отражения последовательности и взаимосвязи работ при подготовке решений может использоваться и сетевое моделирование.

В практике управления сложилась логическая схема действий руководителя при организации разработки управленческих решений. Однако это не означает их абсолютно жесткой регламентации в любых обстоятельствах. Напротив, на характер деятельности по разработке решений могут оказывать влияние различные факторы: организационные, временные, информационные и другие. Они могут вызывать отклонение в схеме действий. Напомним, в агрегированном виде действия при разработке решений включают:

- определение одной или нескольких целей фирмы (системы);

- установление альтернативных действий по достижению целей (разработка вариантов);

- расчет ресурсных затрат по каждому из вариантов;

- построение логической или математической модели, выражающей систему связей между целями, альтернативными

средствами их достижения, окружающей средой, потребностями в ресурсах, существующими ограничениями;

- определение критерия оценки эффективности каждого из вариантов.

Особенности в организации разработки решений появляются в зависимости от ряда факторов: иерархического уровня в системе управления предприятия (участок, бригада, цех, предприятие, объединение, министерство); типа решаемых задач (новаторские, рутинные, оперативные, перспективные, определенные, рискованные и т. д.); применяемых методов разработки решения; степени использования технических средств, математического аппарата и др.

Теория принятия решений ориентируется на разработку и поиск оптимальных результатов по достаточно сложным проблемам, со значительным количеством связей и зависимостей, ограничений и вариантов решений. Методологической базой разрешения подобных проблем выступает системный подход, предполагающий определенную логику действий. По существу он представляет собой основу изучения и упорядочения рассматриваемой проблемы для последующего решения как с применением экономико-математических методов и вычислительной техники, так и в ручном режиме работы. Остановимся на некоторых характеристиках системного подхода (анализа) более подробно<sup>1</sup>.

В шестидесятые годы XX в. наметился новый подход к постановке и решению задач управления, который получил название системного. Это произошло не случайно, а в результате изменившихся условий хозяйственной деятельности: увеличения масштабов и сложности управляемых систем, повышения требований к качеству управленческих решений, развития общей теории управления (кибернетики), возможности использования вычислительной техники.

---

<sup>1</sup> Понятия “системный подход” и “системный анализ” — практически синонимы, так как подход реализуется анализом.

Принципиальная особенность системного подхода состоит в рассмотрении объекта управления как сложной системы с многообразными внутрисистемными связями между ее отдельными элементами и внешними связями с другими системами.

Достоинством системного подхода является возможность учета неопределенности поведения элементов и системы в целом, а также обеспечение согласованности множества целей при принятии решения, в частности целей элементов подсистем с общими целями (например, целей завода и цехов, участков).

В рамках системного подхода появились понятия “большая” или “сверхбольшая” система, подчеркивающие многообразие влияющих факторов и сами масштабы решаемых задач. Так, в строительстве крупного завода задействованы десятки предприятий-смежников, выполняются сотни и тысячи отдельных работ-операций, связанных между собой технологией, ресурсами, природными условиями, финансовыми, законодательными положениями. При осуществлении подобных проектов традиционные методы планирования и управления неэффективны.

Цель системного анализа заключается в выяснении реальных целей принимаемого решения, возможных вариантов достижения этих целей, установлении условий появления проблемы, ограничений и последствий решения. Логический системный анализ дополняется математическим анализом системы. Характерными признаками системного анализа являются следующие:

- решения принимаются, как правило, относительно отдельных элементов системы, поэтому необходимо учитывать взаимосвязь элемента с другими и общую цель системы (т. е. реализовывать системный подход);
- анализ осуществляется по принципу “от общего к частному”, сначала для всего комплекса проблем, а далее для отдельных составляющих;
- первостепенное значение имеют такие факторы, как время, стоимость, качество работы;

- нередко данные анализа ориентируют на выбор соответствующего решения;
- по отношению к логическим суждениям системный анализ является вспомогательным элементом;
- системный анализ позволяет выделить области, где принимаются логические суждения, и определить значение каждого из возможных вариантов решения;
- использование ЭВМ необязательно, они применяются в отдельных случаях как технические средства.

Среди специалистов отношение к системному анализу двоякое: имеются сторонники математики системного анализа (т. е. описания системы с помощью формальных средств) и сторонники логики системного анализа. Очевидно, истина, как всегда, находится посередине.

Как метод принятия решений системный анализ имеет и недостатки. В частности: возможности его ограничены, так как всегда есть вероятность неполноты анализа из-за невозможности учесть все стороны проблемы; пока не существует методов измерения влияния социально-политических и моральных факторов, хотя они учитываются; определение эффективности решений носит в значительной мере ориентирующий характер (указывая на правильное направление действий); невозможно предложить точный прогноз развития событий, что сопряжено с необходимостью расчета нескольких вариантов с определением комплекса действий по каждому из них. Однако бесспорные преимущества данного подхода сделали его широко распространенным. Сравним некоторые характеристики традиционного экономического и системного анализа (табл. 5.1).

Чтобы использовать методологию системного анализа при разработке решения, необходимо предварительно получить четкое представление о предприятии:

- структурное построение предприятия и система связей между подразделениями;
- ресурсное обеспечение предприятия;
- характер внешней среды и ее взаимодействие с предприятием;

**Сравнительная характеристика  
экономического и системного анализа**

№ п/п	Признаки	Традиционный экономический анализ	Системный анализ
1	Методы измерения хозяйственных явлений и процессов	Система показателей хозяйственно-финансовой деятельности	Система показателей хозяйственно-финансовой деятельности, а также технические вопросы, социальные, психологические
2	Форма выражения показателей	Количественная	Количественная и качественная
3	Масштаб изучения явления или процесса	Одностороннее	Всестороннее
4	Глубина изучения явления	Следствия (конечный результат)	Причины, условия, последствия
5	Субъекты проведения работы	Экономические службы	Комплексные группы (инженеры, экономисты, математики, социологи, психологи и др.)
6	Особенности применения	Для оценки деятельности предприятия, подразделений по итогам работы за отчетный период	Для решения комплексных, крупных проблем, для текущей и перспективной деятельности

- характеристика управляющей подсистемы предприятия (аппарата управления);

- источник саморазвития, самоорганизации предприятия.

Достижение поставленной цели почти всегда можно обеспечить, используя ресурсы различными способами. Эти способы необходимо оценить и сравнить между собой. Исходным началом для этого являются: мировоззрение ЛПР, знание требований экономических законов, политических целей, принятых в обществе, стратегии развития предприятия. Весьма полезно в этом плане и овладение методами исследования операций.

Исследование операций (ИО) отдельные авторы рассматривают как приложение современной науки к решению сложных задач, возникающих при управлении крупными объекта-

ми (системами людей, машин, материалов, денежных средств в сфере производства, коммерции, государственного управления, обороны).

Специфика данной группы методов состоит в том, что в разработку научно обоснованной модели системы включают оценку таких факторов, как выбор и риск. Это дает возможность определять и сравнивать последствия различных решений, стратегий и способов регулирования.

Название данной группы методов (“исследование операций”) заимствовано из военной области, где впервые они и были использованы. Данное название не отражает в достаточной мере сути процесса и потому не признается удачным. Однако, как и системный анализ, оно широко распространено в отечественной и зарубежной теории и практике.

Применение математических методов позволяет осуществлять глубокий количественный анализ явлений и процессов, который невозможно провести без вычислительной техники. ЭММ и ЭВМ — необходимые атрибуты исследования операций, что и отличает данную группу от системного анализа. Напомним для сравнения — последний выступает в качестве методологии уяснения и упорядочения проблем, безотносительно применения математики и ЭВМ, в значительной мере учитывающих влияние качественных факторов и интуитивный подход в разработке решений. Однако при разработке решений количественные методы не могут быть исчерпывающими, в частности, для стратегических решений. Реальные системы включают основополагающий компонент — людей, поэтому количественный анализ всегда должен дополняться учетом влияния социально-психологических факторов (морали, традиций, привычки).

При использовании методов исследования операций необходимо учитывать следующее:

1. Любое решение оценивается с позиции системного подхода, т. е. предварительного выявления всех существенных взаимосвязей и определения их влияния на поведение организации как единого целого. Такой подход расширяет и допол-

няет представление о проблеме, ее первоначальном формулировании.

2. Исследование должно проводиться группой специалистов из разных областей (математиков, экономистов, социологов, юристов и др.), что позволяет рассмотреть проблему с разных точек зрения и выявить наилучшую комбинацию подходов для решения задачи. При этом рекомендуется проводить предварительную экспериментальную проверку отдельных подходов в разных направлениях (технологическую, экономическую, социальную и др.). Например, проблему повышения производительности труда могут рассматривать с разных точек зрения:

- инженер-технолог — как совершенствование технологии;
- инженер-организатор — как улучшение организации труда;
- экономист — как создание лучшей системы материальной заинтересованности;
- социолог и психолог — как необходимость улучшения социально-психологического климата в коллективе и т. д.

В этих условиях наилучшим будет комплексный подход, и это должно быть учтено при разработке решения.

3. Использовать исследование операций (в частности, один из ее методов — имитационное моделирование) целесообразно при невозможности проведения экспериментальных работ, большой их дороговизны и значительных временных затратах. В этих случаях для изучения человеко-машинных систем и проведения символических экспериментов строится математическая модель из определенных компонентов. (Вспомним: используются статистические данные, отражающие возможно большее количество случаев; осуществляется анализ этих данных для установления функциональных соотношений между множеством переменных, влияющих на поведение системы.)

Определение теории исследования операций как науки в большей мере относится к будущему. В современных услови-

ях, учитывая возможности прикладной математики, эта наука скорее о количественном обосновании путей и способов рационального построения и осуществления той или иной операции, а не об их окончательном выборе. Выбор же — это уже решение, под которым понимается выбор способа действий, гарантирующего положительный (в заданном смысле) исход операции. Приведем некоторые основные понятия в общей теории исследования операций.

**Операция** — это совокупность закономерно обусловленных действий, осуществляемых коллективом исполнителей (или исполнителем) по заранее намеченному плану под чьим-либо руководством и направленных на достижение определенной цели. От поставленной цели зависит выбор требуемого способа действий.

Под **целью операции** понимается заранее запланированный результат, который может быть достигнут с помощью разнообразных действий и средств.

**Управление операцией** — с точки зрения кибернетики это процесс повышения степени ее организованности (упорядоченности) для достижения намеченной цели эффективным путем.

**Математическая модель** задачи — это специальная логическая конструкция, целенаправленно описывающая в терминах математической теории объективный процесс или явление, лежащие в основе конкретной задачи. Процесс решения такой модели является своеобразным аналогом мыслительного процесса специалиста, принимающего решение.

**Процедура моделирования** предлагает строгие логические правила осуществления моделирования применительно к любым ситуациям и любыми математическими средствами.

**Процесс моделирования** отличает определение одного варианта решения.

**Оптимизация** — это выбор лучшего варианта решения. При оптимизации даже несложных задач требуется перебрать многие тысячи или миллионы вариантов решений в приемлемое время. Особенно важна при этом разработка критериев

эффективного поиска оптимума, сужающих область поиска до минимального набора вариантов решений, близких к оптимальному.

Заметим при этом, что оптимальное — не значит правильное решение. К достижению цели, как отмечалось, можно прийти разными способами-решениями. Правильных решений для конкретной ситуации может быть несколько, а оптимальное — одно. Причем оно носит расчетный характер и имеет количественное выражение. Субъективные оценки типа “хороший план”, “малые издержки” не подходят. Чтобы принять оптимальное решение, необходимо из совокупности показателей, характеризующих ситуацию, выбрать самый важный показатель. Затем принять такой вариант решения, при котором данный показатель получает наилучшее количественное выражение (например, максимум прибыли или минимум затрат, времени — в зависимости от поставленной задачи). Задачи по поиску оптимальных решений, как правило, весьма трудоемки и требуют использования экономико-математических методов и ЭВМ. Оптимальные решения позволяют достигать цели при минимальных затратах трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Методы поиска оптимальных решений рассматриваются в разделах классической математики. До применения ЭВМ практическое использование математических методов при поиске оптимальных решений было ограничено. А без них и моделирование, и нахождение реальных оптимальных решений практически невозможны.

При поиске оптимальных решений необходимо определить критерии оптимальности. Ими могут быть: себестоимость продукции, производительность труда, расходы сырья, темпы роста производства, обеспеченность ресурсами, издержки производства и др. Эффективное управление обеспечивает максимальное или минимальное (или близкое к ним) значение критерия эффективности. Величина критерия зависит от ряда параметров. В процессе управления параметры изменяются, учитываются имеющиеся ограничения и обеспе-

чивается требуемое значение критерия эффективности. Математические модели объектов или процессов управления — это уравнения, связывающие критерий эффективности с управляемыми параметрами с учетом ограничений. На практике иногда оценка решения производится с разных точек зрения, учитывая многие факторы. В таких ситуациях модели оптимизации решений строятся одновременно по нескольким критериям. В подобных случаях вводится принцип оптимальности решения. Заранее принцип оптимальности в моделях принятия решений жестко не фиксируется (поскольку даже в одной ситуации оптимальность может пониматься по-разному).

Для решения любой задачи управления в общем случае требуется два взаимосвязанных алгоритма:

- 1) алгоритм приема и обработки информации, необходимой для решения задачи;
- 2) алгоритм принятия решения, получаемый из модели задачи.

Выбор алгоритма принятия решения — это составление математической модели. При этом учитывается возможность обеспечения его соответствующей информацией. Конкретное содержание информационных массивов, формы и способы их хранения, обновления во многом зависят от вида алгоритма. На это обращается внимание при автоматизации управления.

Модель, предварительно запрограммированная на основе решения, записывается в память ЭВМ. Чтобы лица, принимающие решения, могли обращаться к ним (моделям), в машину вводится информация об объекте управления. Таким образом, средствами принятия решения служат математическая модель, алгоритм (метод решения) и соответствующие программы.

Практика показала, что получить “работающие” модели трудно, так как требуется их нормативная база, система классификаторов, оперативно обновляемая информация. Сложность задач управления делает нецелесообразной разработку “гло-

бальных” моделей, описывающих работу всей системы управления, отдельных функций. Рациональнее разработка и использование совокупности моделей, соответствующих отдельным взаимосвязанным частям всей задачи (функции) управления. (Вместо одной архисложной модели предлагается несколько приемлемых, частных.) То есть математическая модель функции — это комплекс математических моделей отдельных взаимосвязанных задач.

Существует отдельная математическая дисциплина по теории выбора и принятия решений, исследующая математические модели и их свойства. Однако при значительных теоретических результатах практическое их использование пока крайне ограничено. По оценкам, оптимизационные задачи, решаемые в управлении на уровне отраслей, составляют 3–4% общего числа решаемых управленческих задач, а в системах управления предприятиями — 5%. Однако будущая практика разработки управленческих решений связана именно с ними.

Наука и практика предлагает широкий спектр методов разработки управленческих решений, в том числе методы инверсии, аналогии, фантазии, “мозговой атаки”, морфологический анализ и др.

**Метод инверсии** предполагает отказ от традиционного взгляда на проблему путем преодоления существующего стереотипа.

**Метод аналогии** характеризуется использованием имеющегося опыта решения подобных ситуаций на данном предприятии, либо родственных.

**Метод фантазии** заключается в надежде на случайное нахождение решения задачи при попытках поиска самых невероятных способов ее разрешения. Данный метод основывается на широком обмене информацией, идеями, знаниями между работниками управленческого аппарата.

**Метод “мозговой атаки”** (штурма) используется для поиска решений новых, глобальных задач. (Более подробно его особенности рассмотрены в параграфе 5.4.)

**Метод морфологического анализа** заключается в разделении задачи на составляющие, в рамках которых осуществляется поиск наиболее рациональных идей и способов их осуществления. Далее создается многомерная таблица, позволяющая оценить целесообразность возможных комбинаций решения задачи. Например, предприятию предстоит решить проблему повышения эффективности торговой деятельности. Приняв в качестве обобщающего показателя эффективности ( $\mathcal{E}$ ) отношение

доходов ( $D$ ) к затратам ( $Z$ )  $\mathcal{E} = \frac{D}{Z}$ , анализируют доходообразующие элементы и слагаемые затрат, а затем осуществляется поиск вариантов увеличения доходов и снижения затрат. Для этого составляется таблица по следующей форме (табл. 5.2).

Таблица 5.2

### Варианты поиска решений

Эффективность	1	2	3 ...
<p>Доходообразующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– увеличение объема товарооборота</li> <li>– увеличение торговой наценки</li> <li>– и др.</li> </ul>	<p>Увеличение закупки</p>	<p>Вовлечение в товарооборот товарных запасов</p>	<p>Изучение покупательского спроса</p>
<p>Элементы снижения затрат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сокращение транспортных расходов</li> <li>– и др.</li> </ul>	<p>Заключение договоров с местными поставщиками</p>	<p>Уменьшение расходов на автотранспорт</p>	<p>Введение централизованной доставки грузов</p>

В отечественной литературе приводится ряд классификаций методов, используемых при разработке решений. В соответствии с одной из них вся совокупность методов подразделяется на три группы:

1. Методы, основанные на интуиции руководителей, что становится возможным благодаря накопленному опыту и знаниям в конкретной области деятельности. Это позволяет принимать решения без аргументированных доказательств, на основе “внутреннего чутья”.

2. Методы, основанные на “здравом смысле”, т. е. на логических суждениях, последовательных доказательствах, опирающихся на практический опыт.

3. Методы, основанные на научно-практическом подходе, предполагающие выбор оптимальных решений из числа вариантов, рассчитанных путем использования значительных информационных массивов. Это неизбежно связано с применением современных электронно-вычислительных средств.

Н. И. Кабушкин выделяет три группы методов, объединяя их схемой “я — мы — ЭММ + ЭВМ”. Состав методов по данной классификации следующий (см. рисунок).

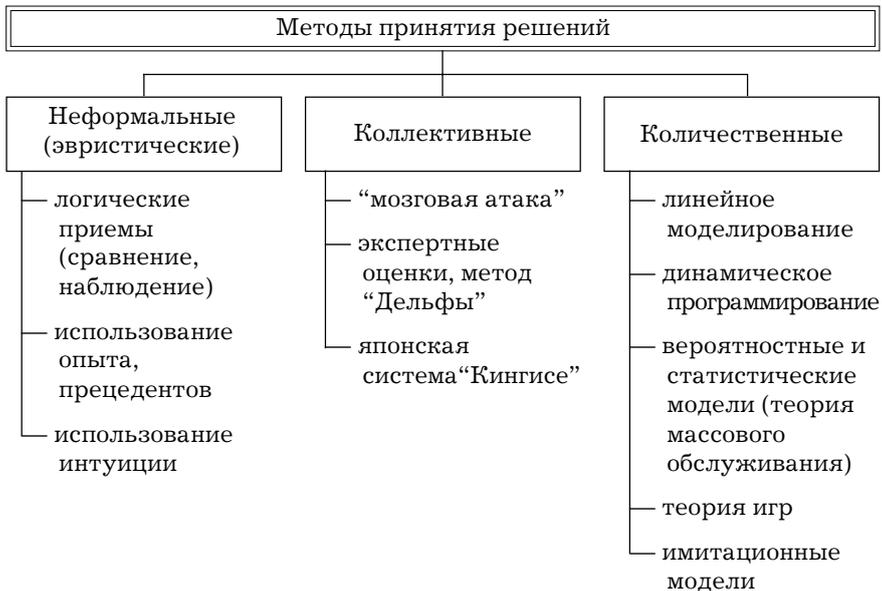


Схема “Я — мы — ЭММ + ЭВМ”

В основе первой группы лежат субъективные суждения менеджеров. Их достоинство — оперативность принятия; недостаток — отсутствие гарантии в надежности интуиции. В состав данной группы методов включают сравнение, абстрагирование, аналогию, обобщение.

Коллективные решения принимаются на основе коллективного разума (участников группы, сотрудников отделов и др.), что позволяет избежать грубых ошибок при их разработке. Недостаток — значительные затраты времени в процессе работы над решением (подробнее — в параграфе 5.4).

Количественные методы, как уже отмечалось, базируются на научном подходе (системном анализе, исследовании операций) и предполагают выбор оптимальных решений путем сбора и обработки значительного массива информации.

На этапах формулирования проблем, подготовки и реализации решения рекомендуется использовать специальные методы и инструменты (табл. 5.3).

*Таблица 5.3*

**Методы и инструменты при разработке решений**

Этапы разработки решения	Содержание и особенности работы	Используемые методы, подходы и инструменты
Определение целей	Четкое формулирование цели или совокупности целей	Прогностические методы, эвристические подходы и методы
Обеспечение комплексности решения	Анализ выявляемой проблемы, установление существенных взаимосвязей, составление математических и других моделей	Системный подход
Обеспечение поступления и переработки информации для подготовки решения	Определение техники переработки информации и ее ввода в работу, установление логической связи между потоками информации и объединения их в единое целое	Экономико-математические модели (методы исследования операций)
Проверка последствий реализации возможных вариантов	Сравнительная оценка альтернатив решения	Экономико-математические модели, построение “дерева целей”

Этапы разработки решения	Содержание и особенности работы	Используемые методы, подходы и инструменты
Точная оценка результатов	Сопоставление на степень соответствия критериям оценки эффективности результата	Оценочные методы
Организация и контроль реализации решения	Учет разделения и кооперации труда на предприятии	Сетевое планирование, регламентное управление

Методы исследования операций должны получить широкое распространение при решении комплекса задач, в том числе:

- оптимального использования трудовых ресурсов, оборудования, материальных, финансовых средств;
- рационального распределения ресурсов;
- рационализации доставки на предприятия сырья и материалов от поставщиков и др.

## 5.2. Организация разработки решений

Качество разрабатываемых решений зависит как от субъективных факторов ЛПР, так и от многих других. Нет единой методики, жестко регламентирующей действия руководителя, и вряд ли она возможна. Однако рекомендации общего плана по организации процесса разработки решений весьма полезны. В частности широко распространены такие принципы организации разработки решений, как:

- принцип иерархии, преследующий цель координации деятельности и усиления централизации с соблюдением соподчиненности в разработке решений по исполнителям;
- использование целевых межфункциональных групп, которые создаются на временной основе в составе представителей различных подразделений и уровней управления. Цель — использование специальных знаний и опыта работников для решения конкретных и часто сложных проблем. Члены группы

находятся в двойном подчинении: основного руководителя и руководителя межфункциональной группы, который может меняться по ходу работы;

- применение формальных правил и процедур, что предполагает создание на предприятии специальных инструкций (нормативов) по выполнению определенных действий. В ряде случаев излишняя жесткость замедляет инновационные процессы, следует проявлять гибкость при изменении ситуации;

- использование прямых горизонтальных связей при разработке решений без подключения высшего руководства, что сокращает сроки разработки, повышает ответственность и мотивацию исполнителей. Часто на этой основе принимаются двусторонние решения руководителями одного уровня в рамках существующих правил и планов;

- разработка планов — способствует лучшей координации работ. В них отражаются сроки выполнения этапов работы и необходимые ресурсы;

- создание матричных структур — в отличие от целевых групп и прямого двустороннего взаимодействия предполагается создание подразделения, возглавляемого лицом, наделенным правами руководителя функционального подразделения. Такие образования создаются для разработки сложнейших проблем.

Функции, выполняемые руководителем по организации разработки решения, заключаются в следующем:

- управление процессом выработки решений;
- определение задачи, участие в ее конкретизации и выборе критериев оценки эффективности решения;
- окончательный выбор из имеющихся вариантов решения и ответственность за него;
- организация реализации разработанного решения исполнителями.

Разработку сложных решений, требующих использования современных научных методов, например системного анализа, выполняют специалисты — системные аналитики (системотехники). Очень важно, однако, участие в этой работе и руководите-

ля. Как показывают проведенные обследования, такое участие является важным фактором успеха как на этапе разработки, так и при реализации решений. Это в два раза увеличивает внедряемость результата решений. Чтобы эффективно участвовать в процессе разработки решений, руководителю необходимо знать логику системного подхода, иметь общие представления об используемых методах и средствах.

В дополнение к вышеуказанным кратко изложим функции системных аналитиков и руководителей в процессе выработки решений.

Системные аналитики:

- выявляют цели, в том числе посредством количественных методов;
- составляют перечень возможных целей и представляют его руководителю;
- определяют подходы к решению проблемы;
- выявляют и оценивают альтернативы решения проблемы;
- устанавливают причинно-следственные связи между факторами;
- выявляют тенденции изменений в развитии объектов;
- осуществляют выбор альтернатив и критериев оценки;
- проводят необходимые расчеты.

Руководитель:

- рассматривает состав целей (уточняет старые цели и оценивает новые);
- участвует в постановке задачи, выборе способов решения;
- учитывает объективные и субъективные факторы, влияющие на решение проблем;
- участвует в оценке степени риска при принятии решения;
- рассматривает данные анализа;
- контролирует своевременность подготовки решения.

Существуют и другие подходы к организации разработки решений. В частности, один из них ориентирован на решение

типичных управленческих проблем и основан на ведении своеобразного учета (вручную или с помощью ЭВМ) управленческих проблемных ситуаций и способов их разрешения. С этой целью формируются картотеки:

1) карточек проблемных ситуаций (в которых отражается характеристика ситуации, цель принятия решения и существующие ограничения);

2) технологических карт принятия управленческого решения (в которых указываются в логической последовательности результаты мыслительной деятельности по выбору оптимального варианта: цели, альтернативы, оценка вероятности реализации и др.);

3) карточек решений, которые заполняются на основе данных технологических карт и содержит ответы на такие вопросы, как:

- причина возникновения проблемы;
- потенциальные последствия непринятия решения;
- лицо, ответственное за принятие решения;
- подразделения и лица, привлеченные к разрешению ситуации;
- первичная информационная база для разработки решения;
- практические мероприятия, проведение которых необходимо для разрешения проблемной ситуации;
- исполнители и лицо, ответственное за реализацию решения.

Структурно карточка решения включает три раздела, в которых последовательно излагаются характеристика ситуации и ее потенциальные последствия; действия и решения, принятые для устранения проблемы; практические меры по выполнению принятого решения. Наличие такой картотеки (своеобразного банка данных) позволяет сократить время на выбор оптимального решения, упорядочивает подготовительную работу по его поиску [63].

Вызывает интерес подход к организации разработки решений Л. Зайверта (в кн. “Ваше время — в ваших руках” — М.,

Экономика, 1991), увязывающего проблему принятия решений с делегированием полномочий. Так, все задачи по степени приоритетности подразделяются на три группы. На основе собственных выводов, используя известный принцип Парето (о соотношении 80:20), предлагаются следующие рекомендации (табл. 5.4).

Таблица 5.4

**Степень приоритетности задач**

Задачи А	Задачи Б	Задачи В
Весьма важные	Важные	Менее важные
15% всех задач 65% общей значимости	20% всех задач 20% общей значимости	65% всех задач 15% общей значимости
Выполнять самому, не перепоручать	Частично поручать	Поручать, сокращать, выдерживать

Совершенно очевидна полезность данных рекомендаций руководителям в части дифференцированного отношения к совокупности задач, требующих решения.

### **5.3. Демократизация разработки решений**

В отечественной и зарубежной управленческой практике последних лет широкое распространение получило принятие коллективных решений. Это объясняется, с одной стороны, развитием процессов демократизации управления, с другой — сложностью решаемых проблем. Все большее значение приобретают задачи, которые, вследствие многообразия критериев и аспектов (технических, торговых, финансовых, экономических, правовых и др.), не могут однозначно решаться количественными методами. В подобных случаях формируются специальные группы экспертов в составе наиболее квалифицированных специалистов. Примерами эвристических методов выработки коллективных решений являются метод Дельфы и метод “мозговой атаки” (штурма).

В управлении крупными предприятиями разработка решений чаще перекладывается с одного человека на группу лиц,

либо коллектив. В этой ситуации оно становится соответственно коллегиальным либо коллективным. Безусловно, положительное значение имеет использование принципа “одна голова хорошо, две — лучше”. Групповое решение, как правило, менее субъективно. Не последнюю роль играет и перераспределение ответственности. За последствия решений, принятых единолично, ответственность несет руководитель, за последствия коллективных решений отвечает трудовой коллектив. Чем больше лиц участвует в разработке решений, тем меньшая доля ответственности приходится на каждого. Принятие решения в коллективе, помимо указанных преимуществ, дает также возможность выявить больше альтернатив, всесторонне оценить многочисленные варианты, выбрать из них лучшие. Существенным недостатком коллективного решения является его сравнительно низкая оперативность. Выработка такого решения требует значительного времени.

В современных хозяйственных структурах важное место занимают коллегиальные органы: советы (наблюдательный, совет директоров и др.), правления, комиссии, в которых управленческие решения принимаются коллегиально. Следует методически верно организовать их работу по выработке проектов управленческих решений на основе тщательного изучения состояния вопроса. Направленность работы, групповое мышление должны носить последовательный характер. При этом технология работы включает следующий порядок действий:

- формулирование цели руководителем;
- подбор состава комиссии по подготовке предложений;
- сбор экспертных данных;
- разработка в комиссии проекта предложений (путем обмена мнениями, дискуссий);
- рецензирование проекта в задействованных и заинтересованных организациях;
  - доработка в комиссии проекта предложений с учетом высказанных замечаний и предложений;
  - рецензирование проекта руководителем;

- доработка в комиссии проекта предложений с учетом замечаний руководителя;
- оформление требуемого документа.

Для успешной деятельности комиссий необходимо внимательно отнестись к формированию ее состава. Психологи обращают внимание при этом на психологические особенности работников. Рекомендуемый состав группы для выработки коллективного решения с учетом поведенческих особенностей ее членов:

- председатель — спокоен, уверен в себе, сильно развито стремление к цели, объективен;
- практик-организатор — консервативен, с развитым чувством долга, практический здравый ум, дисциплинирован, недостаточно гибок;
- оформитель решения — динамичен, беспокоен, склонен к опережению, напорист, готов к борьбе, поддается провокациям, раздражителен;
- разведчик — склонен к энтузиазму, любознателен, коммуникабелен, быстро теряет интерес, легко разрешает трудности;
- советник — осторожен, малоэмоционален, рассудителен, практичен;
- душа группы — мягок, чувствителен, ориентирован на людей, нерешителен в критических ситуациях;
- доводчик — склонен к опасениям и порядку, педантичен, тревожится по пустякам, ограничивает свободу коллег;
- новичок — индивидуалист, развит интеллект, одарен, склонен витать в облаках, невнимателен к деталям.

Степень активности работников, в том числе при разработке решений, во многом зависит от следующих факторов: уровень организации труда и удовлетворенность работников трудовой деятельностью, характер взаимоотношений в коллективе, социально-психологический климат в нем, стиль работы руководителя, состояние воспитательной работы в коллективе, состав и доступность поручений, моральное и материальное стимулирование, регулярность проведения общественных ме-

роприятий (с учетом повестки дня, уровня организационно-технической подготовки, конкретности, гласности проведения различных мероприятий).

Внимание к этим и другим факторам является предпосылкой дальнейшего развития управленческой активности и совершенствования различных форм участия трудящихся в управлении делами предприятий.

Контроль разработки решений в целом осуществляет руководитель предприятия. Текущее регулирование и координацию работы разработчиков выполняет руководитель разработки проекта решений. Для этого используются различные способы контроля (сопоставление сроков плановых и фактических, предусмотренных программой разработки, сетевые графики, моментные обследования).

Эволюция управленческой деятельности в зарубежном менеджменте имеет тенденцию к развитию групповых форм разработки решений. В ряде стран они получили широкое распространение, в других — являются основополагающими, например в Японии. Известное патерналистское направление в развитии менеджмента связано также с различными формами привлечения трудящихся к процедуре принятия управленческих решений. Порой это проводится под лозунгами движения за самоуправление и носит различные названия: “хозяйственная демократия”, “производственное самоуправление”, “демократия на рабочем месте”, “соучастие в производственном управлении” и т. п.

Конкретные формы участия работников в управлении включают три степени:

- 1) совместное консультирование, т. е. администрация выясняет мнение рабочих, хотя последнее не имеет обязательной силы;
- 2) содетерминация — форма участия рабочих в принятии решений с равными с администрацией правами;
- 3) “рабочий контроль” — в тех случаях, когда рабочие имеют решающие права.

Содетерминация имеет место в ряде стран на нижних уровнях иерархии принятия решений (найм и увольнение ра-

бочих, мастеров, социальные услуги). На верхних уровнях при распределении инвестиций, прибыли и по другим финансовым вопросам она может принимать форму совместных консультаций.

В некоторых странах участие рабочих в управлении имеет правовую основу. В Германии еще в 1951 г. был принят “Закон о содетерминации”, в Швеции в 1976 г. — “Закон о совместном регулировании трудовой жизни”, в Норвегии — “Закон о представительстве в управлении производством”. Сегодня ученые признают, что развитой капитализм эволюционирует в сторону социализации используемых принципов деятельности. А социалистичность общества, как известно, характеризует реальное участие трудящихся в управлении.

Под демократией японцы, например, понимают возможность гармоничной работы путем консенсуса всех, включая низшие сферы организации. Все решения являются групповыми. Коллективное решение является окончательным и связывает всех участвовавших в разработке. Никто не может отменить его, какой бы властью он ни обладал.

Японский метод предполагает полное единодушие. Это не решение большинства, которого японцы не приемлют. Если полного единодушия нет, решение не принимается, обсуждение переносится. Появляется возможность дополнительного обмена мнениями, используются посредники для сглаживания позиций. Если решению противопоставлено мнение небольшого меньшинства, его убеждают уважать взгляды остальных. Компромиссная позиция позже вознаграждается.

На фирмах Японии особое внимание уделяется мнению молодого поколения. Создается группа молодых менеджеров (экономистов, социологов, экспертов менеджмента). Их задача — держать топ-менеджеров в курсе различных тенденций как внутри, так и за пределами фирмы.

Процедура принятия решений на японских фирмах имеет ряд преимуществ: они не навязываются “сверху”, лишая энту-

зиязма в работе исполнителей; способствуют утверждению групповой сплоченности и солидарности; групповая компетентность превышает компетентность индивидуальную; каждый работник рассматривает принятое решение отчасти как свое собственное, чувствуя свою причастность к процессу его разработки. Групповое решение подхватывается всеми, что ведет к более эффективной работе.

Следует отметить, что в управленческой практике довольно часто требуются оперативные решения, обусловленные динамикой развития конъюнктуры рынка и другими факторами. Групповые решения не отвечают этому требованию. Кроме того, они порой не способствуют раскрытию творческой активности личности. Это обстоятельство в японской практике компенсируется широко распространенной системой “кружков качества”, предложений и другими формами. Групповое принятие решений остается уникальной чертой японского менеджмента, и процедурная его часть постоянно модифицируется, чтобы удовлетворять современным условиям функционирования фирм. Однако достоинства японской системы принятия решений, их коллективистский характер следует рассматривать в контексте культурных и социальных традиций данного народа.

#### **5.4. Организация и эффективность использования экспертных оценок**

Экспертные оценки в той или иной форме использовались во все времена. Однако внимание к ним существенно возросло по мере усложнения производственных технологий, а следовательно, и процесса разработки решений. Официальным началом их становления и развития считают 50–60-е гг. XX в. К этому времени относится публикация первых работ, посвященных описанию и исследованию технологий экспертного оценивания. Современным руководителям важно знать сущность и назначение данного метода разработки решений, его достоинства, процедуру организации и проведения, ти-

пичные ошибки экспертных технологий и направления совершенствования.

Существуют различные определения термина “эксперт”. Чаще всего под ним подразумевается высококвалифицированный специалист. В настоящее время известны факты формирования банков данных о специалистах в различных областях, однако систематическая оценка качества их деятельности практически отсутствует. Очевидно, наряду с характеристикой эксперта (его профессиональных знаний и опыта) должна накапливаться информация об эффективности его работы.

Формирование экспертной комиссии — ответственное решение, принимаемое руководителем при организации и проведении экспертизы. Однако затраченные усилия, как правило, полностью оправдываются. Формирование состава экспертной комиссии определяется особенностями сложившейся ситуации, требующей решения, возможностями участвовать в работе комиссий организаторов экспертиз, а также самих специалистов. При отсутствии опыта проведения подобных мероприятий рекомендуется обращаться к услугам независимых центров экспертиз. Если потребность в экспертных оценках возникает достаточно часто, имеет смысл создать для этого специальное подразделение. Основными направлениями применения экспертных оценок являются:

#### 1. Определение целей.

При принятии важных решений необходимо четко представлять цели, к достижению которых стремится ЛПР. Для сложных ситуаций разработан и используется метод формирования “дерева целей”, позволяющий оценить степень ее достижения. Большое значение имеет определение приоритетности целей и механизмов их осуществления. Все эти вопросы могут быть предметом оценки экспертов.

#### 2. Экспертный прогноз.

Особую роль при принятии решений играют проблемы, связанные с оценкой развития анализируемых ситуаций, ожидаемых результатов альтернативных вариантов решений. Тради-

ционные методы прогнозирования не всегда могут быть применены. Экспертная информация в подобных ситуациях весьма полезна, так как содержит не только количественные, но и качественные оценки.

### 3. Сценарии ожидаемого развития ситуации.

Они играют важную роль при принятии управленческих решений. Наиболее распространенным для экспертного оценивания альтернативных вариантов сценария является метод “мозговой атаки” в сочетании со специальными методами использования аналитической информации.

### 4. Генерирование альтернативных вариантов.

Подобные процедуры могут предусматривать проведение экспертиз с использованием методов типа “мозговой атаки”, а также создание в сложных случаях автоматизированных систем генерирования альтернативных вариантов.

### 5. Определение рейтингов.

В последнее время они весьма популярны, позволяют определить сравнительную надежность банков, страховых компаний, качество различного вида услуг, сравнительную влияние политиков и т. д.

### 6. Оценочные системы.

Оценочная система формируется при индивидуальных и коллективных сравнительных оценках объектов экспертизы для определения степени достижения цели. Большое внимание при этом уделяется оценке сравнительной важности критериев.

### 7. Принятие коллективных решений.

Это одна из наиболее важных процедур процесса управления. Она предполагает не только расчет коллективной экспертизы, но и использование специальных методов открытого обсуждения альтернативных вариантов решения, дополнительного обмена информацией между лицами, принимающими непосредственное участие в процессе принятия решений, согласования, поиска компромисса. Повышение надежности экспертных оценок при разработке важных стратегических и тактических решений — одна из проблем эффективного управления

предприятием. Важное место в экспертных технологиях занимают коллективные экспертизы.

Особенности коллективной экспертизы состоят в следующем:

1. Более полное представление о ситуации. Опыт проведения экспертиз показывает, что отдельные эксперты нередко представляют достаточно детально различные аспекты анализируемой ситуации. Объединение и сопоставление экспертных заключений позволяет получить более полную картину объекта экспертизы.

2. Выявление заведомо неконкурентных вариантов. Сопоставление различных точек зрения способствует выявлению альтернативных вариантов, использование которых нецелесообразно.

3. Выявление верных “еретических” суждений. Правильные решения порой могут предложить высококлассные специалисты, глубоко разбирающиеся в узкой профессиональной области. Мнение таких экспертов может существенно отличаться от мнения большинства, но именно оно может оказаться верным.

4. Получение объективных оценок. Мнения отдельных экспертов содержат оттенок субъективизма. Поэтому обсуждение экспертных заключений (предусматриваемое рядом экспертных процедур) повышает их объективность. Этому же способствуют процедуры выработки коллективных экспертных суждений и оценок на основании индивидуальных суждений и оценок.

5. Получение оценок повышенной надежности. Экспертные заключения, получаемые в результате коллективных экспертиз, во многих случаях оказываются более взвешенными, устойчивыми при поступлении дополнительной информации, обоснованными и надежными.

Существуют некоторые свойства коллективных решений, которые необходимо учитывать при обработке экспертной информации и выработке экспертных заключений по определению предпочтительности альтернативных вариантов. В их составе такие, как:

- свойство независимости. Результирующая коллективная экспертная оценка не зависит от добавления новых или исключения части старых рассматриваемых вариантов;
- свойство непредвзятости. В результирующей коллективной оценке принципиально могут быть реализованы все возможные сочетания сравнительной предпочтительности вариантов решений;
- свойство монотонности. Если какой-либо из экспертов изменил мнение в сторону коллективного, то результирующая коллективная оценка не изменится;
- свойство ненавязанности. Всегда можно подобрать такие оценки сравнительной предпочтительности альтернативных вариантов, что в одном случае один альтернативный вариант будет лучше другого, а в другом случае — наоборот;
- свойство отсутствия диктата. Не должно существовать сравнительной оценки альтернативных вариантов, данной одним из экспертов, которая принималась бы в качестве результирующей, независимо от сравнительных оценок, данных другими экспертами.

В литературе эти свойства, сформулированные строго математически, называются условиями Эрроу. Практика показывает, что одновременное их выполнение для результирующей коллективной оценки невозможно (так называемый парадокс Эрроу).

Большое значение в экспертных оценках имеют методы организации и проведения экспертиз. Рассмотрим некоторые из них.

**Метод комиссий** состоит в открытой дискуссии по обсуждаемой проблеме для выработки единого мнения экспертов. Коллективное мнение определяется в результате открытого или тайного голосования. В некоторых случаях к голосованию не прибегают, выявляя результирующее мнение в процессе дискуссии. Преимущества метода комиссий: возможен рост информированности экспертов за счет обсуждения обоснования экспертных оценок, и наличие обратной связи — под воздействием полученной информации эксперт может изменить первоначальное мнение.

чальную точку зрения. Однако метод комиссий обладает и недостатками. В частности, отсутствие анонимности может приводить к проявлению конформизма; дискуссия нередко приобретает характер полемики наиболее авторитетных экспертов; различная активность экспертов, часто не совпадающая с их компетентностью; публичность высказываний сочетается порой с нежеланием некоторых экспертов отступить от ранее высказанного мнения, хотя оно в ходе дискуссии может претерпеть изменения.

**Экспертиза по методу суда** характеризуется некоторой аналогией с судебным процессом. Состав экспертов делится на две группы. Одна объявляется сторонниками рассматриваемой альтернативы и выступает в качестве защиты, другая — объявляется ее противниками и пытается выявить отрицательные стороны. Существует и третья сторона, которая регулирует ход экспертизы и выносит окончательное решение.

Одним из распространенных методов проведения экспертиз является метод **“мозговой атаки”**. Основная его направленность — выявление новых идей. Для этой цели организаторы экспертизы создают атмосферу, наиболее благоприятствующую генерированию идей (благожелательности, поддержки), освобождающую эксперта от излишней скованности. Обсуждаемая проблема должна быть четко сформулирована.

Метод **“мозговой атаки”** характеризуется открытым высказыванием мнений специалистов (на специальном заседании) по решению конкретной задачи. При этом должны соблюдаться два условия: во-первых, запрещается критика чужих суждений; во-вторых, предлагается высказывать любые идеи по решению данного вопроса без учета их сиюминутной ценности или возможности реализации. Все высказанные идеи фиксируются и после обсуждения детально прорабатываются. При этом выявляются рациональные моменты в каждом из высказанных предложений и на основе их обобщения формулируется решение. Достоинством данного ме-

тогда является возможность принятия решения за сравнительно короткий срок.

В рамках использования данного метода может применяться принцип Парето. А именно, после регистрации идей, исходя из соотношения 20:80, каждым из присутствующих отбирается из всей совокупности 20% идей, с их точки зрения наиболее заслуживающих внимания. Данный выбор также фиксируется. Далее в качестве основных идей по решению проблемы отбираются те из них, которые набрали большее количество очков (чаще отбирались присутствующими). Например, по решению проблемы было высказано 40 идей. Согласно принципу Парето из них следует отобрать 8 (20%), принципиально способствующих решению задачи. Каждый специалист делает такой выбор, производя соответствующие отметки. В конечном счете выявляется 8 идей, чаще всех попадавших в выборку. Они и берутся за основу для углубленной проработки и решения проблемы. В методе мозговой атаки существенная роль принадлежит руководителю, проводящему экспертизу. Он знает о конечной цели экспертизы, направляя дискуссию в соответствующее русло. Однако если руководитель стремится выделить лишь перспективные с его точки зрения идеи, результат экспертизы оказывается менее значительным.

**Метод Дельфы.** Разработанный Хелмером и Делфы, он является одним из основных в проведении экспертиз и имеет различные модификации. Сегодня этот метод представляет собой по существу группу методов, объединенных общими требованиями к организации экспертных процедур и форме получения экспертных оценок. В нем предусматривается создание условий, обеспечивающих наиболее продуктивную работу экспертной комиссии, что достигается анонимностью процедуры, с одной стороны, и возможностью пополнить информацию о предмете экспертизы — с другой.

Экспертизы по методу Дельфы проводятся в четыре этапа. На первом этапе экспертам сообщается цель экспертизы и формулируются вопросы, ответы на которые составляют основ-

ное содержание экспертизы. Во втором этапе им предъявляются усредненная оценка экспертной комиссии и обоснования экспертов, высказавших “крайние” точки зрения. Третий и четвертый этапы не отличаются от второго. Характерной особенностью метода Дельфы является уменьшающийся от этапа к этапу разброс оценок экспертов, их возрастающая согласованность. Однако иногда наблюдается поляризация различных точек зрения, что может объясняться наличием среди экспертов представителей различных научных школ, специалистов различных профилей.

**Метод прогнозного графа.** Качество прогнозов зависит от корректно организованной экспертизы и обработки ее результатов. Известным методом экспертиз сложных систем, используемых при прогнозировании, является метод прогнозного графа. Он включает несколько этапов. Центральное место в нем занимает формирование прогнозного графа. На первом этапе составляется предварительный список промежуточных целей, необходимых для достижения конечной. Эксперты указывают специалистов, способных оценить возможность реализации каждой из указанных ими промежуточных и конечной целей. На втором этапе анализу подвергается уже не конечная, а промежуточные цели, сформированные экспертами в первом этапе. Эксперты второго этапа имеют право корректировать цели, сформулированные в первом этапе. Последующие этапы экспертизы аналогичны второму. Процедура заканчивается по достижении того уровня целей, при котором не требуется проведения дополнительных исследований и разработок.

**Метод сценариев.** Сценарии позволяют с определенным уровнем достоверности выявить возможные тенденции развития событий, взаимосвязи между действующими факторами, сформировать картину состояний, к которым может прийти ситуация под влиянием тех или иных воздействий. Разработка таких сценариев способствует своевременному осознанию потенциальной опасности, с которой сопряжены варианты управленческих воздействий или неблагоприятное развитие событий. Пробразом метода сценариев может служить реше-

ние М. И. Кутузова об отступлении из Москвы в Отечественной войне 1812 г. Прослушав различные варианты возможных действий, определяющих различные сценарии развития войны с французами, оценив их сильные и слабые стороны, полководец пришел к непопулярному (как оценили бы теперь), но единственно верному решению — оставить Москву. Последующее развитие событий подтвердило его правоту, война была выиграна. Использование специальных программ для ЭВМ, а также датчиков случайных чисел, с последующим исключением невозможных ситуаций, расширяет горизонт анализа, альтернативных вариантов сценариев. Перечень возможных вариантов развития событий позволяет обнаружить критические ситуации для принятия решений, потенциальные последствия предлагаемых альтернатив и выбор на этой основе наиболее эффективной.

При высокой степени полезности оценки экспертов не всегда бывают точны. В принципе, оценить точность суждений эксперта возможно при тестовом характере оцениваемого показателя (когда заранее известно его значение). Этим приемом пользуются, например, при подборе состава экспертов для формирования комиссий.

Основными причинами, снижающими точность экспертных оценок, являются:

1. Использование некомпетентных экспертов:

- из-за недостаточно серьезного отношения к проведению экспертизы;
- нечеткого понимания целей, характера объекта экспертизы и неполной информации о нем;
- наличия ограниченной информации об экспертах и областях их профессиональных знаний и опыта;
- отсутствия организационных механизмов, обеспечивающих возможность привлечения высококвалифицированных специалистов.

2. Недостаточная подготовленность экспертизы. Имеют место некачественная формулировка целей экспертизы, низкий организационный уровень ее подготовки и проведения, от-

существование необходимой квалификации рабочей группы, проводящей экспертизу.

3. Несовершенство используемых технологий.

4. Недостатки используемых методов обработки экспертной информации. При анализе результатов экспертизы следует обращать внимание на степень согласованности экспертных оценок, получаемых при ее проведении. Согласованность мнений комиссии может отражать тот факт, что к проведению экспертизы отнеслись формально, не придавая особого значения ее результатам, либо что эксперты при вынесении заключений и оценок проявили высокую степень конформизма. С другой стороны, несогласованность экспертных суждений может означать разное понимание экспертами цели экспертизы, а также участие в работе комиссии экспертов с противоположными интересами. Анализ согласованности экспертных суждений необходим, так как выявление по результатам оценок коалиций экспертов-”единомышленников” позволяет иногда сделать важные выводы, вскрыть причину несогласованности, повысить надежность оценок.

К типичным ошибкам экспертных оценок относятся также:

- преувеличение возможностей экспертных оценок. Необходимо правильно понимать возможности их использования. Безусловно, далеко не все существующие проблемы могут быть решены с помощью экспертов;

- излишнее увлечение количественными оценками. Немало ошибок связано с требованием организаторов экспертизы давать оценки в виде числа, так как не всегда для этого имеются основания;

- конформизм экспертов;

- некорректная интерпретация результатов.

Проблемы совершенствования и развития экспертных технологий связаны с проработкой таких направлений, как:

1. Формирование экспертной комиссии. При этом необходимо предусмотреть возможность эффективного взаимодействия экспертов с целью получения полной и адекватной оценки объекта экспертизы. В ее составе должны быть высокие про-

фессионалы, имеющие опыт эффективной работы эксперта и хорошо знакомые с объектом экспертиз. Информационный обмен между экспертами необходим, прежде всего, в экспертных процедурах, целью которых является выработка альтернативных вариантов решений в сложных ситуациях. Так, в основе экспертных процедур метода “мозговой атаки” лежит активный обмен информацией с обязательным приведением аргументации как в поддержку высказанной идеи, так и против нее. Без эффективной организации такого обмена информацией уровень подготовленности управленческих решений значительно снижается.

2. Организация и проведение экспертиз. Наличие аналитической группы, профессионально владеющей технологией организации и проведения экспертиз, методами получения и анализа экспертной информации, — одно из условий эффективности экспертиз. Совершенствованию методов экспертных оценок посвящен ряд работ. Они касаются систематизации разновидностей метода Дельфы. Дальнейшее развитие получают методы “мозговой атаки”, сценариев, ситуационного анализа.

3. Получение достоверной экспертной информации. К числу основных проблем в этой части относятся: представимость экспертной информации, однозначность измерений, адекватность, что весьма важно для определения корректных преобразований экспертной информации.

4. Определение результирующих экспертных оценок.

5. Многокритериальные оценки.

6. Корректная обработка и анализ результатов экспертиз.

7. Компьютерные системы поддержки. Автоматизированные системы включают технологическое сопровождение, необходимое автоматическое и информационное обеспечение процесса экспертного оценивания для организации и проведения экспертиз специфического характера.

В управленческой практике последнего времени среди современных информационных технологий известна система поддержки принятия решений (СППР). Существуют разные точки

зрения относительно определения данной системы. Ее характеризуют как:

- универсальную экспертную систему;
- усовершенствованную автоматизированную систему принятия решений;
- интерактивную, реализованную на компьютере систему, допускающую простой доступ к моделям и информации, используемым при разработке решений.

Обобщая приведенные характеристики, можно сделать вывод, что СППР предназначена для информационной поддержки менеджеров в процессе разработки управленческих решений. Область применения СППР — это прежде всего слабоструктурированные проблемы, для которых характерно наличие неопределенности, а следовательно, поиск оптимального решения и имеющихся альтернатив. По некоторым данным, СППР широко используются в значительной части коммерческих организаций. Около 50% высших руководителей что-либо знают, либо слышали об СППР в своей области деятельности.

Основными принципами эффективного использования данной системы являются:

- обеспечение в необходимом объеме информацией о ситуации, требующей решения;
- оперативный поиск информации, в частности, сбытовых подразделений, постоянных потребителей;
- нахождение системы в постоянном эволюционном развитии, причем последующая ее версия должна качественно сопоставляться с предыдущей;
- каждая последующая версия должна наращивать возможности системы за счет дополнительных резервов по генерированию альтернативных вариантов решений, отчетов по принимаемым решениям, интегрированию управленческой информации.

СППР представляют собой реализацию управленческих технологий, основанных на широком использовании возможностей современных ЭВМ. Системы должны располагать доста-

точно мощными базами данных для обеспечения информационной поддержки как при индивидуальном, так и коллективном принятии решений, а также в нестандартных ситуациях. В них предполагается использование опыта и знаний высококвалифицированных специалистов, чтобы обеспечить более высокое качество разрабатываемых решений, т. е. предусмотрена активная роль человека.

Исходной посылкой обеспечения эффективности решений является четкое определение их целевой направленности.

### ***Контрольные вопросы***

1. Каковы основополагающие принципы разработки решений?
2. Назовите методы подготовки управленческих решений.
3. В чем состоят роль и функции руководителя в процедуре разработки решений?
4. Охарактеризуйте особенности различных подходов к организации разработки решений.
5. Опишите единоличные, групповые (коллегиальные) и коллективные решения. Каковы их достоинства и недостатки?
6. Демократические формы принятия управленческих решений: отечественный и зарубежный опыт.
7. Каковы особенности экспертных оценок как метода разработки решений?
8. Назовите методы организации и проведения экспертиз.
9. Что понимается под СППР?
10. В чем состоят особенности системного подхода к разработке решений, его отличия от традиционного?
11. Что такое правильные решения и оптимальные решения? В чем их различие?

# Глава 6

## Целевая ориентация управленческих решений

### 6.1. Взаимосвязь целей и решений

Выбор целевой ориентации предприятия является весьма актуальной задачей, особенно в современной хозяйственной жизни, отличающейся высоким динамизмом.

Постоянные изменения на рынке вызывают необходимость постановки новых целей, а следовательно, их осуществления, что отражается на характере управленческого процесса. В связи с этим выделяются различные типы управленческого процесса, хотя строгого их соблюдения на практике может и не быть (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Типы управленческого процесса

Тип управленческого процесса	Роль цели	Особенности управленческих решений
Целевое управление	Определяющая на всех уровнях управления	Специфические решения разового характера
Программное управление	Ориентирующая	Решения по сложным задачам производства с множеством участников, обеспечение детализации заданий и сроков их выполнения (сетевые графики)
Ситуационное управление	Постоянство и ясность, неизменность целей	Стандартность решений
Программно-целевое управление	Основополагающая в целевых программах	Кардинальные, основополагающие решения

Отметим некоторые особенности целевой ориентации при разработке управленческих решений. Определение целей решения задачи вызывает трудность, связанную с тем, что только простые решения, как правило, имеют одну цель. В большинстве решений их бывает несколько, причем возможны противоречия между ними. Наряду с новыми бывают цели, которые следует сохранить. Например, решая проблему увеличения объемов производства или снижения затрат, следует помнить об обеспечении качества продукции. В данном случае цель, которую требуется сохранить, выступает в качестве ограничения. От того, насколько точно сформулирована цель, зависит нередко и выбор пути ее достижения. Это обстоятельство имеет и психологический аспект: чем более корректно поставлена цель, тем увереннее действуют исполнители при ее реализации.

При определении целей следует учитывать весь их спектр. Однако от количества целей в значительной мере зависит сложность решения задачи, количество рассматриваемых альтернатив. Целесообразно сокращать количество целей за счет их упрощения и агрегации. Достичь этого можно следующим образом:

во-первых, выявить наличие подцелей для достижения основной цели и исключить их из перечня целей. Например, при установлении главной цели — получение прибыли, снижение себестоимости продукции является подцелью, средством ее достижения;

во-вторых, определить реальность достижения поставленных целей; не отвечающие этому условию цели исключить;

в-третьих, желательно объединить цели, совпадающие по своему содержанию.

Если намечено несколько целей, то выделяется главная, относительно которой осуществляется поиск оптимального решения. При этом устанавливаются ограничения для достижения имеющихся целей. Например, при определении основной цели — повышение качества продукции — должны быть уста-

новлены ограничения по другим целям: повышение себестоимости (так как невозможен беспредельный ее рост) или трудоемкости выпускаемых изделий.

В зависимости от специфики ситуаций величина ограничений варьируется. Она может:

а) достигнуть определенного предела (максимального или минимального);

б) быть равной этому пределу (значению) или быть больше него;

в) быть равной этому значению или быть меньше него;

г) лежать в определенном интервале.

При установлении целей необходимо исходить из общих интересов системы, учитывая возможную противоречивость интересов отдельных подсистем предприятия, выраженную в частных целях. При наличии противоречивости целей такого рода их следует привести к одной шкале измерения и исходить из приоритета более общих целей. Это снимает противоречивость между частными целями и позволяет лучше оценить альтернативные варианты действий. Цель как возможное и реально достижимое состояние объекта управления или отдельных его параметров и решение имеют как сходные признаки, так и отличительные. Но несомненна и причинно-следственная связь между ними (табл. 6.2).

Таблица 6.2

### Взаимосвязь целей и решений

Признаки сходства целей и решений	Признаки различий целей и решений	Признаки взаимосвязи целей и решений
Направленность на позитивные изменения объекта управления	Постановка цели — первооснова организации предприятия	Цель — начальный этап выработки решения
Ориентация на миссию предприятия	Многовариантность решения и однозначность цели	Цель — основа контроля за исполнением решения
Постановка и принятие на всех уровнях иерархии управления	Эффективность целей — ожидаемая в решениях — реальная	Цель без решений бесплодна

Признаки сходства целей и решений	Признаки различий целей и решений	Признаки взаимосвязи целей и решений
Ресурсное обеспечение	Риск в целях предельно элиминирован	Решения — механизм реализации целей
Временные пределы реализации	Возможность корректировки стратегий достижения целей выше, чем решений	Цель определяет выбор варианта решения
Отсутствие фактора риска	Финансирование целей ориентировочно, решений — реально	Цели определяют критерии оценки эффективности решений
Ответственность за выбор целей и реализацию решений	Выбор цели — творческое дело человека; выбор решения — возможен с применением человеко-машинной системы Задействованность лиц в реализации решения и выборе цели бывает кардинально различной	

## 6.2. Альтернативы достижения цели и выбор решения

Особенности целей (по масштабности, содержанию, временному признаку, объему затрат, ресурсоемкости и др.) диктуют и способ их достижения. Так, могут сложиться ситуации, разрешение которых связано с выбором одного из типов действий:

- 1) решение принимать или не принимать (по принципу “делать или не делать”),
- 2) решение с двумя вариантами достижения цели,
- 3) решение с тремя и более вариантами.

Цели, типы решений и методы разрешения изложены в табл. 6.3.

*Решения типа “делать — не делать”* встречаются в бизнесе достаточно часто. Например: участвовать в ярмарке или нет, принять на работу претендента или нет. В условиях, когда решение следует принять быстро — предпринимать какие-то дей-

## Методы реализации решений

Характер целей	Типы решений	Методы реализации
Простые цели	Решения типа “делать — не делать”	1) подбросить монету (орел или решка) 2) анкетный опрос 3) оценка количественных показателей
Умеренно сложные цели	Решение с двумя вариантами	1) 10-балльная рейтинговая система 2) таблица Б. Франклина 3) аналитически-цифровой метод
Сложные цели	Решения с тремя и более вариантами	сопоставление вариантов на основе оценки приоритета целей и вероятности их достижения

ствия или нет (вы мучаетесь, не зная, что делать), специалист по психологии принятия решений Р. Доусон рекомендует бросить монетку. Типичным для людей, живущих на разных континентах, стал ход рассуждений: если выпадет орел, делаю то-то, если решка — нет. Если вы не разделяете этого совета, можно прибегнуть к составлению проверочной анкеты. Для этого составляется перечень требований (условий) к тому или иному решению и передается исполнителям. При отсутствии необходимых требований решение не принимается. Например, при подборе кадров определенной специальности анкета может содержать такие требования:

1. Стаж работы не менее трех лет, причем один год по данной специальности.
2. Поездки в командировки не менее четырех раз в год.
3. Согласие на зарплату без претензий к администрации.
4. Хорошее физическое состояние здоровья.

Суть метода принятия решений “по оценке количественных показателей” состоит в следующем. В правой стороне таблицы указывается группа положительных факторов принятия решений, в левой — отрицательных. Каждый из факторов оценивается в баллах от 1 до 10. По каждой из групп определяется общая сумма баллов и среднее ее значение. Далее средние ве-

личины сравниваются. Решение принимается, если среднее значение положительных факторов превосходит, либо наоборот — не принимается, если средняя величина значений отрицательных факторов оказалась выше. В таблице это может выглядеть следующим образом (табл. 6.4).

Таблица 6.4

**Оценка факторов принятия решений**

№ п/п	Положительные факторы принятия решения	Оценка в баллах	№ п/п	Отрицательные факторы принятия решения	Оценка в баллах
1			1		
2			2		
3			3		
4					
5	Итого баллов (сумма строк)	стр. 5	5	Итого баллов (сумма строк)	стр. 5
6	Среднее значение	<u>стр. 5</u> 4	6	Среднее значение	<u>стр. 5</u> 3

Аналогичную работу можно выполнять на двух чистых листах бумаги, отдельно по каждой группе факторов, а затем сравнить их. Преобладание положительных факторов определит принятие данного решения, и наоборот — перевес отрицательных факторов снимет необходимость дальнейших действий.

*При решении с двумя альтернативами* (они не столь распространены) следует глубоко изучить проблему и, возможно, свести ее к ситуации “делать—не делать”, а далее использовать вышеуказанные методы выбора. Но могут применяться и другие способы, например рейтинговая система. Это особенно удобно при недостатке информации. Суть ее заключается в том, что используется тест с десятибалльной системой оценок. Наивысшим баллом (10) оценивается самое положительное отношение, низкая оценка (единица) присваивается, соответственно, отрицательному ответу. К примеру, для решения об открытии магазина в данном пункте может быть поставлен вопрос для оцен-

ки покупателями: “Как вы относитесь к открытию магазина ... в данном месте (оценить баллом от 1 до 10)? Почему вы оцениваете таким образом?” Аналогично может звучать вопрос о качестве обслуживания, предлагаемых товарах и др. Полученные оценки являются основанием для анализа и принятия соответствующего решения [33].

Существует *метод* выбора решений, *предложенный Бенджамин*ом Франклином. Он характеризуется тем, что на листе бумаги, разделенной пополам, слева пишется “за” (принятие решения), справа — “против”. В течение трех-четырех дней в результате обдумывания решения заносятся доводы соответственно в левую или правую части. По окончании данного срока анализируются записи. Если одному доводу “за” соответствуют два аргумента “против”, предложение и аргументы “против” исключаются. Точно так же, если двум доводам “за” соответствуют три “против”, все пять исключаются. Таким образом, остается количество сбалансированных аргументов. Если в дополнительные один-два дня никаких суждений не появляется, решение принимается.

При наличии альтернативных вариантов применяется для выбора решений и *аналитически-цифровой* метод. Для этого предварительно выделяются наиболее важные признаки решений, которые оцениваются далее по десятибалльной системе в каждом из вариантов. Например, предстоит построить магазин в одном из двух населенных пунктов — А или Б. В каком пункте следует начать строительство? Чтобы сделать выбор, оценим повариантно состояние ряда признаков в каждом из пунктов. Разница в сумме баллов по каждому из вариантов поможет выбрать наиболее предпочтительный. В нашем примере выбор падает на пункт А, где целесообразнее осуществить намечаемое строительство (39 баллов против 32, табл. 6.5).

Как сделать правильный выбор при наличии нескольких альтернатив? Расчет усложняется, но незначительно, и состоит из следующих этапов:

- 1) выделить основную цель решения и частные подцели;
- 2) оценить их приоритетность по десятибалльной системе;

**Выбор вариантов решений**

№ п/п	Признаки	Пункт А	Пункт Б
1	Удобство расположения	8	6
2	Состояние дорог	10	8
3	Наличие материально-технической базы	5	5
4	Доходы обслуживаемого населения	6	5
5	Наличие конкурентов	3	3
6	наличие спонсоров	7	5
	Итого	39	32

3) установить вероятность достижения каждой из целей (“коэффициент приведения”) в каждом варианте;

4) определить общий результат по каждому из вариантов (путем произведения приоритетов целей и вероятности их достижения);

5) сопоставить варианты и выбрать вариант с наибольшим значением результата.

Процедура расчета оформляется таблицей выбора альтернатив достижения целей (табл. 6.6).

Таблица 6.6

**Выбор альтернатив достижения целей**

№ п/п	Цели	Приоритетность целей	Вероятность достижения					Результат					
			Варианты					Варианты					
	Итого		x	x	x	x	x						

**6.3. Стратегические и тактические решения, их особенности и взаимосвязь**

Стратегические решения принимаются для реализации разработанных стратегий достижения целей. В них содержат-

ся способы реализации целей и требуемые для этого ресурсы. Они выполняются посредством комплекса тактических решений для практического осуществления подцелей, предусмотренных стратегией. Стратегические решения представляют собой набор правил, определяющих общие направления функционирования и развития фирм, в частности:

- оценки результатов деятельности фирмы: ориентиры — для качественной, задания — для количественной;
- взаимодействия фирмы с внешней средой (проведение соответствующей конкурентной политики, сохранение доли продаж на рынке товаров по регионам);
- внутрифирменного взаимодействия подразделений;
- оперативного регулирования текущих изменений, происходящих в деятельности фирм.

С учетом долговременного характера стратегических решений в ходе их реализации возникает необходимость внесения корректировок, связанных с текущими изменениями во внутренней и внешней среде. Это обеспечивается наличием обратной связи между объектами и субъектами управления.

Фирма, как правило, реализует несколько стратегических решений (4–6), среди которых может выделяться главное (приоритетное). Дальновидные руководители имеют “заготовки” — решения на случай непредвиденных ситуаций. Разработка стратегических решений отличается углубленностью анализа базы стратегических данных (внутренних и внешних факторов: сильных и слабых сторон предприятия, возможностей и угроз внешней среды), разработкой альтернатив и выбором оптимального варианта. Организация разработки стратегических решений нередко сопряжена с определенными трудностями. Так, в ряде случаев она вызывает необходимость создания матричной структуры (либо межфункциональной группы), что может нарушать сложившиеся взаимоотношения на предприятии. Сложность может состоять в отсутствии необходимого объема информации, специалистов требуемой квалификации, а также в возможной переориентации политики фирмы, изменении номенклатуры выпускаемых изделий и др. Особен-

ности разработки стратегических решений проиллюстрированы в табл. 6.7 на фоне их сопоставления с тактическими решениями. Однако следует иметь в виду, что стратегические решения сами по себе не решают существующих проблем и намерений.

Таблица 6.7

**Особенности стратегических и тактических решений**

№ п/п	Признаки решений	Стратегические решения	Тактические решения
1	Направленность	Будущее развитие фирмы	Текущее развитие фирмы
2	Масштабность	Общие для фирмы	Для реализации конкретной цели
3	Временной фактор	Долговременные	Краткосрочные
4	Предметность	Определение целей и средств их достижения	Выбор средств достижения намеченной цели
5	Содержательность (причинно-следственная связь)	Средство реализации политики фирмы	Средство реализации стратегии фирмы
6	Условия разработки	Изменение во внешней среде или требований к деятельности фирмы	Инструмент стратегии
7	Существующие ориентиры разработки	Политика фирмы	Разработанная стратегия, существующие правила и процедуры
8	Уровень разработки	Высший	Средний
9	Организация разработки	Создание матричных структур	Использование традиционных структур
10	Оценка эффективности	Своевременная реакция на конъюнктуру рынка и другие факторы внешней среды	Экономическая и социальная эффективность реализации цели

Успешная реализация стратегических задач предполагает их тесную увязку с тактическими решениями, которые определяют конкретные способы осуществления стратегий, необходимую линию поведения для их достижения. Рекомендую-

ется уже при разработке стратегий рассматривать возможные варианты тактики. Это диктуется также и тем обстоятельством, что стратегические решения рассчитаны на длительный срок, в течение которого эффективность выполнения тактических решений зависит от изменений как в фирме, так и за ее пределами. Чем длительнее срок стратегического решения, тем менее точен прогноз развития событий. Поэтому при выборе варианта стратегического решения рекомендуется ориентироваться на временную субоптимизацию. Это тем более необходимо в условиях влияния всевозможных факторов и появления альтернатив действий.

### ***Контрольные вопросы***

1. Как меняется роль цели в зависимости от типа управленческого процесса?
2. Какова диалектика связи целей и решений?
3. Как влияет характер целей на методы разработки решений, их альтернативность?
4. Какие приемы используются для выбора вариантов решений?
5. Дайте характеристику стратегических решений и назовите их особенности.
6. Расскажите об особенностях тактических решений.
7. В чем состоит взаимосвязь стратегических и тактических решений?

## **Глава 7**

# **Анализ альтернатив управленческих решений**

### **7.1. Выявление управляемых факторов и определение альтернатив**

Предприятие представляет собой самоорганизующуюся систему (внутренняя среда), которая функционирует в постоянно меняющемся состоянии внешней среды. Изменения во внутренней и внешней среде происходят под влиянием различных факторов: управляемых и неуправляемых. На влияние управляемых факторов руководитель может воздействовать. Например, на факт отставания в выпуске продукции цеха его руководитель может реагировать путем повышения производительности за счет лучшего использования мощности оборудования, мотивации труда рабочих, улучшения условий, внедрения научной организации труда и др. Как правило, управляемые (контролируемые, регулируемые) факторы ограничены рамками предприятия и включают стратегию развития фирмы, проблемы структурной организации сферы управления и производства, все виды ресурсов, прибыльность производимых изделий, производственные мощности предприятия, научно-исследовательские и конструкторские работы, обеспечение конкурентоспособности. Управляемые факторы при решении проблемы могут принимать различные значения, влияя тем самым друг на друга, что порождает множество альтернатив решений.

Для разработки решений руководитель должен располагать информацией об управляющих факторах и диапазоне их

изменений. В зависимости от имеющихся данных выбор альтернатив может осуществляться в условиях:

а) достоверности или определенности, когда в точности известны результаты каждого из альтернативных вариантов выбора;

б) риска, для решений по которым неизвестен результат, но известна вероятность его наступления;

в) неопределенности, когда невозможно оценить вероятность потенциальных результатов.

Для каждой из указанных групп решений разработаны свои подходы к поиску наилучшего варианта и рекомендуются для использования конкретные методы. Остановимся прежде всего на первой группе решений, когда результаты альтернатив просчитываются и могут быть определены.

В условиях определенности (решая достаточно простые задачи с небольшим количеством переменных, влияющих на результат) выбор решения из возможных вариантов можно сделать с помощью расчетов экономической эффективности каждого из них. Такие решения принимаются достаточно часто, нередко они краткосрочного действия. К таким задачам относятся, например, определение размера текущего завоза товаров в торговую сеть фирмы, планирование текущего выпуска изделий. При этом следует иметь в виду, что если не добиваться оптимального решения задачи, то из-за многочисленности решений можно существенно снизить эффективность работы предприятия в целом. С другой стороны, руководители, вследствие относительной простоты решений в условиях определенности, нередко сознательно стремятся упростить задачу, не замечая реального влияния существующих объективных условий. Такая позиция для предприятия оборачивается экономическими и другими потерями.

При решении сложных задач со многими влияющими факторами для выбора оптимального решения используется математическое моделирование. В этом случае с помощью математической модели отбирается среди множества единственный вариант, исходя из зависимостей, заложенных в алгоритме, и

принятого критерия оценки эффективности. ЛПП должно критически оценить практический смысл предлагаемого варианта, учесть влияние социальных, психологических и других факторов, не учтенных в модели.

Этап выработки решения включает формирование, оценку и выбор альтернатив. Они разрабатываются на основе значений факторов и существующих ограничений. Многие альтернативные решения определяются с учетом имеющегося опыта ЛПП. На данном этапе ставится задача выявления возможно полного перечня альтернатив достижения намеченных целей. Далее существующие альтернативы анализируются с позиции ограничительных критериев (ресурсных, юридических, социальных, морально-этических и др.). В результате устанавливается количество альтернатив, удовлетворяющих ограничениям. В реальных условиях рассматриваются обычно 2–3 варианта решения: меньше трудозатрат на подготовку вариантов, меньше шансов допустить ошибку, но и получить наилучший вариант. Некоторые авторы считают (как уже указывалось), что число альтернатив может быть не менее трех и не более семи [6].

Наиболее упрощенный метод анализа альтернатив может включать:

- упорядочение всего списка альтернатив;
- детальное рассмотрение двух крайних и средней альтернатив.

Другой подход к анализу альтернатив складывается из этапов [27]:

- выявление множества альтернатив решения проблемы;
- выбор допустимых альтернатив, удовлетворяющих ограничениям;
- вынесение суждения о предпочтительности альтернатив и предварительный выбор лучшей альтернативы;
- оценка альтернатив со стороны ЛПП;
- экспериментальная проверка двух-трех наиболее предпочтительных альтернатив (часто используется в научно-технической деятельности) с целью получения дополни-

тельной информации о предпочтительности определенного варианта;

- выбор единственного решения на основе информации о результатах эксперимента, любой другой дополнительной информации, интуиции и опыта руководителя.

Предварительный выбор лучшей альтернативы осуществляется на основе детального анализа допустимых альтернатив с позиции возможности достижения целей, требуемых затрат ресурсов, а также соответствия конкретным условиям реализации альтернатив. При решении сложных задач на данном этапе одних количественных методов может быть недостаточно. Многие альтернативные решения обнаруживаются достаточно легко — на основе прецедентов подобных ситуаций и имеющегося опыта их решения. Однако часто возникают и новые проблемы, для решения которых необходим творческий поход. В этих условиях используются методы “мозговой атаки”, выдвижения предположений, групповой анализ ситуации, причинно-следственная диаграмма, карта мнений [25].

Суждение о предпочтительности альтернатив выносится по результатам их сравнения или оценки. При этом определяются позитивные и негативные стороны каждой из альтернатив и устанавливается некий компромисс, позволяющий дальнейшее сопоставление альтернативы с ранее принятым стандартом, критерием. Для этого используются такие методы, как критериальное сравнение Кепнера-Трегое, платежная матрица, дерево целей или решений, а также методы, основанные на теориях вероятности, предпочтений, полезности и др. Наиболее распространенным методом сравнения и оценки решений является метод “дерева решений”, особенно в ситуациях неопределенных, при наличии неуправляемых факторов.

Выбор альтернативы — это кульминация в процессе принятия решения. Здесь возможно применение опыта прошлой деятельности, экспериментирования, методов исследования операций и системного анализа.

Эксперимент как метод выбора альтернативы убедителен, однако часто является дорогостоящим, что затрудняет его использование. Кроме того, экспериментальные условия могут не соответствовать реальным. Поэтому результаты эксперимента должны тщательно анализироваться. Следует отметить, что некоторые решения предполагают определенную апробацию, например, испытательный срок при найме на работу, испытания технических средств. Гораздо чаще для сравнения альтернатив и выбора наилучшего варианта используются так называемые кабинетные методы, основанные на анализе количественных и качественных факторов, в том числе с использованием компьютерной техники.

## **7.2. Сравнение альтернатив и выбор решения**

Классической формой оценки экономической эффективности решения является сопоставление затрат и результатов в стоимостном выражении, которое является основой оценки альтернативных действий при выборе экономических решений. Так, например, при планировании требуется учитывать большое число критериев. Ограничиваться оценкой экономической эффективности невозможно, так как при этом не учитываются качественные факторы, практически не поддающиеся количественным оценкам, а также наличие рисков. Поэтому все шире применяются методы оценок, сочетающие точные расчеты с субъективной оценкой качественных критериев (отношения трудового коллектива к проблеме, авторитет руководителя). Именно таким образом взвешиваются преимущества различных действий и делается выбор оптимального варианта. Инструментами качественной оценки являются установление приоритетов, ранги, оценка в баллах и др.

Распространенным методом сравнения вариантов решений являются оценочные баллы. Сущность этого метода состоит:

1) в установлении на субъективной основе коэффициента значимости (веса) каждого из принятых критериев оценки эффективности ( $V_j$ ),

2) определении каждого из результатов во взаимосвязи с коэффициентом значимости (весом) —  $E_{ij} V_j$ ,

3) суммировании результатов по каждому критерию имеющихся вариантов (альтернатив) —  $\sum E_{ij} V_j$ .

Покажем это на примере. Разработаны три варианта капиталовложений —  $B_1, B_2, B_3$ , которые оцениваются по шести критериям —  $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6$ . Значимость каждого из критериев оценивается соответственно  $V_1 \dots V_6$ . В табличной форме это принимает вид (табл. 7.1).

Таблица 7.1

**Критерии оценки решений**

Варианты решения	Критерии					
	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_6$
$B_1$	$E_{11}$	$E_{12}$	$E_{13}$	$E_{14}$	$E_{15}$	$E_{16}$
$B_2$	$E_{21}$	$E_{22}$	$E_{23}$	$E_{24}$	$E_{25}$	$E_{26}$
$B_3$	$E_{31}$	$E_{32}$	$E_{33}$	$E_{34}$	$E_{35}$	$E_{36}$
Коэффициент значимости каждого критерия (вес)	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_6$

По варианту  $B_1$  общая оценка по всем критериям составит сумму:

$$\sum_{j=1}^6 E_{1j} \cdot V_j; \quad (\text{из слагаемых } E_{11}V_1 + E_{12}V_2 + \dots + E_{16}V_6),$$

Для варианта  $B_2$ :

$$\sum_{j=1}^6 E_{2j} \cdot V_j.$$

Для варианта  $B_3$ :

$$\sum_{j=1}^6 E_{3j} \cdot V_j.$$

В общем виде:

$$E_i = \sum_{j=1}^m E_{ij} \cdot V_j.$$

По результатам сопоставления выбирается тот вариант, общая сумма эффективности по которому составляет наибольшее значение:

$$\max E_i = \max \sum_{j=1}^m E_{ij} \cdot V_j.$$

Линия поведения руководителя при выборе решений зависит и от знания им возможности возникновения объективных условий. Поэтому руководитель предварительно должен ставить перед собой вопросы:

1. Какие объективные условия могут повлиять на результаты альтернативных решений и можно ли учесть (предвидеть) их возникновение?

2. Можно ли установить частоту возникновения объективных условий и насколько она постоянна?

Учитывая возникновение объективных условий и определив варианты решений, можно рассчитать и ожидаемые результаты по каждому их сочетанию, а на этой основе — степень соответствия поставленным целям. Для удобства анализа ожидаемых результатов решений при разных объективных условиях используется матрица решений. Так, обозначим объективные условия через  $Y_j$ , где  $j$  принимает значение от 1 до  $m$ ; варианты решений — через  $R_j$ , где  $j$  — количество вариантов; ожидаемый результат при каждом сочетании объективных усло-

	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$\rightarrow$ (условия $Y_i$ )
(варианты $R_j$ ) $\rightarrow$	$R_1$	$O_{11}$	$O_{12}$	$O_{13}$
	$R_2$	$O_{21}$	$O_{22}$	$O_{23}$
	$R_3$	$O_{31}$	$O_{32}$	$O_{33}$
	$R_4$	$O_{41}$	$O_{42}$	$O_{43}$

вий и вариантов решения — через  $O_{ij}$ . Построим матрицу решений, которая при  $m = 3, j = 4$  примет вид:

Указанная матрица решений признана универсальной и может применяться для решения самых различных производственных задач. При этом объективные условия ( $Y_i$ ) характеризуют неуправляемые факторы, которые могут весьма существенно влиять на результаты решений. Результаты ( $O_{ij}$ ) отражают то, что будет достигнуто при выборе конкретного варианта и возникновении определенных объективных условий.

Следует заметить, что составление матрицы решений требует глубоких знаний специфики производства ЛПР, творческого мышления, опыта для достоверного прогнозирования появления возможных ситуаций (объективных условий) и их потенциального влияния на результаты деятельности. Приведенная матрица решений может быть использована для выбора решений и в условиях риска.

Чем сложнее проблема, тем ответственнее выбор решения. Поэтому данный этап предполагает сопоставление ожидаемого экономического и социального эффекта по разработанным альтернативам. Учитывается и воздействие внешней среды, в частности влияние неуправляемых факторов на результаты принятого решения, оценивается степень возможного риска. Действие фактора неопределенности при принятии решения связывается с уровнем управления и длительностью периода реализации решений. Чем выше уровень управления и продолжительнее временной период, тем больше факторов являются управляемыми.

Реализация решения может привести к результатам, не отвечающим поставленной цели. Поэтому на данном этапе выделяются альтернативы, непосредственно связанные с достижением цели и удовлетворяющие определенным ограничениям. В качестве критерия оценки решения может выступать эффективность, фактор времени; ограничением — степень риска.

Существуют и другие способы определения наилучшего варианта решений. Доусон рекомендует в зависимости от ситуации руководствоваться одним из пяти правил игры [33]:

- не бросаться от варианта к варианту, а определить время обдумывания каждого, последовательно рассмотреть их положительные и отрицательные стороны;
- определить линию поведения, особенно по принципиальным вопросам: соотносится ли принимаемое решение с вашей жизненной позицией, жизненными ценностями. Если нет единства, то возможна корректировка собственных взглядов;
- глубоко проанализировать сложившуюся ситуацию для определения объективности суждений;
- при наличии значительного количества вариантов (более двух-трех) следует руководствоваться принципом здравого смысла. Облегчает выбор в этой ситуации опора на логические суждения;
- в поисках решения новых проблем целесообразно проявлять творчество, инициативное отношение, которое часто завершается успехом.

При появлении проблемы необходимо отнести ее к одному из правил игры:

- не бросаться из стороны в сторону;
- определить линию поведения;
- глубоко анализировать ситуацию;
- руководствоваться здравым смыслом;
- проявлять творчество.

В процессе подготовки и выбора решения необходимо учитывать две стороны: формализованную и поведенческую. Первая — нормативная, обусловлена математизацией процесса выработки решения, вторая — особенностями поведения лиц, принимающих управленческое решение в конкретной обстановке. Это обстоятельство объясняется тем, что последнее слово в выборе окончательного решения принадлежит не “математике” и не машине, а человеку, зависит от его индивидуальных особенностей: профессионализма, склонности к риску и др. Кроме того, по соображениям конъюнктуры рынка и др. может приниматься решение и не лучшее с точки зрения проведенных расчетов. В связи с этим в рамках математической теории принятия решений выделяются нормативные модели (о чем уже

упоминалось), ориентированные на расчет альтернатив и выбор оптимального варианта в условиях установленных критериев и ограничений. Исходя из данного подхода, нормативные модели “расписывают”, как ЛПП должно принимать решение. В этом случае абстрагируются от личностных особенностей, поведение ЛПП с “позиции здравого смысла” принимается как аксиома.

С учетом влияния “человеческого фактора” в теории принятия решений выделяются дескриптивные модели, поведенческий аспект руководителя в которых является определяющим. В них раскрываются процессы и силы, объясняющие стратегию и тактику, применяемую ЛПП при разработке, либо их полное отсутствие.

Разработка дескриптивных моделей, построенных на прогнозах поведения ЛПП, — достаточно сложная задача, требующая учета психологических аспектов наряду с используемыми логическими аргументами (например, ценностных ориентаций, характера мышления, темперамента, способностей, волевого и эмоционального уровней). Логическая схема процесса подготовки и реализации решений предполагает комплексное использование разработанных нормативных и дескриптивных моделей.

Субъективный фактор (а именно особенности восприятия и интерпретации процесса принятия решений) лежит в основе выделения следующих моделей принятия решений: рациональной, ограниченно рациональной (лично-ограниченной рациональности и организационно-ограниченной рациональности) и политической.

*Рациональная модель* строго ориентирована на получение максимальной выгоды организации при тщательном поиске альтернатив и выборе наилучшей (оптимальной).

*Модель ограниченной рациональности* имеет две разновидности, в зависимости от присутствия и преобладания у менеджера, принимающего решение, определенных свойств: ограниченности знаний, представлений или приверженности привычкам, предубеждениям. В этом случае, как прави-

ло, цель максимизации заменяется удовлетворенностью решением: неплох результат и минимальны затраты на его достижение. Поиском оптимального решения менеджеры не озабочены.

*Политическую модель* решений характеризует обусловленность индивидуальными интересами лиц, принимающих решение. Данная модель решения имеет классически бюрократическую окраску и по существу является функцией распределения власти в организации.

### **7.3. Анализ альтернатив при разработке групповых решений**

Как уже отмечалось, коллективное творчество при разработке и выборе решений имеет ряд преимуществ: уменьшается вероятность ошибок, так как участвующие лица могут оперативно поправить друг друга; усиливается интерес к проблеме и работе в целом; повышается степень доверительности в межличностных отношениях; улучшается обоснованность принимаемых решений за счет использования, как правило, проверенной информации, которая становится более полной, а предложения — более четкими.

Сложные задачи, лишенные определенности, т. е. достаточной информации для их решения, тем не менее решаются, и нередко групповым методом. Однако мнения участников процесса разработки решения могут не совпасть. Как в этом случае выбрать вариант решения? В подобной ситуации используется ряд стратегий выработки группового решения. Среди них самая простая — стратегия простого большинства голосов. Например, на научно-производственных совещаниях принимается решение, соответствующее предпочтениям большинства членов группы. Метод прост, но не лишен погрешностей, так как не учитывается мнение меньшинства, в котором могут содержаться рациональные идеи, и, кроме того, мотивы принятого решения у разных членов группы могут быть различны.

Другим методом выбора группового решения является стратегия суммирования рангов. Сущность метода рассмотрим на примере. Представим, что решения принимаются группой из трех человек и разработаны четыре альтернативных варианта решения проблемы ( $b_1 \dots b_4$ ). Какую из альтернатив принять? Методика выхода из данной ситуации включает такие действия:

1. Каждый из участников ранжирует имеющиеся альтернативы с 1 (высший ранг) до 4.
2. По каждой альтернативе определяется сумма рангов.
3. Выбирается вариант, сумма рангов у которого наименьшая.

В табличной форме выбор решения методом суммирования рангов выглядит следующим образом (табл. 7.2).

Таблица 7.2

**Ранги выбора решений**

Разработчики решения	Ранги			
	1	2	3	4
1	$b_3$	$b_4$	$b_2$	$b_1$
2	$b_2$	$b_3$	$b_1$	$b_4$
3	$b_1$	$b_2$	$b_4$	$b_3$

Сумма рангов по:  $b_3 = 1 + 2 + 4 = 7$ ;

$b_2 = 1 + 2 + 3 = 6$ ;

$b_1 = 1 + 3 + 4 = 8$ ;

$b_4 = 2 + 3 + 4 = 9$ .

Следовательно, из разработанных альтернатив второй вариант ( $b_2$ ) будет использован для практического внедрения как набравший наименьшую сумму рангов (имея в виду, что 1 — означает выбор альтернативы в первую очередь).

Существует и так называемое компьютерное обсуждение. Суть его состоит в передаче от одной ЭВМ к другой необходимой информации. При этом она корректируется с учетом полезности предыдущего адресата и с соблюдением анонимности передается следующему. Лица, участвующие в оценках (рес-

понденты), могут быть неизвестны друг другу. Такой вариант выбора решения состоит из пяти стадий: исследование, интерпретация, примирение, оценка, подведение итогов.

На первой стадии пользователям ЭВМ предлагается подключиться к коллективному обсуждению. Далее в компьютерную сеть вводится информация-предложение (например, об открытии кафе, изменении ассортимента в магазине и т. д.). Предлагается указать по три положительных и отрицательных довода относительно высказанной идеи.

На второй стадии специалисты анализируют мнения пользователей по поводу предложения.

На третьей стадии исключаются крайне резкие ответы (безоговорочно принимающие или отвергающие) и делается попытка “примирения” оставшихся респондентов путем выяснения у них отношения к предлагаемым альтернативам решения задачи. Например, в связи с изменением ассортимента ставятся вопросы типа “Как вы отнесетесь к тому, если... (часы торговли конкретными товарами будут в пределах трех часов утром или вечером? Относительно оказания дополнительных услуг и др.).

На четвертой стадии оцениваются все имеющиеся предложения, и на этой основе составляется предварительный отчет.

На пятой стадии информация с убедительной аргументацией выбранного решения вновь направляется пользователям ЭВМ. Благодаря развернутой информации появляется возможность изменить мнение тех, кто отвергал первоначальное предложение, и утвердиться во мнении лицам с положительным отношением к рассматриваемому вопросу. Преимущества компьютерного варианта принятия коллективного решения состоят в том, что:

- увеличивается число вовлеченных в процесс выработки решения;
- работа по принятию решения обходится дешевле, чем в условиях, когда оно принимается сообща явочным путем, легче снимаются противоречия во мнениях за счет анонимности лиц, обсуждающих проблему;

- исключается возможность влияния на решения управленческих работников предприятия.

Напомним, что численность группы разработчиков совместных (коллегиальных) решений зависит от их типа. Для предварительного обсуждения (осмысления) конкретных проблем целесообразно небольшое количество участников; для проблем перспективного значения число участвующих увеличивается. Однако при значительном количестве людей труднее принять решение, возрастает количество человеко-часов, в том числе на организацию этих мероприятий. Если в обсуждении принимает участие более восьми человек, возможно формирование группировок, осложняющих выбор решения.

В технологии разработки управленческих решений и организации их исполнения важное место отводится сетевому моделированию.

### ***Контрольные вопросы***

1. Дайте характеристику управляемым факторам и расскажите об их роли в разработке решений.

2. Какие существуют методы разработки решений в условиях определенности и выявления альтернатив?

3. Расскажите о методах анализа альтернатив управленческих действий.

4. В чем суть оценочных баллов как метода сравнения альтернатив?

5. Что такое матрица решений, и как она используется?

6. Каковы особенности методов выбора групповых решений?

7. В чем суть метода “суммирования рангов” как способа выбора альтернатив групповых управленческих решений?

8. Расскажите о моделях поведенческой теории управленческих решений.

9. Какова технология компьютерного обсуждения групповых решений?

# Топологические методы в технологии разработки управленческих решений

### 8.1. Характеристика сетевых моделей

Топология (от греческого *topos* — “место” и *logos* — “слово, учение”) — это раздел математики, изучающий такие свойства фигур (топологические), которые не меняются при любых деформациях, производимых без разрывов и склеивания. Например, контур квадрата, эллипс, окружность имеют одни и те же топологические качества в рамках вышеуказанного образа изменений.

Использование системного подхода для разрешения складывающихся экономических (организационных) ситуаций позволяет ориентироваться на топологические свойства элементов, составляющих систему. Для многих социально-экономических образований характерно пространственное расположение элементов и их взаимное расположение относительно друг друга, что по существу составляет топологию данной системы. Топологические методы стали использоваться для исследования соответствующих свойств в различных областях знаний. В частности, в 1936 г. увидела свет книга К. Левина “Принципы топологической психологии”, в которой сделана попытка описания математической зависимости силы привычки от числа повторений. Примером использования топологических методов в экономике является сетевое планирование и управление (СПУ).

В управлении большими системами одной из основных является проблема управления комплексами взаимосвязанных операций, в частности координация, регулирование последова-

тельности и сроков выполнения отдельных работ. Для решения этой проблемы возникла специальная дисциплина — исследование операций. В рамках этой дисциплины для реализации сложных проектов и улучшения управления ими предложена система сетевого планирования и управления. Впервые эта система стала использоваться и получила широкое распространение в США.

Сетевая модель (система, график) комплекса операций — это одна из разновидностей моделей различных процессов (производственных, научно-исследовательских), которая позволяет графическим способом изобразить исследуемый процесс во времени, сохраняя существующую логическую взаимосвязь и последовательность выполняемых работ. Составление сетевых моделей преследует ряд целей:

- во-первых, определение наиболее продолжительного пути выполнения работ, т. е. критического пути;

- во-вторых, оптимальное распределение трудовых и материальных ресурсов в процессе выполнения работ;

- в-третьих, оптимальное распределение времени на выполнение отдельных работ и сокращение его продолжительности в целом.

Особенности сетевых моделей состоят в следующем.

Исходный план реализации проекта (строительство гидростанции, завода и др.) строится в виде сетевого графика (сети). В нем наглядно отражаются логическая и технологическая последовательность выполнения отдельных операций во времени и связи между ними. Сеть является, с одной стороны, удобной схемой изображения плана, а также математическим объектом, который можно точно и глубоко проанализировать и получить ценную информацию. Она выступает основой для создания реальной системы управления осуществлением проекта. Сетевая система является информационной и функционирует по замкнутому кругу, реализуя довольно строгие алгоритмы.

Механизм функционирования сетевой модели сводится к тому, что поступающая на вход системы информация о реаль-

ных событиях сопоставляется с заданием (принятым в сетевой графике). Далее возможно принятие решения в двух вариантах: либо состояние объекта приводится в соответствие с заданием, либо изменяется задание с учетом новых условий внешней среды.

Сетевая система обладает свойствами адаптивности и предвидения, поскольку, с одной стороны, на ней можно “проиграть” поиск оптимальных или близких к ним решений, с другой — прогнозировать вероятность достижения целей проекта при изменении конкретных условий.

Эффективное применение системы СПУ отражается на экономике и организации труда предприятия. В частности, она позволяет:

- улучшить экономические показатели деятельности предприятия за счет составления качественного исходного плана выполнения комплекса работ;
- учесть реально существующие связи между исполнителями и логически использовать их при разработке плана;
- более точно определить потребность в ресурсах на различных этапах реализации проекта;
- сконцентрировать внимание руководства на наиболее важных участках работы, гибко реагировать на изменения внешней среды;
- улучшить обмен информацией между исполнителями, повысить их ответственность за порученный участок работы, в целом эффективнее осуществлять контроль за реализацией проекта;
- сократить сроки выполнения задания, экономить материальные, трудовые, временные, финансовые ресурсы.

Впервые в нашей стране метод СПУ был применен при строительстве ГЭС, химкомбинатов, в тяжелой промышленности. Затем опыт распространился на сферу научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. В принципе система СПУ может использоваться для разработки решений и контроля их реализации в любой отрасли промышленности и сфере деятельности независимо от ее специфики и масштабов. Бо-

лее эффективному использованию метода способствует соблюдение определенных рекомендаций организационно-методического плана.

Так, внедрению методов СПУ должно предшествовать создание специального подразделения (бюро, группа) под руководством авторитетного специалиста. Необходимо выделить в каждом подразделении предприятия ответственного исполнителя, специально занимающегося разработкой сетевых графиков и контролем за их выполнением. Требуется провести необходимое обучение (желательно, чтобы этот контингент был постоянным).

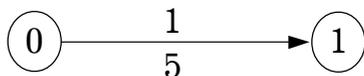
Начинать внедрение СПУ следует с решения относительно простых задач. Степень детализации и структура графика должны соответствовать производственному процессу и быть удобными для понимания и использования всеми работниками. Используемая информация должна отвечать существующим требованиям и быть нетрудоемкой для ее подготовки (сбора, обработки). Нормы трудозатрат на выполнение отдельных видов работ должны совершенствоваться и быть научно обоснованными. Следует использовать прогрессивную систему материального стимулирования исполнителей, работающих по сетевым графикам. Работа по сетевым моделям должна вписываться в подсистему “технология производства” автоматизированной системы управления (АСУП), быть одним из ее элементов (при наличии АСУП). Целесообразно комплексно использовать СПУ для таких функций управления, как планирование, организация, мотивация и контроль выполняемых работ.

## **8.2. Технология построения сетевых моделей**

Для составления сетевых моделей следует уяснить предварительные положения. Процесс работы на графике обозначается стрелкой (®). Поскольку видов работ бывает достаточно много, над стрелкой указывается номер работы (согласно предварительно составленному перечню работ), под стрелкой —

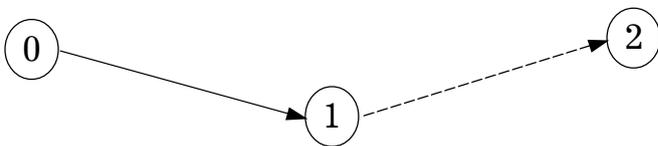
продолжительность ее выполнения ( $\frac{3}{2}$ ). Кругом принято обо-

значать событие, которое означает окончание одного или нескольких видов работ, позволяющих приступить к выполнению следующих работ. Например, на графике цифра 0 означает начало работ, цифра 1 во втором кружке — окончание работы 1 (событие совершилось), на которую выделялось 5 дней. Полное обозначение выполненной работы на графике будет 0,1 (обозначающее начало и завершение работы):



При построении сетевого графика необходимо соблюдать определенные правила.

1. Между двумя событиями изображается только одна работа. Запасной, “условный”, вариант обозначается пунктирной линией (если он имеется). В этом случае используется иная схема, работа раскладывается на два вида:

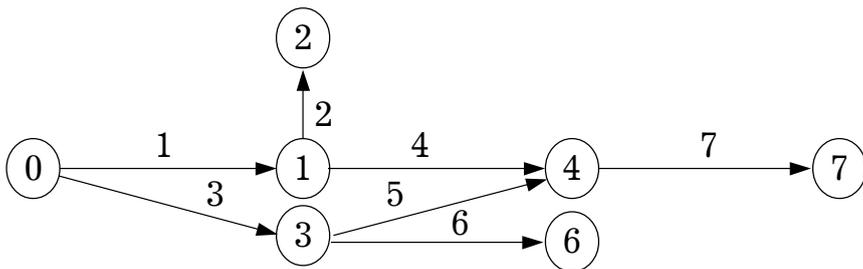


Введение условной работы не затрагивает общей продолжительности выполнения работы и ее технологической последовательности.

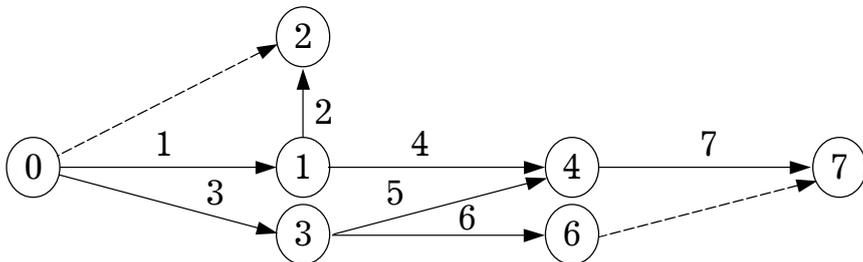
2. Последовательность работ сетевого графика, в которой конечное событие одной работы совпадает с начальным событием другой без наличия резерва времени, называется критическим путем. Он может быть только один. Последовательность осуществления работ (событий) не должна превращаться в замкнутый контур, цикл.

3. Все события, кроме последнего, должны иметь продолжение в виде другой работы. В противном случае образование

“тупика” свидетельствует о допущенной ошибке. Точно так же каждое событие, кроме первого, является результатом какой-то работы. Например, на нижеприведенном графике события 2 и 6 являются ошибочными:



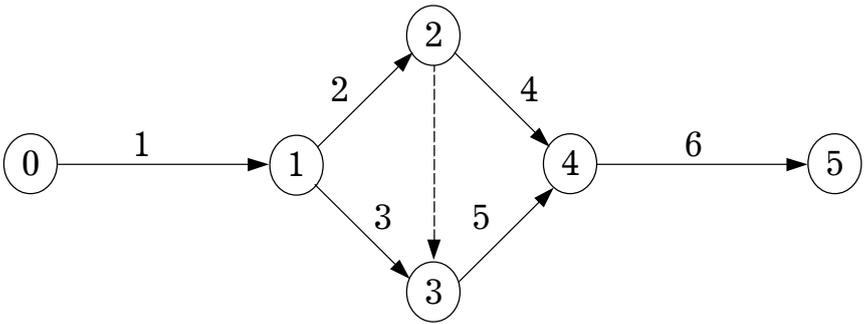
Чтобы исправить положение, следует либо перерисовать график, пересмотрев последовательность работ, либо внести так называемые фиктивные работы 0,2 и 6,7 (обозначаемые пунктирными линиями):



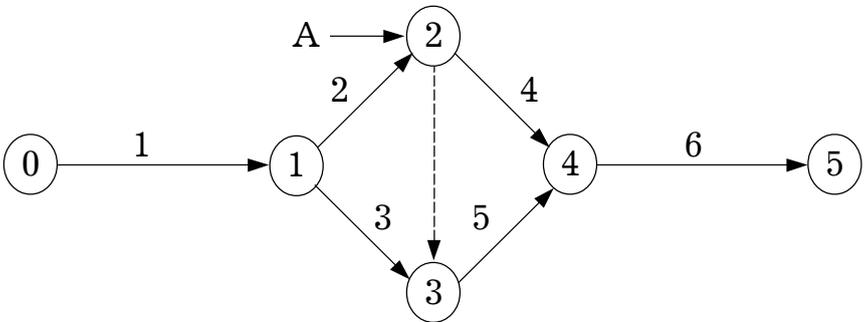
4. Стрелки сетевого графика имеют направленность слева направо. Выбор критического пути и расчеты определяются самой формой графика, его внешним видом.

5. При построении сетевого графика используется понятие *зависимости* в том случае, когда для начала определенного вида работы требуется завершение другой, которую графически нельзя свести к начальному событию первой. Однако введенное понятие необходимо для отображения всей структуры взаимосвязи работ. На графике это может быть

изображено в виде пунктирной стрелки, как фиктивная работа 2,3:



6. Возможен вариант, когда на графике необходимо отразить работу, являющуюся как бы внешней по отношению к отображаемому процессу. Например, изображается строительство торгового магазина. Найм охраны строящегося объекта будет именно такой работой, и показывается она на графике в виде работы А:



7. Нумерация событий на графике указывается произвольно, однако желательно, чтобы меньшим номером обозначались события, которые заканчивались раньше событий, обозначенных более крупным номером.

### 8.3. Расчет параметров сетевого графика

Методика составления сетевого графика включает три этапа:

- а) составление перечня работ, необходимых для достижения цели;
- б) упорядочение работ по степени зависимости друг от друга (установление последовательности их выполнения);
- в) расчет параметров сетевого графика.

Некоторые методические приемы построения сетевого графика рассмотрим на примере строительства торгового киоска (для упрощения понимания сущности метода).

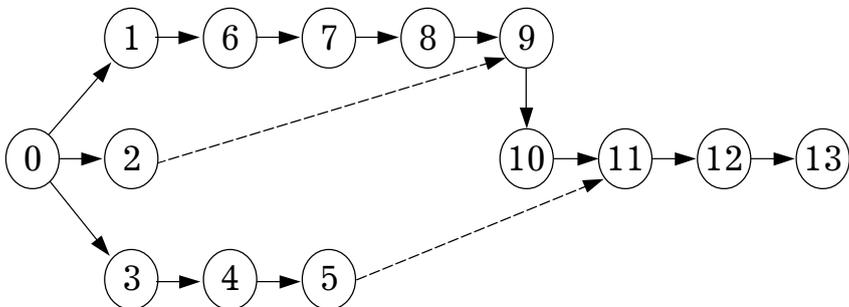
Перечень работ составляется по следующей форме:

№ события	Наименование события	Предшествующие события
0	Начало работ	–
1	Заказан эскиз на киоск	–
2	Заключен договор на охрану	–
3	Подобраны работники	–
4	Заключен договор о материальной ответственности	3
5	Подготовлен ассортимент товаров	4
6	Эскиз киоска изготовлен	1
7	Эскиз утвержден отделом главного архитектора	6
8	Эскиз передан в стройгруппу на изготовление	7
9	Киоск изготовлен	8
10	Киоск перевезен к месту установки	2,9
11	Киоск установлен	10
12	Товар получен и завезен	5, 11
13	Киоск к торговле подготовлен	12

Построим сетевой график на основе данных таблицы (см. рисунок).

Совокупность работ подразделяется на группы:

- 1) работы, которым обязательно предшествует выполнение предыдущих работ (операций);



2) работы, которым предшествует выполнение других работ, не связанных одной цепочкой событий;

3) работы, которые ничем не обуславливаются и могут начинаться в любое время в пределах запланированного на выполнение всего комплекса работ.

Учитывая вышеуказанные особенности работ, заполняется третья графа таблицы.

При расчете параметров сетевого графика используются определенные обозначения.

Для каждого  $i$ -го события устанавливаются:

1) ранний срок наступления  $i$ -го события —  $T_i^p$  (как наиболее ранний из возможных сроков наступления события в рамках заданной продолжительности работ);

2) поздний срок наступления  $i$ -го события —  $T_i^h$  (наиболее поздний из возможных сроков наступления события, не срывающих, однако, сроков выполнения последующих работ).

Для каждой работы  $(i, j)$  определяются раннее и позднее начало работы, раннее и позднее окончание работы, полный и частный резервы времени:

1) ранний срок начала работы  $(i, j)$  —  $t_{i,j}^{p.H.}$ ;

2) ранний срок окончания работы  $(i, j)$  —  $t_{i,j}^{p.o.}$ .

Заметим, что ранний срок начала работы  $(i, j)$  совпадает с ранним сроком начала  $i$ -го события, т. е.  $t_{i,j}^{p.H.} = T_i^P$ , а ранний срок окончания работы  $(i, j)$  превышает ранний срок наступления ее события  $(i)$  на величину продолжительности самой работы, т. е.

$$t_{i,j}^{p.O.} = T_i^P + t_{i,j};$$

3) поздний срок начала работы  $(i, j)$  —  $t_{i,j}^{n.H.}$  ;

4) поздний срок окончания работы  $(i, j)$  —  $t_{i,j}^{n.O.}$  .

При этом поздний срок окончания работы  $(i, j)$  совпадает с поздним сроком наступления ее конечного события  $(j)$ , т. е.

$t_{i,j}^{n.O.} = T_j^n$  , и поздний срок начала работы  $(i, j)$  меньше позднего срока наступления ее конечного события  $(j)$  на величину продолжительности выполнения самой работы  $(t_{i,j})$ . То есть

$$t_{i,j}^{n.H.} = T_j^n - t_{i,j} .$$

Названные сроки могут быть календарными либо относительными. Если сроки заданы в единицах времени от начального момента (например, в днях), они определяются как относительные, если в датах (5.XI или 10.XI) — как календарные.

Общую продолжительность выполнения задания можно сократить за счет резерва времени работ и событий, не относящихся к критическому пути. Для событий резерв времени  $(R_i)$  определяется как разность между поздним и ранним сроками его наступления  $R_i = T_i^n - T_i^P$  .

Для работ выделяется два вида резервов: полный резерв  $(r_{i,j}^n)$  и частный (свободный) резерв  $(r_{i,j}^{св})$  .

*Полный резерв* — это время максимально возможной отсрочки начала работы  $(i, j)$  или продолжительности ее выполнения без нарушения общего срока выполнения задания (по критическому пути). Оно рассчитывается по формуле

$$T_j^n - T_i^p - t_{i,j},$$

либо

$$r_{i,j}^n = t_{i,j}^{p,o} - t_{i,j}^{p,o}.$$

*Частный резерв* (иногда его называют свободным или частичным резервом) — это максимальное время, на которое можно отсрочить начало работы  $(i, j)$  или увеличить ее продолжительность, чтобы не нарушить ранние сроки наступления событий всей сети. Он определяется по формуле

$$r_{i,j}^{c6} = T_j^p - T_i^p - t_{i,j},$$

или как разница между ранним началом последующей работы  $t_{i,j}^{p,n}$  и ранним окончанием данной работы  $t_{i,j}^{p,o}$ :

$$r_{i,j}^{c6} = t_{i,j}^{p,n} - t_{i,j}^{p,o}.$$

В любой модели полный резерв времени принимает минимальное значение на работах критического пути и равен нулю, если сроки выполнения работ всего комплекса не устанавливались.

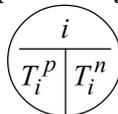
Расчет параметров сетевого графика осуществляется на самом графике либо в таблице.

Если расчет проводится на графике, то кружок-событие делится на три сектора:

в верхнем записывается номер события;

в левом — раннее наступление события  $t_{i,j}^{n,n} = T_j^n - t_{i,j}$ ;

в правом — поздний срок наступления события  $T_i^n$ .



Ранний срок наступления события рассчитывается следующим образом:

$$T_i^p = t_{i,j}^{p.n.} + t_{i,j}.$$

Поздний срок наступления события  $i$  определяется в обратном порядке. Из позднего срока окончания работы вычитается время выполнения работы  $t_{i,j}$  :

$$T_i^n = t_{i,j}^{n.o.} - t_{i,j}.$$

На критическом пути ранний срок наступления события совпадает с его поздним сроком, т. е.  $t_{i,j}^{p.o.} = t_{i,j}^{n.o.}$ .

Если видов работ достаточно много и сетевой график сложен, удобно пользоваться таблицей, сохраняя указанную методику расчета прежней:

Количество предшествующих работ	Код работы	$t$	$t^{p.n.}$	$t^{p.o.}$	$t^{n.n.}$	$t^{n.o.}$	$r^n$	$r^{св}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Результаты расчетов могут быть сведены в таблицу

№ п/п	Номера событий, по которым проходит путь	Длина пути (дни)	Общие резервы времени пути (дни, часы)
1	2	3	4

При построении сетевого графика для определения состава, последовательности, взаимозависимости и продолжительности всех работ привлекаются ответственные исполнители.

После определения временных оценок по каждой работе проводится ее расчет.

В задачи расчета сети включается:

- проверка правильности составления первичных сетевых графиков;
- расчет параметров сети, необходимых для ее анализа и оптимизации.

В результате проведенных расчетов устанавливаются:

- ожидаемые сроки выполнения работ (строительство объекта);
- перечень работ критической зоны (критического пути), сроки их начала и окончания;
- ранние и поздние сроки начала и окончания остальных работ с указанием выявленного резерва времени.

Если расчет сетевой модели показал временные затраты на выполнение задания (в данном случае строительство), превышающие директивные, то проводится оптимизация сетевого графика по критерию времени в следующем порядке:

1) проверяется правильность временных оценок выполнения работ критической зоны (они должны быть минимально допустимыми);

2) анализируется возможность интенсификации выполнения работ критической зоны за счет резерва времени других работ (некритической зоны);

3) анализируется возможность максимального совмещения критических работ;

4) изменяется технология производства работ (если это возможно) для сокращения общей продолжительности работ;

5) сокращаются сроки выполнения работ за счет привлечения дополнительных ресурсов.

После проведения указанных мероприятий вновь рассчитывается длина критического пути и определяется соответствие сроков выполнения работ заданным ограничениям.

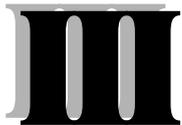
Среди многообразия управленческих решений, принимаемых руководителем, особую трудность вызывает выбор способа действий в условиях неопределенности и риска.

### ***Контрольные вопросы***

1. Что такое сетевая модель? Ее характеристика и особенности.

2. Каковы области применения и эффективность сетевых моделей?

3. В чем состоит технология построения сетевых графиков (работы, события, критический путь)?
4. Каковы правила построения сетевого графика?
5. Как рассчитать временные параметры сетевого графика, продолжительность критического пути?
6. Что понимается под полным и частным резервами времени?
7. Как отразить расчет параметров сетевой модели на графике и в таблице?
8. Как оптимизировать сетевую модель по критерию времени?



# **Разработка управленческих решений в условиях неопределенности и риска**

---

## **Глава 9**

### **Анализ внешней среды и ее влияния на реализацию альтернатив**

#### **9.1. Воздействие факторов внешней среды на функционирование предприятия**

В конце 50-х гг. XX в. в странах с рыночной экономикой изменился взгляд на предприятие как закрытую систему, относительно независимую от окружающей ее среды. Напротив, все большее значение приобретали внешние факторы, среди которых выделялись государственное регулирование, воздействие инфляции, обострение конкуренции и др. Игнорирование этих и других факторов неминуемо вело к банкротству. Определению организации как открытой системы, зависящей от внешнего мира, способствовало использование одного из разделов теории систем — ситуационного подхода. Сущность данного подхода состоит в учете особенностей конкретной ситуации и условий внешней среды при принятии решений. Модель предприятия как открытой системы показана на рис. 9.1.

Внешняя среда интересна не сама по себе (хотя и это имеет значение). В менеджменте весьма важен учет воздействующих



**Рис. 9.1.** Предприятие как открытая система

факторов, которые могут создать определенные трудности (угрозы) в деятельности предприятия либо способствовать появлению возможностей получения положительного результата при проведении конкретных операций. Таких факторов может быть множество. В теории менеджмента выделяются семь основных факторов, от которых зависит успех предприятия. В их состав входят экономические, политические, технологические, социальные, конкурентные, рыночные, международные [26]. Каждый из факторов может представлять в разное время для одного предприятия либо для разных предприятий в одно время или угрозу, или новую возможность. Поэтому состояние внешней среды должно постоянно анализироваться, а результаты анализа — использоваться при выборе альтернатив решения проблем.

В составе **экономических** факторов учитываются прогнозы развития экономики в краткосрочной перспективе, а также оценка диагноза ее функционирования в будущем. Влияние этих факторов весьма актуально для работы отечественных предприятий в современных условиях, в частности таких, как тем-

пы инфляции, уровни занятости населения, банковский кредит, налоговая ставка, курс доллара и др.

**Политические** факторы влияют через деятельность правительственных институтов, региональных и местных органов власти и управления. Государство прямо или косвенно затрагивает деятельность предприятий. Принятие новых законов, непредвиденные политические события могут кардинально отразиться на их развитии. Политическая нестабильность негативно проявляется на экономическом состоянии страны в целом, затрудняет разработку долговременных стратегий. Внутренняя политика государства является одним из основополагающих факторов внешней среды в развитии предприятий.

**Технологические** факторы оказывают влияние за счет изменений в технологии производства товаров, оказания услуг, в средствах связи, в проектировании, использовании информационных технологий, внедрении ноу-хау и т. д. Игнорирование технологических факторов может резко подорвать позиции предприятия на рынке и привести к безнадежному состоянию.

**Социальные** факторы связаны с изменением социальных ожиданий, отношений и нравственности в обществе. Воздействие данной группы факторов сложно и весьма противоречиво в переживаемый страной переходный период к рынку. Кризис в экономике отражается на сознании людей, социальной сфере. Забастовки, другие акты протеста против действий вопреки ожиданиям людей, нарушения принципов деловой этики в среде предпринимателей — эти и другие факторы должны учитываться руководителями при выборе оптимального варианта решения проблемы. В условиях стабильного развития общества в данную группу факторов включаются также изменения социальных установок менеджеров, расширение спектра социальных методов управления, создание благоприятных условий труда, ориентация на защиту прав потребителей, национальных меньшинств, женского труда, социальную ответственность предприятия.

В составе **конкурентных** факторов внешней среды следует учитывать будущие цели конкурентов, оценивать их текущую стратегию, перспективность положения в отрасли, изучать сильные и слабые стороны. Полезна информация о степени удовлетворенности конкурента своим текущим состоянием, его уязвимость, намерения относительно используемой стратегии.

Следует иметь в виду, что конкурентная борьба не ограничивается завоеванием рынка сбыта и покупателей. Она включает и борьбу за сырьевые рынки, капитал, кадры, научно-технические нововведения. В последние десятилетия имеются факты не только резкого противостояния конкурентов, но и их взаимодействия на рынке. Так, фирма ИБМ однажды передала ряд интегральных схем компьютеров одному из своих конкурентов. Она же опубликовала сведения о конструкции и технических характеристиках персональных компьютеров до их практического изготовления. Преследуемая при этом цель — формирование мнения о фирме как законодательнице стандартов в своей области, подготовка предварительного восприятия новой продукции, привлечение внимания специалистов по разработке программного обеспечения. Как видим, формы конкуренции с течением времени так же, как и многое другое, могут изменяться.

**Рыночные** факторы проявляются в изменениях жизненного цикла товаров и услуг, уровня конкуренции, ценовом механизме, рекламных кампаниях, распределении доходов населения, демографической ситуации. Умелое использование влияния данных факторов позволяет избежать нежелательных явлений, а порой и добиться процветания.

Изучение **международных** факторов необходимо, так как с ними связаны потенциальные перемены и на внутреннем рынке. В частности, целесообразно оценивать принятие политических решений в странах-партнерах, изменение валютного курса, появление новых сырьевых источников в странах-инвесторах. Учет этих и других факторов данной группы дает возможность своевременно принимать решения во избежание неже-

лательных последствий для деятельности предприятия. Конкретно это может выражаться в ходатайстве перед правительственными органами по защите внутреннего рынка от иностранных конкурентов либо в усилении международной деловой активности на внешнем рынке.

В целом изучение и анализ факторов внешней среды позволяет составить картину того, на каком качественном уровне находится предприятие относительно конкурентов, что оно в состоянии достигнуть и что для этого необходимо сделать. А самое важное, своевременное выявление внешних факторов и определение интенсивности их влияния дает выигрыш во времени: в худшем случае — для принятия “профилактических” мер по устранению, предупреждению или ослаблению нежелательных воздействий (угроз), в лучшем — для эффективного использования представившихся возможностей.

Степень влияния внешних факторов на проблемы внутрифирменного управления может определяться различными методами.

Распространенным математическим инструментом определения тесноты связи между изучаемым признаком и внешними факторами является корреляционный анализ. Расчет корреляционного отношения (коэффициента корреляции) определяется по формуле

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{межгр.}}^2}{\sigma_{\text{общ.}}^2}},$$

где  $\eta$  — корреляционное отношение;

$\sigma_{\text{межгр.}}^2$  — дисперсия межгрупповая;

$\sigma_{\text{общ.}}^2$  — дисперсия общая.

Например, при анализе наличия службы изучения спроса (маркетинга) в торгующей организации учитывалось влияние таких факторов, как количество магазинов, объем товарообо-

рота, численность обслуживаемого населения. На основе использования значительного информационного массива теснота связи была определена. Коэффициенты корреляции свидетельствовали о почти равнозначном влиянии указанных факторов и составили соответственно 39, 36, 32%.

Отдельные авторы подразделяют все факторы (элементы) внешней среды на две группы: прямого воздействия и косвенного воздействия. В первую группу включаются потребители, конкуренты, поставщики, правительственные институты, посредники, финансовые организации и источники трудовых ресурсов. Во вторую группу — общее состояние экономики, социально-культурные, политические, национальные и некоторые другие факторы.

## **9.2. Элементы внутренней среды предприятия**

Наряду с изучением и оценкой влияния внешней среды не менее важно глубокое знание собственных возможностей предприятия, его неиспользованных резервов, сильных и слабых сторон. Это имеет значение как для противостояния “внешним опасностям”, так и для успешной самоорганизации и саморазвития. Деятельность по диагностике внутренних проблем называют управленческим обследованием, которое рекомендуется проводить по направлениям: маркетинг, финансы, производство, кадры (человеческий фактор), организационная культура и имидж предприятия [59].

В области маркетинга обращается внимание на такие вопросы, как доля на рынке и конкурентоспособность, ассортимент и качество выпускаемой продукции, сегментация рынка и типология потребителей. Весьма важны также научные исследования и разработки рыночной тематики, торговое обслуживание покупателей и послепродажный сервис, организация и проблемы сбыта, реклама и мероприятия по стимулированию продаж, объем получаемой прибыли.

Анализ финансового состояния предприятия на основе постоянного контроля позволяет своевременно выявлять “узкие

места”, сильные и слабые стороны в работе, принимать решения по корректировке текущей деятельности и планов на перспективу.

Анализ внутренних факторов включает и управление производственным процессом. В частности, представляют интерес вопросы ценообразования, поставки сырья и материалов, взаимодействия с поставщиками, состояния производственного парка оборудования, его производительности, возможности расширения рынка, эффективности системы контроля качества, проектирования технологического процесса, его модернизации.

Одним из важнейших внутренних факторов в функционировании предприятия является человеческий фактор. В конечном счете все замыкается на человеке, на его квалификации, творческих возможностях, мотивации трудиться с наибольшей отдачей. Какими бы потенциально эффективными не были нововведения — их судьба в руках, разуме, чувствах человека. И руководителям важно сформировать мобильный коллектив, зато эти затраты окупаются сторицей.

Немаловажным фактором внутренней среды управления является культура предприятия, его имидж, который так или иначе проявляется в характере, содержании принимаемых решений. Культура управления, как и имидж, складывается из многих известных компонентов. Если культура управления характеризует прежде всего “внутреннее” состояние предприятия, то в имидже отражается сложившееся общественное мнение о фирме во внешней среде, в деловом мире. Укрепление позитивного имиджа, как и внимание к вопросам повышения культуры управления, являются предметом постоянной заботы руководства предприятия.

Итак, основная цель изучения факторов внешней среды состоит в выигрыше времени для преодоления неизбежных угроз или использования шансов в пользу предприятия. Изучение и анализ внутренних факторов направлены на выявление преимуществ и недостатков в работе предприятия, ранжирование их по степени важности для немедленного реагирования

в интересах предприятия, а также мобилизации на исполнение выбранной альтернативы действий.

### **9.3. Классификация ситуаций и проблем**

В процессе производственной деятельности в различных звеньях предприятия постоянно возникают ситуации, требующие решения. Под ситуацией понимается совокупность обстоятельств (условий), возникающих под влиянием внутренних и внешних воздействий, которые нарушают заданное функционирование системы, требуют перевода ее в новое состояние. Необходимость разработки решения может быть связана с задачами сохранения функционирования объекта, протекающего на оптимальном уровне; с появлением новой цели; возникновением случайных обстоятельств; искусственно создаваемыми трудностями (например, конкурентами).

Несмотря на многообразие источников, вызывающих новые производственные ситуации, их можно условно разделить на три группы: внутренней среды, внешней среды и ситуации взаимодействия внутренней и внешней среды. Ситуации могут иметь общесистемный характер, касаться отдельных подсистем или элементов системы, носить ярко выраженный производственный, организационный, экономический, социальный или психологический характер. Значительно чаще они носят комплексный характер и требуют всестороннего исследования на основе использования системного подхода. Классификация ситуаций по ряду признаков показана на рис. 9.2.

Управленческие ситуации могут быть простыми и сложными, хорошо просматриваемыми и с трудом поддающимися анализу. Они могут требовать кратковременных, долгосрочных, глобальных, частичных, комплексных программ действий или разовых мер.

Следует иметь в виду, что отдельный участок управления на предприятии находится в системе общей управленческой ситуации, которая включает состояние организации и людских ресурсов, уровень основных задач и проблем развития. Общая



**Рис. 9.2.** Классификация ситуаций, возникающих в деятельности предприятий

управленческая ситуация определяет оценку конкретной ситуации, выбор первоочередных задач, планирование времени руководителя, труда сотрудников.

Каждую ситуацию можно разделить на отдельные элементы по степени их влияния на достижение основных целей и за-

дач. Эти элементы бывают переменными и постоянными. Руководитель должен уметь быстро и четко выделить существенные, важные элементы ситуации, среди которых:

- состояние выполнения намеченного плана, программы в настоящее время (за прошлый период);
- потенциал кадров, производительность труда;
- состояние материально-технической базы, ее возможные изменения;
- цели и задачи управления на конкретном участке, их перспектива;
- соотношение между материальными ресурсами (объем, структура, ограничения, условия увеличения) и поставленными целями и задачами; резервы и условия их выявления;
- масштабы оперативного простора, возможность его четкого фиксирования и вероятных изменений;
- основные факторы регулирования (поведение, организация);
- временные условия (сроки, ход производственного процесса) и другие ограничения, которые необходимо учитывать при выполнении задачи;
- условия окружающей среды и качество отношений с нею;
- внутренний и внешний рынок покупателей и поставщиков, инфраструктура в месте расположения предприятия;
- материальные, моральные стимулы и их эффективность;
- работоспособность менеджеров;
- положение руководителя (престиж, авторитет), его объективные позиции.

Решающее значение для успешного разрешения ситуации имеет правильная ее оценка, которая определяет выбор действий на основе наличия достаточной информации, а также адекватное отражение “картины ситуации” в сознании руководителя.

Еще Цицерон в свое время предложил перечень вопросов, описывающих какую-либо ситуацию: кто (субъект) — что (объект) — чем (средство) — почему (цель) — как (способ) —

когда (время) — где (место). Отвечая на семь поставленных себе вопросов, можно с достаточной степенью полноты охарактеризовать сложившуюся производственную ситуацию.

Управление, основанное на выявлении ситуаций, их классификации и способах разрешения, как уже отмечалось, называется ситуационным. В отечественной литературе термин “ситуационное управление” употреблялся до недавнего времени сравнительно редко.

Впервые понятие ситуационного управления введено в научную лексику американским ученым Р. Моклером и в дальнейшем приобрело практическую направленность. Глубокая научная проработка проблем ситуационного управления расширяет вариантность управленческих решений, в сочетании с использованием компьютерных систем повышает их качество и обоснованность.

Необходимо отметить, что значительные результаты в научной проработке проблем ситуационного управления имели ученые нашей страны (Поспелов, Клыков, Гвишиани, Попов, Мильнер и др.).

Возникновение ситуационных концепций управления в США связывается с критикой классических и неоклассических теорий менеджмента. В практике России впервые теория ситуационного управления была применена в управлении техническими параметрами так называемых больших систем (в энергетике, космонавтике, на крупных промышленных предприятиях).

Одна из задач ситуационного подхода в управлении состоит в том, чтобы понять, как организация реагирует на меняющиеся условия и специфические обстоятельства; каким образом можно формировать типы организаций, системы и процессы управления, наиболее соответствующие специфическим ситуациям. Г. Кунц и С. О’Доннел в книге “Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций” отмечают, что “эффективное управление — это всегда управление по обстоятельствам, или ситуационное управление”.

При анализе проблемы важно отличать ее симптомы, причины и следствия. Симптомы — это некоторые видимые проявления проблемы, которые привлекают к ней внимание, но объяснить не могут. Причины — это исходные движущие силы, породившие проблему. Следствия — это результаты, к которым приводят данные проблемы. Если следствия обуславливают необходимость обязательного решения проблемы, то симптомы полезны тем, что показывают первые признаки ее наличия. Воздействовать же надо на причины, породившие проблему. Когда в организации участились прогулы и конфликты (симптомы), причинами этого могут быть ухудшение мотивации, организации труда работников, а следствием — снижение производительности труда, качества продукции, эффективности работы предприятия в целом.

Проблемы как задачи, требующие решения, являются составным элементом управленческой ситуации. Как и ситуации, они различаются по содержанию, уровню решения, временно-му фактору, используемым методам (рис. 9.3).

В хорошо структурированных проблемных ситуациях связи между элементами выражаются количественно. Для обоснования разрабатываемых решений используются методы исследования операций (моделирования, оптимизации процессов и выбора оптимальных решений). В моделях исследования операций цели и условия имеют четкую количественную форму. При этом цели, как правило, выражаются через критерии оптимизации и математически описываются через целевые функции. Последние включают и ограничения в выборе способа действий. Ключевой вопрос составления моделей состоит в том, чтобы, во-первых, адекватно описать проблемную ситуацию, во-вторых, найти количественное решение проблемы, а следовательно, обосновать принятое решение.

Использование того или иного математического метода зависит от класса задач (проблем) исследования операций. Различают два больших класса: прямые задачи и обратные.

К прямым относятся задачи определения эффективности операции, качества выбранного решения и соответственно спо-



**Рис. 9.3.** Классификация проблем

соба действия. Класс обратных составляют задачи оптимизации, определения оптимальных альтернатив, выбора условий и управляемых факторов, при которых критерий эффективности достигает экстремального (максимального или минимального) значения. В чистом виде указанные классы задач встречаются нечасто, однако преобладающее значение имеют обратные задачи. Для решения прямых задач используются математико-статистические методы. Это объясняется тем, что исследуемые процессы в существенной мере подвержены воздействию неопределенных, случайных факторов, а функция полез-

ности для ряда задач может быть оценена лишь вероятностно. Поэтому основой для анализа эффективности является теория вероятности и ее модификации — теория массового обслуживания, теория марковских случайных процессов, теория надежности, метод Монте-Карло (в частности для моделирования сложных ситуаций на ЭВМ).

Для решения обратных задач наряду с классическими и поисковыми (на экстремум) методами наиболее широкое распространение получили методы математического программирования (линейного, нелинейного, динамического). Для поиска оптимальных решений в условиях конфликтных ситуаций — методы теории игр и статистических решений.

Существуют и другие классификации проблем:

- по назначению  познавательные (теоретические);  
проблемы реализации решений (поведенческие);
- по отношению к предприятию  внешние, внутренние;  
прямые, косвенные;
- по временному фактору  долговременные;  
краткосрочные.

Выделяются также проблемы планируемые и непланируемые, экстенсивно и интенсивно решаемые и т. д. [81].

Необходимо отличать проблемы от псевдопроблем. Первые носят конструктивный жизненный характер, вторые обладают лишь кажущейся значимостью.

## **9.4. Прогнозирование состояния внешней среды**

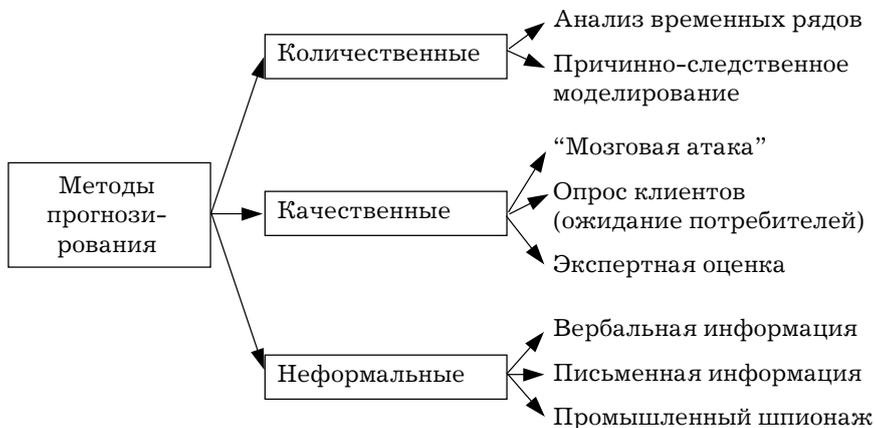
Разработка решений в условиях неопределенности и риска требует не только изучения внешней среды, но и ее прогно-

зирования. Прогнозирование — это предположение динамики развития ситуации в будущем, основанное на имеющейся информации. В зависимости от особенности внешних факторов различают прогнозы экономические, развития технологии, конкуренции, состояния рынка, а также социальное прогнозирование.

*Экономические* прогнозы характеризуют общее состояние развития экономики на прогнозируемый период (в стране, регионе, отрасли, компании). В прогнозах *развития конкурентов* отражаются ожидаемая стратегия и тактика, доля их продукции и продажи на рынке, намерения относительно выпуска новых изделий и др. Прогнозы *состояния рынка* товаров разрабатываются с учетом текущего состояния и перспектив развития экономики, влияния политических факторов, проведения ценовой политики, стандартов по защите окружающей среды (для ряда товаров), динамики уровня доходов населения, демографической ситуации и др. Прогнозы *развития технологии* раскрывают ближайшее и отдаленное будущее технологических процессов, в них оцениваются различные качественные характеристики нововведений на предмет эффективности, экономичности, трудоемкости, энергоемкости и других параметров. *Социальные* прогнозы свидетельствуют об отношении людей к событиям социальной жизни, различным общественным явлениям. При разработке решений важно, в частности, учитывать покупательские намерения и предпочтения относительно новых товаров, отношение покупателей к разного рода услугам.

Многообразие видов прогнозов предполагает использование различных методов для их разработки. Условно выделяют три группы методов прогнозирования: количественные, качественные и неформальные. Каждая из групп имеет свои подвиды (рис. 9.4).

В состав количественных включается множество методов прогнозирования. К простейшим относятся методы экстраполяции, которые применяются в условиях, когда сложившуюся тенденцию в развитии какого-либо явления можно перенести на



**Рис. 9.4.** Методы прогнозирования

будущее (экстраполировать). Имеющаяся информация позволяет выявить статистически достоверные зависимости для внесения возможных корректив. Методами экстраполяции (анализа временных или динамических рядов) рассчитываются, в частности, прогнозы объема и структуры товарооборота, производства продукции, потребности в кадрах.

Рассмотрим подробнее методику расчета прогнозов возможной продажи товаров, используя метод аналитического выравнивания динамических рядов, и метод, основанный на расчете среднегодовых коэффициентов роста (снижения). Так, имея динамический ряд ( $t_n$ ) продажи товара (например, швейных изделий), можно рассчитать прогноз возможной реализации на следующий ( $t_n + 1$ ) год, используя уравнение прямой:

$$y = a + bt.$$

Параметры уравнения  $a$  и  $b$  определяются методом “наименьших квадратов” по формулам:

$$b = \frac{\sum yt - n\bar{t}\bar{y}}{\sum t^2 - n\bar{t}^2}; \quad (9.1)$$

$$a = \bar{y} - b\bar{t}, \quad (9.2)$$

где  $y$  — продажа товаров;

$t$  — порядковый номер года в ряду динамики;

$n$  — число лет базисного периода;

$\bar{y}, \bar{t}$  — средние значения данных показателей;

$\Sigma$  — знак сложения указанных величин.

Данный метод расчета прогнозов известен как метод аналитического выравнивания динамических рядов. Покажем порядок расчета прогноза на примере (цифры условные):

Годы	Порядковый номер года в ряду динамики ( $t$ )	Продажа швейных изделий (млн руб.) ( $y$ )	$(yt)$	$(t^2)$
2003	1	42,2	42,2	1
2004	2	48,2	96,4	4
2005	3	53,7	161,1	9
2006	4	55,3	221,2	16
2007	5	65,7	328,5	25
2008	6	63,9	383,4	36
Итого:	21	329,0	1232,8	91

На основе приведенных данных порядок расчета параметров  $a$  и  $b$  следующий:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = 329,0 : 6 = 54,83;$$

$$\bar{t} = \frac{\sum t}{n} = 21 : 6 = 3,5.$$

Подставив полученные данные в формулы (9.1) и (9.2) будем иметь:

$$b = \frac{1232,8 - 6 \times 3,5 \times 54,83}{91 - 6 \times 3,5^2} = 4,65;$$

$$a = 54,83 - 4,65 \times 3,5 = 38,55.$$

Таким образом, уравнение, характеризующее развитие продажи швейных изделий во времени, имеет вид

$$y = 38,55 + 4,65t.$$

Для прогноза возможной продажи в следующем году (текущем, плановом) подставляем порядковые номера ряда динамики, соответствующие этим годам. Так, для 2005 г.  $t$  будет равно 7, для 2006 г. — 8. Тогда возможный объем продажи швейных изделий соответственно по годам будет равен:

$$Y_{2005} = 38,55 + 4,65 \times 7 = 71,1 \text{ (тыс. руб.)};$$

$$Y_{2006} = 38,55 + 4,65 \times 8 = 75,75 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Прогноз развития продажи товаров, как отмечалось, может быть рассчитан и с применением среднегодовых коэффициентов роста (снижения), который определяется по формуле

$$\bar{k} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_o}},$$

где  $\bar{k}$  — среднегодовой коэффициент роста (снижения);

$n$  — число лет базисного периода;

$y_n$  — конечный уровень базисного динамического ряда;

$y_o$  — начальный уровень базисного динамического ряда.

При прогнозировании уровней продажи каждый последующий уровень принимается равным предыдущему, умноженному на средний коэффициент роста (снижения). Например,

$$Y_{2009} = y_{2008} \cdot \bar{k};$$

$$Y_{2010} = y_{2008} \cdot \bar{k} \cdot \bar{k}.$$

Пример расчета прогноза продажи женских пальто (цифры условные):

$$n = 6 \text{ (лет)};$$

$$y_n = 28,1 \text{ (тыс. руб.)};$$

$$y_o = 19,1 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Среднегодовой коэффициент роста ( $\bar{k}$ ) будет равен<sup>1</sup>:

$$\bar{k} = \sqrt[5]{\frac{28,1}{19,1}} = \sqrt[5]{1,469} = 1,08.$$

Прогноз возможной продажи женских пальто составит:

$$y_{2010} = y_{2009} \cdot \bar{k} = y_{2008} \cdot \bar{k} \cdot \bar{k};$$
$$y_{2006} = 28,1 \times 1,08 \times 1,08 = 32,69 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Причинно-следственное моделирование (многофакторные модели) нацелено на анализ достаточно сложных явлений с двумя или более переменными. Например, при разработке прогноза объема спроса на швейные изделия необходимо учесть уровень доходов населения, взаимозаменяемость товаров, уровень цен, объем производства и другие факторы (формулы 9.3, 9.4). Степенные, линейные многофакторные уравнения регрессии могут использоваться и при определении норматива численности работников по той или иной управленческой функции, и для решения множества других проблем.

$$H = a_o \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \cdot x_3^{a_3} \dots x_p^{a_p}; \quad (9.3)$$

$$H = a_o + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + \dots + a_p x_p, \quad (9.4)$$

где  $H$  — норматив численности по функции управления,

$x_{1...p}$  — количественные значения факторов, влияющих на численность работников по функции управления,

$a_{1...p}$  — коэффициенты регрессии (показатели степени и коэффициенты при факторах ( $x_1 \dots x_p$ ) в линейном уравнении отражают степень влияния конкретного фактора на численность работников по управленческой функции);

---

<sup>1</sup> С целью обеспечить исчисление среднегодовых темпов роста (снижения) целесообразно пользоваться специальными таблицами. Например: Айрапетов А. М. Таблицы исчисления среднегодовых темпов роста, прироста и снижения. — М.: Экономика, 1971.

$a_0$  — постоянный коэффициент уравнения нормативной формулы.

В частности, в кооперативных организациях потребительской кооперации при расчете норматива численности работников по функции планирования в качестве основных факторов выступают объем товарооборота, количество торговых и других предприятий, численность обслуживаемого населения. По функции учета и контроля — численность работающих на предприятии, количество отчитывающихся субъектов и др.

Качественные методы прогнозирования применяются в условиях недостатка информации для количественных оценок либо предубежденного отношения руководителей к ним. В основе этой группы методов лежат экспертные оценки. В качестве экспертов могут выступать специалисты (“мозговая атака”), потребители либо признанные авторитеты (эксперты). Качественные методы, в их составе эвристические, до сравнительно недавнего времени противопоставлялись алгоритмическим (количественным). Ныне при решении проблем, связанных с неопределенностью, рекомендуется их разумное сочетание.

Неформальные методы прогнозирования основаны на информации, получаемой различными методами. Источниками вербальной информации (наглядной) могут быть средства массовой информации (кроме печатной), смежники, потребители, поставщики, конкуренты, совещания, конференции. Она отличается небольшими материальными затратами и недолговременностью.

Письменная информация представляет собой материалы печати, как правило периодической. Это газеты-еженедельники (например, “Экономика и жизнь”), информационные бюллетени, освещающие материалы отчетов фирм, банков и т. д.

Наиболее важной по ценности признается информация, получаемая в результате промышленного шпионажа (атрибутов рыночной экономики, порожденный конкуренцией). Эта информация по мере использования по целевому назначению может рассекречиваться.

Полезно учитывать при прогнозировании внешней среды некоторые рекомендации методологического характера, которые включают:

- четкое установление цели прогноза;
- определение перечня возможных альтернатив решений на основе рассчитанных прогнозов, а также уровня в системе управления, где они будут приниматься;
- определение допустимых пределов точности прогнозов.

Следует иметь в виду, что чем выше управленческий уровень, тем выше должна быть точность прогноза, так как и небольшие погрешности (в пределах 5%) могут повлечь за собой весьма существенные затраты. При оценке достоверности прогнозов обращается внимание на прогнозируемые изменения в развитии событий, чреватые существенными последствиями. Разработка прогнозов в ходе подготовки решений позволяет, с одной стороны, увязать целевую их направленность с потребностями социального развития общества (предприятия), с другой — взвесить последствия решений, ориентированных на долгосрочную перспективу. Поэтому столь необходимо располагать информацией о складывающихся тенденциях развития, предельных значениях и ограничивающих условиях.

Аналитические методы прогнозирования дают возможность сопоставить перспективное состояние объекта с исходным, требующиеся и фактические ресурсы, возможные варианты действий и оценку их эффективности. Важное место в прогностической работе занимает исходный уровень (база), его качественное состояние, поскольку допущенные неточности (завышение или занижение) трансформируются в будущее.

В последнее время широко применяются динамические модели для описания и предварительного расчета комплексных процессов развития. Это, естественно, не исключает использования статических и эконометрических методов исследования динамических рядов. Весьма популярным является и основанный на экспертных оценках метод сценариев. В нем экспертные оценки структурируются и увязываются в форме сценария.

Динамические модели и сценарии нередко комплексно используются при системном анализе и разработке прогнозов. Этот подход применяется в диалоговых системах, где руководитель может оценить будущее развитие ситуации, вводя в ЭВМ данные с учетом собственного видения проблемы.

Результаты анализа внешней среды и ее влияния позволяют руководителям увереннее ориентироваться в выборе альтернатив, связанных с условиями риска и неопределенности.

### ***Контрольные вопросы***

1. Дайте характеристику внешним факторам и оцените их воздействия на деятельность предприятия.
2. Каковы элементы внутренней среды предприятия?
3. В чем особенности использования результатов анализа внешних и внутренних факторов?
4. Что понимается под управленческой ситуацией?
5. Каковы признаки классификации и виды ситуации?
6. Назовите элементы, характеризующие ситуацию.
7. В чем состоит суть ситуационного подхода в управлении?
8. Проблемы и их характеристика?
9. Каковы признаки классификации и виды проблем?
10. Назовите методы прогнозирования внешней среды. В чем состоят их особенности?
11. В чем состоит значение прогнозирования внешней среды?

## **Глава 10**

# **Условия неопределенности и риска при разработке решений**

### **10.1. Источники и виды неопределенности**

Возникающие в управленческой деятельности неожиданные ситуации достаточно часто требуют срочных и часто нестандартных действий, сопряженных с риском. Появившиеся проблемы и связанный с их решением риск могут иметь явный и неявный характер. Все зависит от поступающей информации. В первом случае она более определена, во втором — слабо сигнализирует о надвигающейся опасности. Очень важно не игнорировать сигналы, а усилить наблюдение за ходом событий.

Раннее выявление опасности возможно при постоянном внимании к перспективному планированию, требующему углубленного анализа многообразных факторов. Заблаговременное обнаружение признаков потенциальных неблагоприятных ситуаций дает выигрыш во времени для оценки степени угроз, выработки конкретных действий и определения требуемых затрат ресурсов.

Известно, по критерию определенности информации различают решения, принятые в условиях:

- а) определенности;
- б) вероятностной определенности (риска);
- в) в условиях неопределенности (ненадежности).

Если решение принимается в условиях определенности (доверности), то увеличивается оперативность разработки, уменьшаются затраты на выбор целесообразного варианта.

Преимущество подобной ситуации: все переменные для расчетов вводятся самим субъектом управления при одном и том же состоянии объективных условий (объекта). Открывается возможность широкого использования количественных методов и ЭВМ. Руководитель с достаточной степенью точности предполагает результат каждого из имеющихся альтернатив решений. Примером может быть возможность вложения средств в сбербанк, приобретение государственных ценных бумаг, когда известен доход, получаемый в результате этих действий (например, процентной ставки банка).

В практической работе нередки случаи отсутствия полной определенности ситуации. Тогда вычленяются ее элементы из общего контекста по степени их определенности. Если решение принимается в условиях риска (измеримой неопределенности), то с помощью введения вероятностных оценок неопределенность в значительной мере уменьшается. Колебания переменных, характеризующих состояние объективных условий, могут быть предугаданы (на основе определения вероятности). Риск заключается в возможных ошибках при оценке степени вероятности наступления условий (событий). Поэтому полагаются не только на расчеты, используются также опыт, интуиция и искусство руководителя. Эти качества особенно необходимы при разработке решений в условиях неопределенности, когда установить вероятность наступления событий и потенциальных результатов невозможно. Происходит это под воздействием новых, сложных факторов, учесть которые затруднительно.

Сущность неопределенности проявляется в том, что при наличии неограниченного количества состояний объективных условий оценка вероятности ( $P_i$ ) наступления каждого из этих состояний невозможна из-за отсутствия способов оценки  $P_i$ . Критерий выбора решений в этих обстоятельствах определяется склонностями и субъективными оценками ЛПР. Задача сводится к уменьшению неопределенности путем сведения ее к условиям риска. Определенную роль при этом играет постановка таких вопросов:

1. Насколько велика существующая неопределенность?
2. Что следует сделать, чтобы ее уменьшить?
3. Каковы затраты на ее уменьшение?
4. Какова степень неопределенности в ходе осуществления некоторого курса?

Решающее слово остается за руководителем, хотя не исключается обсуждение проблем с коллегами, экспертами, представителями общественных органов. Важна при этом роль эвристических способностей ЛППР. Часто такие решения приходится принимать в быстроменяющейся (экстремальной) обстановке. Наиболее характерны они для социально-экономических систем, политической и наукоемкой среды.

Существуют различных виды неопределенности в зависимости от причин ее появления. В частности, выделяется неопределенность:

- количественная, обусловленная значительным числом объектов или элементов в ситуации;
- информационная, вызванная недостатком информации или ее неточностью по техническим, социальным и другим причинам;
- стоимостная из-за слишком дорогой или недоступной платы за определенность;
- профессиональная как следствие недостаточного профессионализма ЛППР (не учитывается, например, требуемое количество влияющих факторов);
- ограниченная (вызванная ограничениями в ситуации принятия решений, например ограничения по времени и др.);
- внешней среды, связанная с ее поведением или реакцией конкурента на процесс принятия решения.

Рассмотрим природу неопределенности более углубленно. Для этого обратимся к информационной базе решений, т. е. сведениям, составляющим его информационную структуру. Она включает:

- цели и задачи объекта управления;
- состояние объекта (техническое, экономическое и др.);

- особенности развития объекта (закономерности, тенденции, механизм функционирования);
- прогноз изменения внешней среды;
- альтернативные стратегии функционирования предприятия;
- альтернативные варианты решения;
- последствия реализации альтернатив;
- критерии выбора лучшей альтернативы.

Каждый элемент информационной структуры характеризуется количественными или качественными параметрами. Неопределенность проявляется в условиях, когда параметры оказываются неизвестными. Степень неизвестности может быть разной. ЛПР может, например, определить интервал возможных значений параметров ( $C > A > B$ ). Процедура разработки решений в сложных ситуациях представляет собой итеративный (повторяющийся) процесс последовательного уменьшения неопределенности значений параметров в принятом интервале. С введением допустимых вероятностных значений параметров ситуацию неопределенности, как отмечалось, сводят к условиям риска, что облегчает нахождение искомого решения.

Информация по содержащейся в ней степени неопределенности условно подразделяется на три группы:

- исходная — заранее накопленная;
- оперативная — текущие сведения о состоянии объекта;
- субъективная — информация, которая не может быть получена объективными методами.

Неопределенность *исходной* информации характеризуется ее неполнотой, недостоверностью, несоответствием содержанию решения. Источником этой неопределенности могут быть недостатки в организации статистической и информационной службы, отсутствие достаточных знаний механизмов функционирования предприятия и внешней среды, а также невозможность надежной оценки значений отдельных параметров (например, человеческого фактора). Неопределенность этой группы информации может быть разрешена путем осуществления

ряда мер организационного и технологического характера (налаживания учета данных, их систематизации, замены квалифицированными работниками и др.).

*Оперативная* информация поступает в процессе разработки и реализации решения как непосредственно в виде обратной связи, так и в результате генерирования уже известной информации на основе ее логико-аналитической переработки с использованием математических методов и моделей. Информация этой группы отражает состояние объекта, тенденции его развития, будущие условия функционирования, стратегии деятельности, возможные альтернативы решений и критерии их выбора. Информация формируется с помощью объективных методов, и ею определяется область возможных значений параметров. Неопределенность этой информации зависит от величины заранее накопленной информации об особенностях и закономерностях функционирования объекта и от надежности используемых методов разрешения неопределенности.

*Субъективная* информация — это результат волевого акта ЛПР о выборе того или иного значения конкретного параметра элементов информационной структуры, основанного на его индивидуальном опыте, интуитивных суждениях, профессионализме. Неопределенность этой группы информации характеризуется тем, что абсолютная определенность познаний об объекте или явлении невозможна в силу ограниченных возможностей наших знаний, а также дефицита времени для разработки решений. Неопределенность этой информации разрешается субъективным выбором параметров.

В связи с указанными качественными признаками используемой информации различают начальную неопределенность решения (относительно исходной информации) и остаточную (относительно субъективной информации). Как видим, соотношение объективного и субъективного составляет суть проблем в теории принятия решения. Чем меньше информации, тем выше роль субъективных факторов, и наоборот. От степени уменьшения начальной и остаточной неопределенности зависят качество и эффективность принимаемых решений.

Весьма важен анализ информационной структуры решений, принимаемых в экстремальных ситуациях. Таким ситуациям свойственно внезапное появление острых проблем, требующих немедленных решений. Они могут складываться в результате аварий на производстве, природных катаклизмов, кардинальных перемен в экономической, политической жизни, в военной обстановке. Основными признаками решений, принимаемых в подобных ситуациях, являются высокая начальная неопределенность, крайняя ограниченность времени и цена риска при выборе лучшей альтернативы. Характер экстремальности может быть различен, что определяет и особенности принимаемых решений. Экстремальные ситуации подразделяются на три класса:

I класс — число возможных вариантов развития событий незначительно, есть возможность их предвидения, а следовательно, и подготовки к разрешению возникающих проблем;

II класс — число возможных вариантов развития событий велико, что исключает предварительную подготовку к разрешению конкретных проблем;

III класс — непрогнозируемые ситуации.

Проблемы экстремальных ситуаций *первого класса* решаются методами ситуационного управления. Для этого разрабатываются специальные стандарты решений по выходу из экстремальной ситуации. Идентификация принадлежности ситуаций к тому или иному стандарту устанавливается по определенным признакам в виде значений критичных параметров либо других показателей. Составление стандартной классификации ситуаций и выбор критичных классификационных признаков затрудняет широкое практическое использование ситуационного управления. Его применение ограничивается областью управления техническими системами.

Ситуации *второго класса* характерны для социально-экономических систем. Однако предусмотреть стандартные решения для них невозможно, поскольку варианты действий и условия, характерные для экстремальных ситуаций в этой сфере деятельности, многочисленны. Успех разрешения проблем во

многим определяется действиями ЛПП, которые зависят от его нравственно-психологических и организационно-профессиональных качеств. Немаловажное значение для принятия решений, адекватных сложившейся ситуации, имеет специальная предварительная подготовка персонала, учитывающая временной цейтнот и психологическую перегрузку.

В ходе подготовки к экстремальным условиям работы прорабатываются:

- возможные экстремальные ситуации и сценарии развития событий;
- инструкции к реализации сценариев путем указаний на содержание и последовательность конкретных действий по их выполнению;
- состав работников, причастных к принятию решений в условиях экстремальных ситуаций, их специальная подготовка на основе тренингов и психологической нагрузки;
- формирование специальных резервов для действий в условиях экстремальных ситуаций.

Ситуации *третьего класса* — это крайнее проявление ситуации второго класса. Выход из нее полностью определяется действиями ЛПП, их интуитивными решениями.

Итак, условия неопределенности при принятии решений характеризуются отсутствием достаточного количества информации для целесообразной организации действий. Качество процесса разработки решений зависит от полноты учета всех факторов, оказывающих влияние на последствия принятых решений. Неопределенность может быть устранена полностью или частично двумя путями: углубленным изучением имеющейся информации либо приобретением недостающей информации.

## **10.2. Риск и его разновидности**

Риск, связанный с предпринимательством, принято называть хозяйственным, или предпринимательским. В отечественной экономике на данном этапе развития риск особенно вероя-

тен вследствие неуменьшающейся неопределенности политической ситуации, неустойчивости экономической среды, отсутствия гарантии получения ожидаемого результата, предотвращения потерь.

Существовавшая в административно-командном управлении экономическая система координат предопределяла для предприятия объемы производства, поставок сырья и материалов, товарооборота, уровни цен, прибыль и др. Хозяйственная сфера для проявления инициативы была ограниченной, предпринимчивость не востребовалась, рискованность действий не приветствовалось, а порой и преследовалась. Весьма ярко сложившееся состояние отражало расхожее в то время выражение “инициатива наказуема”.

Кардинально меняется положение в рыночной экономике. Риск становится ее характерным признаком, так как государственное регулирование ограничивается установлением норм предпринимательской деятельности и налоговой системой. Неизмеримо расширилось рисковое поле, с одной стороны, за счет проявления случайных факторов во взаимоотношениях потребителей с производителями и иными элементами внешней среды, с другой — частной (долевой) собственностью предпринимателя на хозяйственные объекты. Наличие конкурентной среды стимулирует принятие предпринимателями и менеджерами рискованных решений в части внедрения новых технологических процессов и информационных технологий, использования новейшего оборудования, создания новых товаров и др. Это обеспечивает им сохранение и укрепление своей ниши на рынке, увеличение объема продаж, финансовую стабильность. Следовательно, природа риска в рыночной экономике обусловлена следующими факторами:

- ограниченной сферой государственного регулирования хозяйственной деятельности;
- усилением роли случайных факторов во взаимодействии предприятия с внешней средой;
- частной (и ее видами) собственностью предпринимателя, ее владением, пользованием, распоряжением;

- конкурентной борьбой товаропроизводителей и других хозяйствующих субъектов;
- всеобъемлющим характером риска, распространяющимся на сферы общественной жизни, как производственную, так и непроизводственную. Он имеет место на этапах производства, продажи, закупки, менеджмента и др.

Учитывая особенности централизованно планируемой экономики, ее предсказуемость и предопределенность, вполне оправданно отсутствие глубоких отечественных теоретических разработок, связанных с феноменом риска. Между тем механизм функционирования рыночной экономики требует овладения искусством рисковать, а значит подготовки теоретической базы в этой области.

Есть сферы, где теория и практика оценки риска относительно разработаны. Это страхование имущества, жизни, здоровья и лотерейное дело. Однако в той степени, в которой соответствующие методические разработки необходимы предпринимателям и менеджерам для повседневной практики, — это проблема, которая входит в круг интересов научных и практических организаций. Поскольку избежать риска невозможно, следует обладать навыками оценки его степени, чтобы не выходить за рамки допустимого предела.

В самом широком смысле риск — это опасность возникновения ущерба. Объем этого понятия включает сферы деятельности по производству продукции, товаров, оказанию услуг, выполнению социально-экономических и научно-технических проектов, по товарно-денежным и финансовым операциям. Рискуя, предприниматель (менеджер) рассчитывает на получение выигрыша (прибыли, дохода). Затрачивая средства, стремится получить выгоду, перекрывающую понесенные затраты. Следовательно, предметом риска являются потери ресурсов: материальные, трудовые, финансовые, информационные, интеллектуальные или недополученные доходы (ниже ожидаемых). Другими словами, если риск не оправдался, ЛПР может в худшем случае понести потери затраченных средств (сверх запланированных) либо недополучить сумму ожидаемых доходов.

Отметим различия в смысловых оттенках понятий “расход”, “убытки”, “потери”. Хозяйственная деятельность предприятия неизбежно связана с расходами, т. е. затратами на осуществление деятельности. Это непреложный факт. Убытки свидетельствуют о неблагоприятно сложившихся обстоятельствах, повлекших потери средств. Просчеты, как следует из семантики слова, выражают дополнительные расходы сверх предусмотренных. А потери — это разница в объеме ожидаемой и фактически полученной прибыли (дохода) за счет случайных факторов. Величина потерь определяет степень риска.

Риск характеризуется на качественном и количественном уровнях: в виде затрат (либо снижения доходов), а также может иметь абсолютное (физическое, материально-вещественное) или стоимостное выражение. Риск ( $R$ ) может быть рассчитан и в относительных показателях: как отношение величины возможных потерь ( $\Pi$ ) к сумме основных ( $O_1$ ) и оборотных средств ( $O_2$ ) предприятия либо к общим затратам ресурсов ( $Z$ ), ожидаемым доходам ( $D$ ) от намечаемых действий:

$$R = \frac{\Pi}{O_1 + O_2} \cdot 100; \quad (10.1)$$

$$R = \frac{\Pi}{Z} \cdot 100; \quad (10.2)$$

$$R = \frac{\Pi}{D} \cdot 100; \quad (10.3)$$

В специальной литературе авторы приводят различные определения, характеризуя риск как:

- действие наудачу, в надежде на счастливый исход;
- подверженность возможности ущерба или потери;
- возможность и масштаб несоответствия ожидаемых отрицательных и положительных результатов при выборе варианта решения из числа альтернативных;
- вероятность возникновения убытков или снижения дохода в сравнении с прогнозируемым вариантом;

- количественную оценку неудачного исхода;
- образ действий в неопределенной обстановке, ожидаемый положительный результат которых носит случайный характер.

Приведенный перечень определений позволяет отметить типичные признаки рискованных ситуаций:

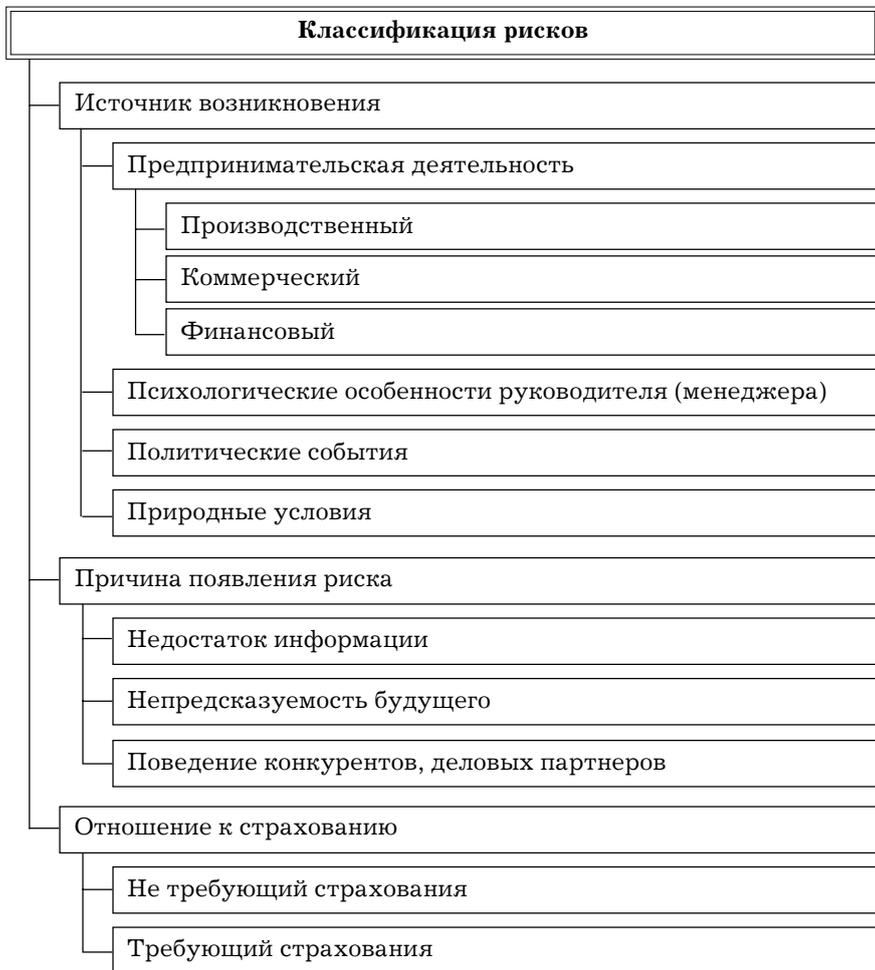
- величина потенциального ущерба (или выигрыша);
  - вероятность наступления последствий принятого решения (неизбежные потери не являются риском);
  - альтернативность выбора (рисковать или не рисковать);
- неопределенность условий: чем она выше, тем больше риск;
- возможность управления риском (совершение действий, уменьшающих или увеличивающих величину или вероятность ущерба);
  - надежда на успех.

Развитие рыночных отношений усиливает значимость риска. К этому принуждает конкуренция на рынке, стимулирующая внедрение новых технологий, ноу-хау, принятие неординарных решений, сопряженных с риском. Успех в бизнесе предполагает не уклонение от риска, а снижение его до минимально возможного уровня. Этого можно добиться путем прогнозирования риска, оценки вероятности наступления рискованных событий, их возможных последствий, и на этой основе — разработки мер по управлению такой ситуацией.

Разновидностей рисков множество. Не случайно в крупных фирмах западных стран предусматривается должность менеджера по риску, который самостоятельно либо во взаимодействии со специалистами по маркетингу, кадрам, технике безопасности находит выход из рискованных ситуаций.

На рис. 10.1 многообразие рисков классифицируется по ряду признаков. Остановимся на некоторых из них.

*Производственный* риск возникает в сфере производства продукции, товаров, услуг и выполняемых работ (проектно-конструкторских, прогнозных). Причины риска могут быть связаны с освоением нового производственного проекта, технологий,



**Рис. 10.1.** Классификация рисков по различным признакам

увеличением себестоимости продукции, снижением или резким ростом объема производства.

Коммерческий риск может появиться в результате снижения уровня продаж на рынке, повышения тарифов на перевозку грузов, колебаний валютного курса, приемки товаров по-

пателем, роста издержек обращения, отсутствия платежей от покупателей товаров.

Финансовый риск возникает во взаимоотношениях предприятий с банками. События последних лет в банковской системе нашей страны подчеркивают актуальность учета данного вида риска. Он зависит от уровня заемных средств предприятия по отношению к собственным активам.

Политические риски связаны с запретом на импорт в стране покупателя, проведением забастовок (войн) в период транспортировки груза, конвертированностью валют, либо установлением запрета на перевод денег и т. д.

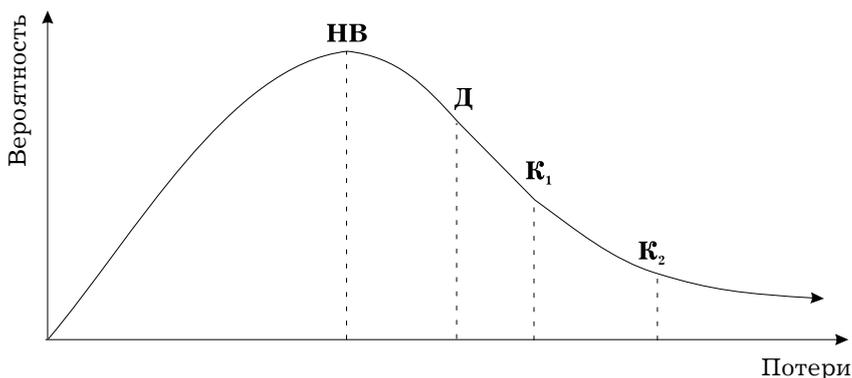
Весьма разнообразны риски при проведении предприятием инвестиционной политики. Риск инвестиционных решений появляется в результате таких нежелательных явлений, как инфляция, необходимости дисконтирования вложенных сумм, сопоставления прибыли, получаемой от хранения средств в банке и инвестиций в производство.

Вложение средств в ценные бумаги сопровождается следующие виды специальных рисков [78]:

- капитальный риск — общий риск по всему портфелю ценных бумаг в сравнении с вложением средств в другие сферы;
- селективный риск — означает потенциальный убыток в результате неверного выбора ценной бумаги;
- временной риск — риск в результате неверного выбора времени приобретения ценной бумаги или ее продажи;
- риск законодательных изменений — возможность потерь средств как следствие изменений законодательных мер;
- риск ликвидности — возможные потери из-за падения ценности при продаже ценной бумаги;
- рыночный риск — риск утраты дохода в результате общего падения стоимости ценных бумаг на рынке;
- кредитный риск — риск по причине эмитента, выпустившего долговые ценные бумаги, не способного выплачивать принятый процент по ним или общий размер долга;
- инфляционный риск — потенциальные потери дохода вследствие опережающего роста инфляции;

- процентный риск — потенциальные потери инвесторов из-за изменений процентных ставок на рынке (рыночный риск);
- отзывной риск — утрата покупательного дохода в результате досрочного отзыва эмитентом ценной бумаги;
- страновой риск — риск по причине изменений политики государства или ухудшения его экономического состояния;
- отраслевой риск — следствие ослабления экономики отрасли;
- риск предприятия — потеря доходов как результат ухудшения его экономического состояния.

В зависимости от вероятности потерь и влияния на финансовое положение предприятия различают следующие уровни рисков: наиболее вероятные ( $HV$ ), допустимые ( $D$ ), критические ( $K_1$ ), катастрофические ( $K_2$ ) (рис. 10.2).



**Рис. 10.2.** Уровни рисков

Рискованная ситуация складывается из частных рисков отдельных ее операций. В этом случае оценка частного риска представляет собой нормативную ставку (минимальную), скорректированную на снижение или увеличение фактического риска

$$R_i = r_i \pm \Delta,$$

а оценка комплексного риска состоит из суммы частных рисков

$$R = \sum_i R_i.$$

Допустимый риск влечет за собой потерю прибыли, критический — выручки (полной стоимости проданного товара), катастрофический риск приводит к гибели предприятия из-за утраты имущества и банкротства. Источником возникновения рисков могут быть и психологические особенности руководителя, которые по отношению к риску могут проявляться в диапазоне от перестраховки (риск бездействия) до авантюризма (действия за пределами оправданного риска).

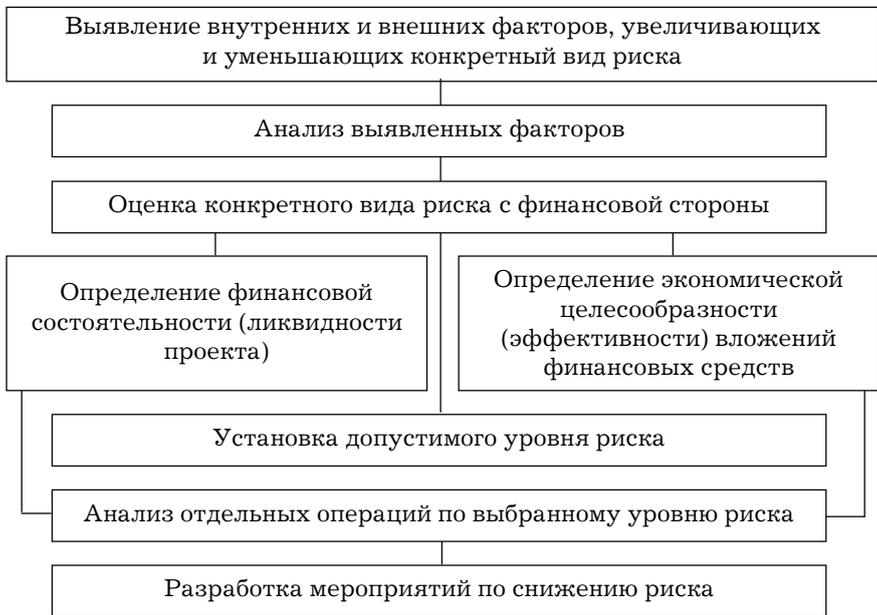
### **10.3. Анализ и оценка последствий риска**

С целью исключения возможности “провала” либо предупреждения значительного ущерба при принятии решений необходимо анализировать риск и определять его последствия. Назначение анализа риска — дать руководителям и потенциальным партнерам необходимые данные о целесообразности участия в проекте и предусмотреть меры по защите от возможных финансовых потерь. Анализ риска производится в последовательности, приведенной на схеме (рис. 10.3).

При анализе риска используются принципы, предложенные американским экспертом Б. Берммером:

- потери от риска независимы друг от друга;
- потеря по одному направлению из “портфеля рисков” не обязательно увеличивает вероятность потери по другому;
- максимально возможный ущерб не должен превышать финансовых возможностей участника.

Риски подразделяются на два типа — динамический и статический. Динамический — это риск непредвиденных изменений стоимости основного капитала (вследствие принятия управленческих решений) или рыночных, политических условий, которые могут привести как к потерям, так и к дополнительным доходам. Статический — это риск потерь реальных активов из-за нанесения ущерба собственности, а также потерь до-



**Рис. 10.3.** Последовательность проведения анализа риска

хода по причине недееспособности организации. Этот риск приводит только к потерям.

По технологии проведения различают два взаимодополняющих вида анализа рисков: качественный и количественный. Качественный анализ может быть сравнительно простым, его главная задача — определить факторы риска, этапы и работы, при выполнении которых он возникает. Количественный анализ означает численное определение размеров рисков отдельных и проекта в целом.

Все факторы, так или иначе влияющие на риск, можно условно разделить на две группы: объективные и субъективные. К субъективным относятся факторы, характеризующие непосредственно данную фирму. Это производственный потенциал, техническое оснащение, организация труда, его производительность, уровни специализации, техники безопасности и т. д. Объективные факторы не зависят от деятельности предприя-

тия (инфляция, конкуренция, политические и экономические кризисы).

При количественном анализе риска могут использоваться различные методы. Наиболее распространенными среди них являются: статистический, аналитический, метод экспертных оценок, анализ целесообразности затрат, использование аналогов. Широко применяются при этом различные формулы, графики, таблицы.

В практике принятия рискованных решений придерживаются шкалы допустимого риска, отражающей вид риска и величину связанных с ним потерь (табл. 10.1).

*Таблица 10.1*

**Шкала допустимого риска**

Вид риска	Величина (коэффициент) риска %
Незначительный	До 5
Малый	5–10
Средний	11–20
Повышенный	21–30
Азартный	Свыше 30

Как правило, большинству рискованных решений соответствует средняя величина риска — в пределах 20%, хотя с учетом специфики ситуации выбор руководителя может быть и иным.

Во многих странах формируются специальные целевые фонды для полного покрытия или возмещения высоких и рискованных затрат, связанных с разработкой, внедрением новой техники, современных технологий. Они создаются в разных сферах хозяйственной и научной деятельности и имеют соответствующие названия: “фонд хозяйственного риска”, “неурожай и бедствия”, “технический прогресс и капитальные вложения”, “научные исследования и технический прогресс” и др. Для стимулирования ускорения научно-технического прогресса организуется и инновационный фонд, финансирующий наукоемкие проекты с высокой степенью риска как частных лиц,

так и предприятий. В случаях успеха средства с приращением возвращаются фонду, в случае неудачи финансовые ассигнования не компенсируются.

Современная культура российского предпринимательства в целом и рисковая деятельность в частности имеют глубокие резервы для позитивного развития и качественного совершенствования. Представляется интересным рассмотрение отечественного предпринимательского риска в контексте преобразований, обусловленных переходом к рыночной экономике. Выявление закономерностей делового поведения в России осложняется многообразием структурных форм бизнеса, смешением различных культур, неустойчивостью этнических традиций. Значительная часть предприятий (старые советские), “перекрасив фасады”, занимается имитацией предпринимательской деятельности, используя каналы неформальных связей в рамках прежней советской системы. Риск предпринимательской деятельности здесь исключен. Некоторые новые бизнес-структуры, использующие каналы и связи теневой экономики, занимаются имитацией легальной предпринимательской деятельности. В этом случае проявляет себя не предпринимательский, а криминальный риск.

В ситуациях неопределенности менеджеры первой группы предприятий избегают риска. При частичной неопределенности в них преобладает внутреннее приспособление к риску, т. е. сбор дополнительной информации, выигрывание времени, включение в сложных ситуациях руководителей в процесс принятия решений.

Новые формы бизнеса в основном свободны от старых советских традиций. Здесь преобладают горизонтальные, неиерархические структуры управления, широкая специализация, ориентация на результат, хорошая реакция на изменение внешней среды. В случае неопределенности новые менеджеры готовы идти на риск. Попав в рискованную ситуацию, они маневрируют ресурсами, манипулируют партнерами при заключении сделок, пытаются уменьшить вероятность нежелательных событий и увеличить возможность благоприятных.

Управленческие команды новых фирм нередко формируются из лиц с невысоким социальным статусом. Поэтому ресурсы или информацию они получают такими специфическими методами, как прямой обмен услугами или товарами, подкуп чиновников и т. п. Менеджеры, включенные в новые структуры, склонны к крайнему прагматизму деловой культуры раннего Запада, но без “этики честности”, внутренне присущей современной западной культуре бизнеса.

Культура разных стран, формирующая различные системы ценностей, существенно влияют на экономическое поведение в условиях риска. Одни приветствуют более рискованное поведение, другие — более осторожное.

В одних культурах поощряется твердая и однозначная позиция при принятии решений, в других ценится склонность к компромиссам. В японском менеджменте, например, достижение консенсуса значит больше, чем результат. (Напомним, что консенсус — (лат.) единодушие — это общее согласие по спорным вопросам, проявленное в ходе конференции, переговоров; компромисс — (лат.) соглашение, достигнутое путем взаимных уступок.)

У менеджеров Запада и Востока существуют различия в методах приспособления к риску (табл. 10.2):

*Таблица 10.2*

**Различия в методах приспособления к риску между Западом и Востоком**

№ п/п	Запад	Восток
1	Индивидуалистическая ориентация	Коллективизм
2	Управление внешним окружением	Гармония с ним
3	Ограничение деловых отношений конкретными функциями	Распространение деловых отношений и на сферы социальной жизни (склонность делать бизнес с друзьями или хорошо знакомыми людьми)
4	Ориентация на деловые связи в пределах срока действия контракта	Долговременные связи, учитывающие интересы поколений

Известны четыре ключевые нормы каждой из культур и типичные ситуации их проявления в бизнесе:

- 1) “сохранение лица”,
- 2) “воздаяние по заслугам”,
- 3) преобладание партиципативного или авторитарного стиля принятия решений,
- 4) ориентация на панэтический или утилитарный подход к решению проблем.

Учитывая геополитическое пространство России, отечественное предпринимательство, очевидно, будет сферой преломления в той или иной степени принципов обеих культур (табл. 10.3).

*Таблица 10.3*

**Ключевые нормы культур Востока и Запада**

№ п/п	Восток	Запад
1	“Сохранение лица” (т. е. уважения, достоинства, положения в обществе) определяется ролью межличностных отношений в культуре Востока	Идеальная модель бизнеса западной культуры базируется на максимизации полезности
2	“Воздаяние по заслугам” основано на восточной традиции долговременных моральных обязательств	Принципы жесткой конкуренции, базирующиеся на американском мифе о неограниченных возможностях каждого человека
3	Принцип сохранения лица усиливает авторитарность лидера (он воспринимается как самый умный член “управленческой команды” фирмы, несогласие с ним ведет к “потере его лица”)	Распространяется идея партиципативного стиля управления (все большего привлечения трудящихся к управлению)
4	Панэтический подход к решению проблем придает большое значение социальным ценностям, моральным обязательствам, репутации фирмы	Западный утилитаризм принимает во внимание только соотношение “издержки — прибыль”

Большинство руководителей удерживает от принятия рискованных решений возможность негативных последствий. Последние могут проявиться в уменьшении капитала, нарушениях в сбалансированности производства, появлении экологических и других потерь в производственной сфере. В целом могут

быть следующие потери от риска: материальные, трудовые, финансовые, временные, ущерб экологии, здоровью, утрата престижа, неблагоприятный имидж фирмы. Последствия решений можно оценить через систему критериев, предусматривающих различную степень риска.

Критерии оценки решения:

1. Критерий Вальда (наибольшая осторожность) — “рассчитывай на худшее”:

$$j = \max_i \min_k f_{kj}.$$

2. Критерий Сэвиджа (минимизация большого риска) “рассчитывай на лучшее”:

$$j = \min_j \max_k f_{kj}.$$

3. Критерий Лапласа — “ориентируйся на среднее”:

$$j = \max_i \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n f_{kj}.$$

4. Критерий крайнего оптимизма — “верь в удачу”:

$$j = \max_i \max_k f_{kj}.$$

5. Критерий максимального сожаления — “меньше сожаления в будущем”:

$$j = \min \left\{ \max_{kj} f_{ki} - f_{kj} \right\}.$$

6. Критерий Гурвица — “компромисс”:

$$j = \max_j \left\{ a \min_k f_{kj} + (1 - \alpha) \max_k f_{kj} \right\}.$$

7. Критерий математического ожидания:

$$j = \max_j \sum_k P_{kj} f_{kj}.$$

Здесь  $P_{kj}$  — вероятность реализации  $k$ -го варианта ситуации.

## 10.4. Меры по снижению возможного риска

В практике предпринимательства риск — нормальное явление, следствие действия разнообразных причин, порождающих различные его виды. По принципу “на каждый яд имеется противоядие” существует комплекс мер экономического, организационного, психологического характера, элиминирующих размеры риска. Однако более важным является своевременная его “профилактика”. Особое значение имеет тщательная проработка проектов решений на этапе поиска возможных вариантов, выявление “узких мест” и источников риска, глубокий анализ возможностей предприятия, выбор альтернативы с минимальным уровнем риска.

Важными экономическими мерами снижения риска при реализации инновационных проектов, например, является введение наценок на высококачественную продукцию, создание целевых фондов риска, его страхование, использование кредитов инновационных банков и др. Определенную пользу приносит использование услуг внешних консультантов по оценке степени риска, а также внедрение таких форм договорных отношений, как хеджирование, заключение фьючерсных сделок, выпуск опционов, использование услуг венчурных предприятий.

Широкий спектр защитных мер используется для уменьшения финансового риска, который включает профилактические действия (например, глубокий анализ финансового состояния предприятия), регулирующие мероприятия (ограничение сферы предоставления кредита и др.), страхование кредита (под имущество, гарантии, залог), аналитические разработки (составление рейтинга предприятий, подготовку справок о платежеспособности клиентов, финансовом состоянии регионов).

Существенно снижает риск развитие диверсификационной деятельности предприятий. Распределение капитала между различными отраслями, регионами, странами позволяет в сложившейся рискованной ситуации с конкретным товаром пере-

крыть потенциальные потери за счет общих доходов предприятия.

Уменьшению риска способствуют деловые партнерские отношения с другими фирмами путем создания совместных предприятий. Это сопряжено с разделением власти и доходов, но имеет и свои достоинства, что весьма важно, если в качестве компаньона выступает предприятие, владеющее современными технологиями, квалифицированным составом кадров.

С учетом специфики рискованной ситуации материнское предприятие может приобретать компании с отлаженным механизмом функционирования, что является определенной формой диверсификации. Существуют и иные формы снижения риска. Однако, как отмечалось, наиболее важно учесть фактор риска и его минимизацию на этапе выбора альтернатив действий при разработке управленческого решения.

В инвестировании крупных проектов наиболее распространены три способа снижения риска: распределение риска между участниками проекта (заказчиком, инвестором, исполнителем), страхование и резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов. Рассмотрим несколько подробнее страхование как метод снижения риска, что означает передачу определенных рисков страховой компании. (Так, танкер “Находка”, недавно потерпевший катастрофу в Японском море, был застрахован от возможной экологической катастрофы на сумму 500 млн долл. одной из английских страховых компаний.) Относительно возведения строительного комплекса могут использоваться два вида страхования: имущественное и от несчастных случаев. Имущественное страхование может включать такие формы, как:

- страхование риска подрядного строительства;
- страхование морских грузов;
- страхование оборудования, принадлежащего подрядчику.

В содержание страхования от несчастных случаев входит:

- страхование общей гражданской ответственности;

- страхование профессиональной ответственности.

Страхование риска подрядного строительства предназначено для предупреждения незавершенного строительства от возможных материальных потерь или ущерба. Этот вид страхования охватывает следующие виды рисков: связанные с пожаром, наводнением, ураганом, градом, взрывом, гражданскими волнениями. Договор страхования такого типа охватывает все незавершенное строительство, включая материалы, оборудование и результаты труда.

Страхование морских грузов предусматривает защиту от материальных потерь при повреждении любых перевозимых по морю или воздушным транспортом грузов. Страхование охватывает все риски, включая войну и забастовки, и распространяется на перемещение товаров со склада грузоотправителя до склада грузополучателя. Иными словами, каждая отправка груза страхуется применительно ко всему процессу ее перемещения, включая наземную транспортировку в порт отгрузки и из порта выгрузки.

Страхование оборудования, принадлежащего подрядчику, широко используется подрядчиками и субподрядчиками, когда в своей деятельности они применяют большое количество принадлежащего им оборудования с высокой восстановительной стоимостью. Эта форма страхования обычно распространяется также на арендуемое оборудование. Кроме того, оно часто применяется для защиты от последствий физического повреждения транспортных средств.

Страхование общей гражданской ответственности является формой страхования от несчастных случаев и имеет целью защитить подрядчика в случае, если в результате его деятельности “третья сторона” потерпит телесное повреждение, личный ущерб или повреждение имущества.

Страхование профессиональной ответственности требуется только в том случае, когда подрядчик несет ответственность за подготовку архитектурного или технического проекта, управление проектом, оказание других профессиональных услуг по проекту.

В общеметодологическом плане основными организационными мерами снижения риска считаются: *избежание, удержание, передача, сокращение*. Избежание предполагает уклонение от риска. Закрепление такой позиции по отношению к риску в рыночных условиях неотвратимо приводит к стагнации деловой активности предприятия. Удержание характерно для ситуации, при которой существует твердая уверенность в безболезненной компенсации потенциальных потерь за счет собственных средств. Передача риска проявляется в использовании услуг страховых компаний, распределении риска между деловыми партнерами. Сокращение риска связано со своевременным проведением превентивных мер, способствующих уменьшению размера возможных потерь. В области экологической это означает создание соответствующих сооружений, проведение комплекса мер по технике безопасности, в экономической — подбор квалифицированных кадров, способных идти на оправданный риск и др.

Матрица действий в зависимости от вероятности и величины потенциального ущерба выглядит следующим образом (табл. 10.4).

Таблица 10.4

**Взаимосвязь между ущербом и риском**

Величина потенциального ущерба	Вероятность риска	
	Высокая	Невысокая
Большая	Избежание, сокращение	Передача
Небольшая	Удержание, сокращение	Удержание

Независимо от деталей конкретной ситуации полезными советами менеджерам являются:

- не рискуй больше, чем можешь себе позволить;
- думай о последствиях;
- не рискуй многим ради малого;
- при общей значимости показателя вероятности наступления события приоритет отдавай размеру потенциальных потерь.

Управленческое поведение при принятии решений в условиях риска отличается некоторой спецификой (рис. 10.4)



**Рис. 10.4.** Схема управленческого поведения при принятии решений в условиях риска

На начальном этапе происходит признание рискованной ситуации и оценивается возможность принятия ее для конкретного менеджера, на втором — производится оценка степени риска. Третий этап характеризуется выбором действий, которые могут проявляться как по отношению к внешней, так и внутренней среде предприятия. Влияние на внешнюю среду может включать воздействие на линию поведения партнеров при заключении договоров и коммерческих сделок, маневрирование ресурсами через посредство банков. Приспособление к риску через фактор внутренней среды предполагает сбор дополнительной информации, разработку новых альтернатив, выигрыш

во времени и др. Следует иметь в виду, что рискованные операции приносят больше прибыли, чем устоявшиеся, отработанные. Поэтому на предприятии должна быть определенная сбалансированность хозяйственных зон с высокой и низкой степенью рискованности.

Каковы возможные действия фирмы в условиях надвигающейся опасности? Предпринимаемые меры зависят от сроков и масштабов наступления опасности и могут проявляться в форме оборонительных или наступательных действий, например: полного бездействия, пассивного ожидания, внимательного наблюдения, постоянного контроля за ситуацией, активных действий. Все зависит от имеющейся информации. При известных источниках опасности и сроках ее наступления происходит мобилизация внутренней гибкости предприятия за счет его внешней неуязвимости. В необходимых случаях может заблаговременно разрабатываться предварительный план действий.

Что скрывается за внутренней гибкостью фирмы? Это прежде всего ее мобильность, когда имеющимися ресурсами (производственными, трудовыми, финансовыми, материальными, информационными) могут “маневрировать между хозяйственными зонами”. Высшей формой внутренней гибкости фирмы является ее полная финансовая ликвидность, при которой в ограниченное время все имущество распродается и вырученный капитал вкладывается в новое дело. Внешняя уязвимость нивелируется диверсификацией деятельности, вследствие чего возникающие угрозы и неприятности в одной области не влекут острого осложнения финансового положения фирм за счет относительно благополучного состояния дел в других отраслях.

Предприятие должно иметь не только специальный план действий в условиях крайне рискованных ситуаций, но и предварительно разработанную чрезвычайную кризисную программу (по типу плана спасения людей при пожаре). В ней указывается на слежение за событиями и тенденциями во внешней среде — экономическими, политическими, соци-

альными — для своевременного выявления проблем, их анализа и информирования руководителей. Для этой работы формируется специальная группа из состава руководства фирмы, наделенная полномочиями по принятию оперативных решений, допускающая при необходимости нарушение иерархической соподчиненности. В распоряжении данной группы имеются службы анализа критической ситуации и подготовки проектов решений по выходу из нее, а также сеть “аварийных” коммуникаций.

Все это позволяет быстро оценивать ситуации, предвосхищать их возможное развитие в нежелательном направлении, оценивать связанные с этим последствия для деятельности фирм. В условиях чрезвычайной ситуации функции руководства меняют статус и переходят из координационных в контрольные, при необходимости трансформируясь в жесткое администрирование.

## **10.5. Психология поведения руководителей в ситуациях риска**

В практической психологии психика описывается триадой — “ум, чувство, воля”. Использование математических моделей при разработке решений ориентировано исключительно на “ум”, т. е. на принятие рациональных решений. Между тем в повседневной жизни далеко не всегда человек принимает решения, взвешивая вероятность возможных событий, определяя величину риска и полезности явлений. Нередко решения принимаются импульсивно, под влиянием эмоциональных состояний. В той или иной степени в реальной жизни “эмоциональная компонента” — чувство — присутствует при решении любой производственной ситуации. При описании процесса принятия решения абстрагируются и от “волевой компоненты”: будет ли принятое решение реализовано. Сегодня состояние развития практической психологии таково, что не позволяет использовать сформированные тезисы в математических моделях.

Современные подходы к изучению поведения человека и его психики определились еще в начале XX в. Но и в конце данного столетия задача строгого описания механизмов поведения человека, его деятельности и закономерностей развития остается чрезвычайно трудной, что исключает построение ее математического аналога. Однако совместный поиск решений в этой области как со стороны психологов, так и со стороны математиков идет в мире достаточно активно. Так, на страницах печати широко освещаются особенности поведения разных индивидуумов при разработке и принятии управленческих решений. Руководитель, избегающий принятия рискованных решений, считается в общественном смысле опасным для организации, так как обрекает ее на застой. Наиболее успешно действует менеджер в среде, которая позволяет принимать решения, давая при этом право на ошибки. Поскольку риск — органическая часть рыночной экономики, постольку естественным является и терпимое отношение к неудачам.

Специалисты признают, что рискованные решения определяются двумя группами факторов — внешней средой и индивидуальными свойствами личности. Мнение расходится по вопросу о приоритетности влияния этих факторов. Между тем истина, как всегда, находится посередине. Она состоит в необходимости учета как состояния внешней среды (объективная сторона), так и психологических свойств ЛПР (субъективная сторона).

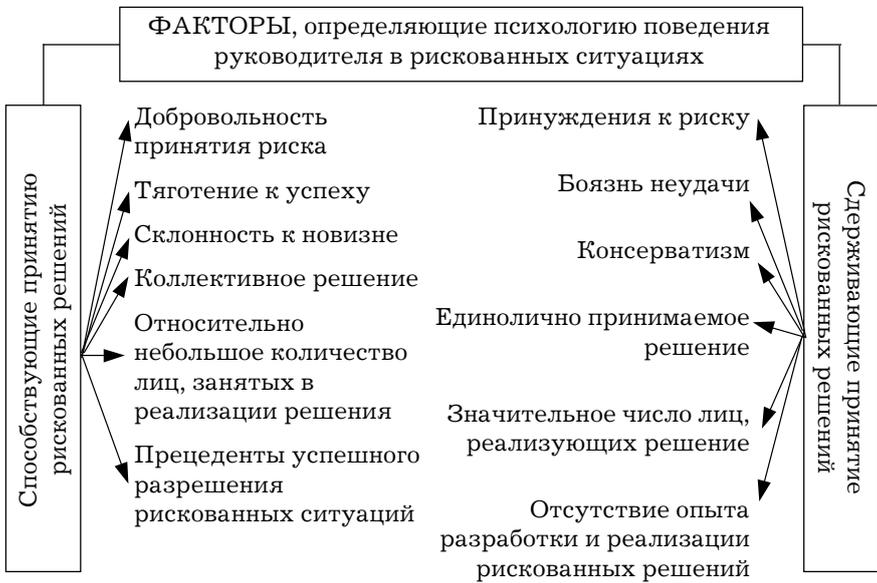
Воздействие внешней среды как фактора, инициирующего риск, проявляется в изменении условий для принятия решений. Конкретными причинами, как уже отмечалось, могут быть появление серьезного конкурента на рынке, резкие перемены в погоде, стихийные бедствия, изменения в государственном регулировании, в курсах валют и др. Они ограничивают альтернативность в выборе решений. Бесспорно и влияние личных качеств руководителя на принятие рискованных решений, таких как смелость, воля, предприимчивость, опыт, знание, профессионализм, стремление к новизне, лидерству, прести-

жу, положительному имиджу и др. Необходимо учитывать, что в широком смысле риск означает принятие руководителем на себя ответственности за последствия принятого решения — материальной, социальной, политической, нравственной, правовой. Поэтому готовность к риску должна корреспондировать с чувством ответственности за социально-экономические и другие ценности, которые находятся в распоряжении руководителя.

Можно ли избежать риска? Значительная группа менеджеров склонна действовать по определенному стереотипу (шаблону). В типовых ситуациях и при ограниченном времени это оправданно и дает положительные результаты. Однако стереотипное отношение к решению проблем в других ситуациях (с изменившимися условиями, экстремальных) может привести к принятию решений, находящихся далеко за пределами оптимальных. Лучшим выходом из положения является разработка возможно большего набора стандартов решений. Это позволило бы избежать потенциальных ошибок, действовать автоматически в сложившейся ситуации, использовать адекватные решения. Но это не простая задача.

Психологи отмечают множество психологических нюансов, определяющих поведение руководителей в ситуациях, связанных с риском. Рассмотрим некоторые из них (рис. 10.5). Качества личности сказываются, например, на особенностях восприятия людьми рискованных ситуаций. Общеизвестно, что одна и та же ситуация характеризуется разными людьми неоднозначно.

По отношению к хозяйственному риску психологи выделяют людей с “внутренней стратегией”, тех, кто успехи и поражения объясняет своими личными действиями, и людей с “внешней стратегией”, ориентированных на воздействие внешних факторов. Первая группа людей склонна к принятию решений среднего уровня, вторая — решений низкого или высокого уровня. Руководитель, тяготеющий к успеху, чаще проявляет “мудрую осторожность”, предпочитая средний уровень риска. Боязнь неудачи других руководителей склоняет их к



**Рис. 10.5.** Факторы, определяющие психологию поведения руководителя при принятии рискованных решений

принятию решений, исключающих риск, либо в неблагоприятной обстановке — к выбору варианта с возможно меньшими потерями. Уклоняются от риска, как правило, руководители консервативного типа, либо демагоги. И, напротив, чаще выбирают рискованные варианты решения люди, отличающиеся авантюризмом. В условиях рыночной экономики это качество расценивается как стремление к новизне и оценивается положительно.

Выбор рискованных решений связывается и с фактором добровольности. Так, принуждение к риску, или недобровольный риск, уменьшает желание рисковать. Добровольный выбор усиливает рискованность действий менеджеров в неопределенной обстановке.

Принятие рискованных решений обуславливается также количеством лиц, участвующих в их разработке. Коллективное

решение чаще отличается более высоким уровнем риска. Однако допустимый уровень риска в решениях обратно пропорционален количеству исполнителей, задействованных в его реализации.

Проведенные психологами исследования выявили следующие тенденции:

- менеджеры старшего возраста, а также люди, проработавшие в фирме продолжительное время, склонны избегать риска;
- менеджеры с более высоким статусом, большей властью и большими доходами, а также работающие в небольших фирмах, рискуют чаще;
- более высокий уровень образования менеджеров увеличивает склонность к риску;
- люди скорее пойдут на риск, уже находясь в рискованной ситуации, чем войдут в нее;
- банковское дело привлекает значительно больше рискованных менеджеров, чем другие отрасли промышленности;
- решения, связанные с бизнесом фирм, рискованнее тех, которые касаются персонального дохода предпринимателя (менеджер скорее рискнет деньгами фирмы, чем своим доходом).

Различаются определенные типы руководителей и по их отношению к нововведениям, зачастую связанным с риском (табл. 10.5).

Таблица 10.5

**Признаки типов руководителя**

Тип руководителя	Характерные признаки
Новаторы	Поиск, разработка, внедрение нового в производство; отсутствие страха перед риском
Энтузиасты	Приверженность новым идеям, проектам независимо от возможностей их внедрения; защита идей нового от консерваторов и ретроградов

Тип руководителя	Характерные признаки
Рационалисты	Принятие нового после глубокой проработки, исключаящей неоправданный риск
Нейтралы	Действуют по указанию со стороны, инициатива рискованных решений не проявляется
Скептики	Противодействуют новому, сомневаются по всякому поводу
Консерваторы	Во многом подобны скептикам, активные приверженцы старого, не признающие никаких изменений, в том числе рискованных
Ретрограды	Углубленные консерваторы, автоматическое отрицание нового, не признающие никаких законодательств.

Как правило, усиливает расположенность к риску накопленный положительный опыт выхода из подобных ситуаций, доверие коллектива, вышестоящих руководителей. Деятельность отечественных предпринимателей в рыночных условиях по существу преодолевает сложившийся стереотип отношения к риску, унаследованный от административно-командной системы управления. Опыт рационального поведения в рискованных ситуациях только «нарабатывается».

В составе коллектива работники психологически по-разному относятся к рискованным решениям. По восприятию риска специалисты выделяют пять психологических типов:

- рассудочный тип — решения могут приниматься на основе проработки всех этапов путем глубокой интеллектуальной вовлеченности;
- прагматический тип — преобладают волевые решения на основе здравого смысла и интуиции;

- комплексивный тип — в зависимости от переживания собственных проблем решения могут быть приняты, отменены или изменены;
- посреднический тип — отмечается учетом тех последствий, которые могут позитивно или негативно отразиться на интересах фирмы;
- эвристический тип — сильная вера в новую идею затрудняет прогноз в оценке их последствий.

Наличие в коллективе сотрудников, относящихся к различным психологическим типам, и учет их мнений помогает руководителям принимать глубоко взвешенные управленческие решения.

А каким может быть поведение руководителя относительно коллектива в условиях неопределенности и риска?

Признается целесообразным не скрывать от коллектива сложность ситуации, не отвлекать внимания на выяснение “что же происходит?”, а мобилизовать сотрудников на выход из нее. В зависимости от остроты ситуации, резерва времени и реакции коллектива на вынужденные изменения применяется метод “адаптивных изменений” либо “метод аккордеона”. Первый заключается в использовании принципа компромисса во взаимодействии с подчиненными, сочетании желаемого улучшения положения на фирме с потенциальными прениями, продвижением по службе. Такой путь возможен при определенном запасе времени и слабой остроте ситуации. Второй метод применяется при средней остроте ситуации и запасе времени, не позволяющем использовать метод адаптационных изменений. В этом случае с учетом особенностей реакции на изменения и имеющееся время применяется система поощрений и наказаний для активизации деятельности членов коллектива.

Глубокое рассмотрение особенностей ситуаций, связанных с неопределенностью и риском, позволяет использовать определенные приемы при разработке в этих условиях управленческих решений.

## ***Контрольные вопросы***

1. Чем отличаются условия неопределенности при разработке решений?
2. Какова природа и виды неопределенности?
3. В чем состоят особенности принятия решений в экстремальных ситуациях?
4. Что понимается под риском в управлении?
5. Назовите признаки классификации и виды рисков.
6. Как анализировать риск и оценить его последствия?
7. Какие меры используются для снижения возможного риска?
8. Какова стратегия поведения в условиях риска: руководителя, фирмы в целом?
9. Какие факторы определяют психологию поведения руководителя в рискованных ситуациях?

# Глава 11

## Приемы разработки и выбора управленческих решений в условиях неопределенности и риска

### 11.1. Разработка решения при неопределенности ситуации

Разработка решений в условиях неопределенности осуществляется с помощью экономико-математических моделей игрового характера. При этом применительно к конкретным ситуациям выбор действия определяется не только оценкой различных исходов, но и возможными альтернативами действий конкурентов либо иных элементов внешней среды. Разновидностью интуитивных решений признается практическая реализация известной в теории игр теоремы о минимаксе (которая является одним из методов исследования операций), содержанием которой является построение матрицы исходов.

С учетом индивидуальных особенностей выделяются осторожные руководители и руководители-оптимисты. Первая группа придерживается чаще всего правила минимизации максимальных потерь-минимакса (*min max*). Вторая группа весьма склонна к выбору решения с максимальным результатом из всех лучших, который называется максимаксом (*max max*). То есть одни руководители ориентируются на минимальные потери, другие — на максимальный выигрыш. Проведенные исследования свидетельствуют, что в повседневной практике руководители предпочтение отдают чаще минимаксным решениям, варианты высокорезультативных решений игнорируются во избежание риска.

Полезность построения матрицы исходов состоит и в том, что кроме поиска решения в ходе самой процедуры описания исходов ЛППР акцентирует внимание на учете затрат ресурсов, достижении выгод, их взаимосвязи. Это способствует более глубокому пониманию проблемы и нередко сопровождается пересмотром постановки задачи. Рассмотрим сущность задачи на конкретном примере.

Предположим, что швейная фабрика должна освоить выпуск одного из трех видов продукции. Решения о выпуске каждого из них обозначим соответственно  $P_1, P_2, P_3$ . Однако результаты решений зависят от конкретных обстоятельств: поступления соответствующего сырья от поставщиков, красителей, фурнитуры, специального технического оборудования и др. Обозначим их соответственно  $S_1, S_2, S_3, S_4$ . Каждой паре сочетаний  $P_i$  и  $S_j$  соответствует определенный выигрыш  $\mathcal{E}_{ij}$ , указанный в матрице на пересечении двух показателей (табл. 11.1). Этот выигрыш может выражать прибыль, издержки производства, объем производства и др. (т. е. величину результата планируемых действий).

Таблица 11.1

**Матрица эфффективности производства швейных изделий**

Стратегии	Состояние среды			
	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
$P_1$	30	20	20	15
$P_2$	45	25	10	25
$P_3$	65	30	8	10

Принцип *максимина* означает предположение о том, что руководитель проявляет осторожность, выбирая стратегию, ориентированную на максимальный из возможных минимальных результатов. Основу расчетов представляет матрица исходов, включающая таблицу обстоятельств при конкретном варианте действий, продиктованных определенными условиями внешней среды.

В таблице на условном примере показана величина дохода, получаемая в результате реализации стратегий ( $P_1, P_2,$

$P_3$ ) при различных состояниях внешней среды ( $S_1, S_2, S_3, S_4$ ), наступление которых неопределенно. Ориентируясь на максимальный выигрыш, ЛПР прежде всего оценит наихудшие исходы по каждой стратегии. Ими будут для  $P_1$  — 15 единиц, для  $P_2$  — 10 единиц, для  $P_3$  — 8 единиц. Эти наихудшие значения представляют собой *уровень безопасности* по каждой из стратегий. Каким бы ни стало состояние внешней среды, при максиминной стратегии руководитель может рассчитывать на результат не менее 15 единиц. Наилучшим решением в условиях неопределенности будет то, которое *максимизирует минимум* возможной выгоды (в нашем примере это  $P_1$ ).

Возможна и ситуация азартного риска для ЛПР, идущего ва-банк. В этом случае реализуется принцип максимакса (*max max*). В нашем примере эта стратегия  $P_3$  (выигрыш равен 65 единицам), соответствующая наибольшей выгоде.

При ориентации менеджера на минимизацию затрат ресурсов для достижения плановой выгоды понятию максимина (*max min*) будет эквивалентно понятие минимакса (*min max*), т. е. минимизация максимальных расходов, поскольку наихудшим исходом в этой ситуации будет та, которой соответствует наибольший по абсолютной величине размер расходов (потерь).

Используем данные той же табл. 11.1 для иллюстрации действий осторожного руководителя, склонного избегать ситуации риска. Примем условные числа таблицы как показатели потерь при разных стратегиях и состояниях среды.

В этом случае наихудшими исходами будут для  $P_1$  — 30 единиц, для  $P_2$  — 45, для  $P_3$  — 65, а в целом *минимаксной* стратегией будет  $P_1$  — 30 единиц, так как потери по другим стратегиям гораздо значительнее (45 и 65 соответственно). Следовательно, для обеспечения наибольшей безопасности действий ЛПР должен руководствоваться принципом максимина (*max min*) при ориентации на выигрыш (доход), и принципом минимакса (*min max*) — при ориентации на минимальные потери.

Проведенные расчеты могут быть дополнены расчетами величины риска по каждой из разработанных стратегий. При этом под величиной риска понимается разность между ожидаемым результатом при условии уверенности наступления конкретного события со всеми его атрибутами, и результатом, который можно получить в условиях отсутствия точных данных. Нередко при определении ожидаемого результата ориентируются на имеющийся опыт поведения в подобных ситуациях в прошлом. Риск показывает, насколько выгодна выбранная стратегия в конкретной обстановке, наступление которой неопределенно (табл. 11.2).

Таблица 11.2

**Величина риска производства швейных изделий**

Стратегии	Состояние среды			
	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
$P_1$	35	10	0	10
$P_2$	20	5	10	0
$P_3$	0	0	12	15

Продолжая пример о выпуске изделий швейной фабрики, рассчитаем величину риска по каждому из видов продукции (стратегии производства).

Значения величины риска по каждому из состояний внешней среды ( $S_1, S_2 \dots S_n$ ) определяются на основе данных табл. 11.1 как разность между максимальным и другими значениями исходов ( $65 - 30 = 35$ ;  $65 - 45 = 20$ ;  $65 - 65 = 0$  и т. д.). Так, при определенности наступления обстановки  $S_1$  наилучшей стратегией была бы  $P_3$ , выигрыш составил бы при этом 65 единиц. Однако вероятность его наступления неизвестна. Это дает основание предположить возможность использования стратегии  $P_1$ , при которой уменьшается величина выигрыша ( $65 - 30 = 35$ ) до 35 единиц.

В случаях, когда для расчета величины риска по исходам ориентируются на ретроспективу (“что было бы получено, если бы было как тогда...”), приведенную таблицу риска отдельные

авторы представляют как “матрицу сожалений”. При этом можно использовать принцип минимакса, минимизируя максимальную величину “сожаления”. В нашем примере (табл. 11.2) по каждой стратегии “максимум сожаления” равен соответственно 35, 20, 15 единицам. Стратегией минимакса, определяющей уровень (порог) безопасности “сожаления”, будет  $P_3$ , равный 15 единицам.

Таблица риска, с одной стороны, дополняет таблицу эффективности, указывая на обстоятельства, способствующие ее повышению. С другой стороны, становится возможным установить, как используются предпосылки успеха в условиях риска. Например, из таблицы эффективности (см. табл. 11.1) следует, что результат стратегии  $P_1$  при условии  $S_1$  и стратегии  $P_3$  при условии  $S_2$  идентичны и равны 30 единицам. Однако величина риска различна (см. табл. 11.2): в первой стратегии она составляет 35, а во второй — 0. Таким образом, стратегия  $P_1$  в обстоятельствах  $S_1$  гораздо хуже стратегии  $P_3$  в обстоятельствах  $S_2$ .

Выбор решений в условиях неопределенности обстоятельств зависит и от степени этой неопределенности. По этому признаку различают три варианта выбора наилучших решений:

- 1) известны вероятности возможных вариантов обстановки (состояния внешней среды);
- 2) вероятности возможных вариантов внешней среды неизвестны, но имеются сведения об их относительных значениях;
- 3) вероятности обстоятельств неизвестны, но существуют принципиальные подходы к оценке результатов действий.

Первый вариант — известны вероятности возможных обстоятельств. В этой ситуации лучшим решением является то, при котором среднее ожидаемое значение выигрыша максимально. В соответствии с теорией вероятности оно определяется как сумма произведений вероятностей различных вариантов обстановки на соответствующие выигрыши.

Согласно данным вышеприведенной матрицы эффективности (см. табл. 11.1) при вероятности вариантов, принятой со-

ответственно 0,50; 0,30; 0,20; 0,10, средние ожидаемые значения выигрышей будут следующими (табл. 11.3).

Таблица 11.3

**Расчет среднего ожидаемого значения выигрыша**

Стратегии	Среднее ожидаемое значение выигрыша
$P_1$	$30 \times 0,50 + 20 \times 0,30 + 20 \times 0,20 + 15 \times 0,10 = 26,5$
$P_2$	$45 \times 0,50 + 25 \times 0,30 + 10 \times 0,20 + 25 \times 0,10 = 34,5$
$P_3$	$65 \times 0,50 + 30 \times 0,30 + 8 \times 0,20 + 10 \times 0,10 = 44,1$

Следовательно, стратегия  $P_3$ , среднее ожидаемое значение выигрыша по которой составляет 44,1, является оптимальной.

При втором варианте — неизвестной вероятности наступления возможных обстоятельств внешней среды — могут использоваться следующие приемы:

а) допускается возможность одинаковой вероятности появления различных обстоятельств и выполняется расчет по вышеизложенной схеме;

б) вероятность наступления различных состояний внешней среды ( $S_i$ ) устанавливается на основе оценок экспертов путем расчета среднего значения из нескольких показаний.

В условиях, когда отсутствуют данные о вероятности, но существует отдаленная возможность оценки результатов действий, также используются специальные приемы:

а) при необходимости проявить наибольшую осторожность — используется максиминный критерий Вальда, сущность которого реализуется в принципе “рассчитывай на худшее”. То есть оптимальной будет стратегия, ориентированная на получение максимального из минимальных выигрышей. В матрице эффективности это стратегия  $P_1$  с результатом 15 единиц (см. табл. 11.1);

б) при необходимости избежать большого риска используется принцип минимакса. Принимается стратегия, содержащая риск, который при различных вариантах обстоятельств ( $S_i$ ) окажется минимальным. В таблице расчета риска такой стратегией

будет  $P_3$  с величиной риска, равной 15 (для  $P_1$  этот показатель равен 35, а для  $P_2$  — 20). В литературе этот принцип известен как критерий минимаксного риска Сэвиджа.

## 1 1.2. Оценка степени риска

Практикой выработана определенная тактика поведения при принятии рискованных решений. Она состоит в умении выбирать такой образ действий, который приводил бы к успеху.

В каждой ситуации руководитель взвешивает возможный выигрыш и проигрыш (исход, последствия принимаемого решения). Если вероятность и величина выигрыша велики, скорее всего, будет принято решение, связанное с риском. В случаях, когда опасность потерь значительная, предпочтительнее решение, обещающее минимальный риск. При этом различные варианты решения просчитываются, сравниваются между собой по многим параметрам, в том числе и не имеющим количественного выражения.

В процессе анализа альтернативных решений производится оценка степени риска. Она включает установление:

- 1) количественного значения вероятности наступления события;
- 2) размера последствий риска;
- 3) допустимого уровня риска;

Тем самым появляется информация, необходимая для управления риском в конкретной ситуации.

Степень риска может быть определена различными способами: с помощью теории вероятности, статистическим и экспертным способами.

Специалисты подсчитали, что степень риска для получения желаемого результата из пяти возможных стратегий, при соответствующих состояниях внешней среды и вариантах действий может быть следующей (вероятностный метод):

Матрица эффективности производства швейных изделий приведена в табл. 11.4.

## Степень риска (в процентах)

Желаемый результат	Количество вариантов действий				
	1	2	3	4	5
$C_1$	50	25	12,5	6,25	3,125
$C_2$		75	50,0	31,25	18,750
$C_3$			87,5	68,75	50,000
$C_4$				93,75	81,250
$C_5$					96,900

Приведенные данные означают, что, например, степень риска для получения результата при пятом варианте состояния внешней среды равна 96,9%.

Для определения степени риска *статистическим методом* предварительно анализируется статистика потерь и прибылей, имевших место в прошлом опыте. Путем установления величины и частоты получения положительного результата определяется прогноз. Данный способ расчета степени риска основывается на значительной информационной базе, которая может отсутствовать на предприятии. В подобных случаях либо “добывают” дополнительную информацию, что нередко сопряжено с дополнительными затратами, либо используют другие методы.

Оценка степени риска *на основе опроса экспертов* предполагает предварительный подбор опытных специалистов, которые устанавливают вероятность и величину потерь, либо вероятности допустимого и критического риска, либо величину потенциальных потерь. Из приведенных методов наиболее приемлемым для практики принятия решений является сочетание статистического и экспертного методов расчета риска.

Последствия риска оцениваются путем подсчета потерь, связанных с предпринятым действием.

Понятие степень риска имеет количественную оценку и определяется как произведение вероятности неудачи и предположительной величины затрат

$$C_p = v \times Z,$$

где  $C_p$  — степень риска,  
 $v$  — вероятность наступления события,  
 $Z$  — размер затрат.

Степень риска имеет стоимостное и процентное выражение, поэтому различают абсолютный и относительный риск. Поскольку размеры капитала, продолжительность существования предприятий на рынке неодинаковы, расчет относительного риска показывает “тяжесть” понесенного ущерба либо величину выигрыша. Например, 20%-ный риск для фирмы с капиталом в 100 млн руб., утвердившейся на рынке, и небольшого “молодого” предприятия с капиталом в 10 тыс. руб. может иметь разные последствия.

Рассмотрим ситуацию, связанную с принятием коммерческого решения в условиях риска в хозяйственной организации.

**Пример.** Повышенным спросом пользуется товар X в данном регионе, его можно закупить на республиканской ярмарке. Пытаясь выйти из неблагоприятного финансового положения, организация решает направить своих представителей для закупки необходимого товара, предварительно оценив степень риска. Для его количественного выражения необходимо рассчитать размер потенциальных затрат ( $\Pi$ ). Они включают (условно):

1. Расходы, связанные с участием в ярмарке ( $P_1$ ) 8 тыс. руб.

2. Командировочные расходы двух направляемых специалистов ( $P_2$ ) — 15 тыс. руб.

3. Размер уплаты процентов за кредит, взятый для закупки товаров ( $P_3$ ) — 12 тыс. руб.

4. Расходы по доставке товара автомобильным транспортом (самовывозом)  $P_4$  — 10 тыс. руб.

5. Ориентировочная стоимость товара ( $P_5$ ) — 250 тыс. руб.

Величина затрат составит  $\Pi = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5$  или

$$8 + 15 + 12 + 10 + 250 = 295 \text{ тыс. руб.}$$

При вероятности неудачи в закупке товара X, по оценке экспертов равной 0,3, степень риска составит:

$$0,3 \times П \text{ или } 0,3 \times 295 = 88,5 \text{ (тыс. руб.)}$$

В практике рассчитывается и показатель уровня риска. Он определяется путем отношения фактического размера возможных потерь к размеру капитала фирмы. Полученная величина относительного риска сопоставляется со шкалой допустимого риска. Заметим, что риск выше среднего сопряжен с негативными последствиями, вплоть до банкротства предприятия. В случаях, исключающих возможность определения количественного значения допустимого риска, используются качественные критерии. Каждый руководитель обязан ориентироваться в границах допустимого риска, исключать принятие решений без его учета либо с величиной риска за пределами допустимых значений.

### **1 1.3. Теория полезности и ее использование для поиска решений в условиях неопределенности и риска**

Основная трудность принятия решений в условиях неопределенности сводится к невозможности расчета достоверного прогноза или оценки вероятности наступления конкретных событий во внешней среде. Эта особенность ситуации исключает применение математических моделей, характерных для условий определенности. Выбор альтернативного решения при этом осуществляется с помощью количественных и качественных методов. В основе условно количественных методов лежит, во-первых, “теория полезности”, во-вторых, приведение ситуации неопределенности к ситуациям риска и применения адекватных способов принятия решения. К качественным методам относится использование так называемого байесовского подхода, основанного на опыте, знаниях, интуиции руководителя.

В теории принятия решений важное место занимают положения теории полезности. Следует отметить определенную условность в названии теории, не имеющей ничего общего с быто-

вым значением термина “полезность”. Упомянутый однажды, он закрепился в издаваемой литературе, хотя не признается специалистами удачным.

Основополагающим в теории полезности является линия поведения руководителя, его субъективная оценка вероятности наступления события и его полезности. Полезность в данной теории используется для замены количественного выражения ожидаемого результата той или иной стратегии, поскольку его нельзя предугадать. Термин полезность воспринимается как важность конечного варианта решений, которую можно оценить формально, например, как оценку приоритетов альтернатив решений.

Потери или выигрыш могут оцениваться как количественно (например, через затраты разного вида ресурсов), так и качественно (утрата авторитета, престижа, имиджа фирмы, потери времени, ухудшение социально-психологического климата в коллективе и др.).

Полезность выступает в качестве приведенного показателя, обобщенно выражающего потери или выигрыш, когда все ценности приведены к одной шкале. Для определенного события она будет соответствовать какой-то точке на этой шкале. Причем шкала полезности определяется логикой руководителя, его выводами и предпочтительностью. От руководителя зависит выбираемый критерий оценки решения. Предварительно строится матрица (таблица) решений на основе логических рассуждений.

Полезность измеряется в произвольных единицах, называемых единицами полезности. Они могут быть связаны с денежными единицами и означать для ЛПР величину полезности. В условиях риска ЛПР выбирает вариант, максимизирующий величину полезности.

Итак, теория полезности строится на предположении, что некоторое число  $V(P)$  выражает полезность события, которое может произойти. Если, например, событие  $P_1$  может принести прибыль фирме в размере 200 тыс. руб., а событие  $P_2$  — 100 тыс. руб., то  $V(P_1) > V(P_2)$ .

Сущность теории полезности покажем на простейшем бытовом примере. Уходя на работу, вы задумываетесь: брать с собой зонт или нет. Возможность дождя от вас не зависит — это объективные условия внешней среды. Возможны два варианта решений: взять зонт ( $a_1$ ) и не брать зонт ( $a_2$ ). На ваш выбор повлияют внешние условия: пойдет дождь ( $y_1$ ) или не пойдет ( $y_2$ ). Допустим, вы считаете, что вероятность дождя  $p(Y_1) = 0,5$ , тогда вероятность хорошей погоды  $p(Y_2) = 1 - 0,5 = 0,5$ .

Далее необходимо дать оценку потерь (неудобств), которые можно иметь по вариантам возможных решений и влияния погодных условий. Это оценка у разных людей может быть различной (в данном случае в зависимости от отношения индивидуума к дождю и сохранению своей одежды). Но у большинства людей существует какое-то среднее мнение. При решении сложных проблем на данном этапе может быть использован метод экспертных оценок возможных потерь.

В нашем случае примем следующую оценку. По варианту  $a_1$  (взять зонт) оценка будет равна 1 ( $a_{11}$ ), если дождь пойдет, и 2 ( $a_{12}$ ), если дождя не будет. Это означает, что во время кратковременного пребывания на улице дождя не будет и неудобство носить зонт оценивается единицей, а если вообще дождь не пойдет, то неудобство увеличится вдвое.

По варианту  $a_2$  соответственно возможны два события: дождь пойдет  $a_{21}$  — оценивается числом 6 (опасность испортить одежду, прическу во время дождя при отсутствии зонта) и  $a_{22}$  — 0 — при отсутствии зонта и дождя.

Составим таблицу потерь на основе рассуждений и принятых оценок (табл. 11.5).

Далее определим математическое ожидание потерь при выборе альтернативных линий поведения. Так как математическое ожидание ( $E$ ) случайной величины  $E_x = \sum p_i x_i$ , то в нашем случае, при вероятности  $p = 0,5$ , для  $a_1$  и  $a_2$  оно будет равно соответственно:

$$Ea_1 = 0,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 2 = 1,5;$$

$$Ea_2 = 0,5 \cdot 6 + 0,5 \cdot 0 = 3,0.$$

## Оценка потерь

Линия поведения	Объективные условия	
	дождь ( $y_1$ )	нет дождя ( $y_2$ )
Взять зонт ( $a_1$ )	1 ( $a_{11}$ )	2 ( $a_{12}$ )
Не брать зонт ( $a_2$ )	6 ( $a_{21}$ )	0 ( $a_{22}$ )

Чтобы минимизировать возможные потери, в нашем примере необходимо остановить выбор на линии поведения  $a_1$ , т. е. взять зонт.

В развитие данной теории предлагается специалистами при выборе решений исходить из максимума ожидаемой полезности, используя для расчета формулу

$$\Pi = (B_y \cdot O_y) - (B_n \cdot \Pi_n),$$

где  $\Pi$  — ожидаемая полезность,

$B_y$  — вероятность успеха,

$O_y$  — оценка удачи,

$B_n$  — вероятность неудачи,

$\Pi_n$  — потери от неудачи.

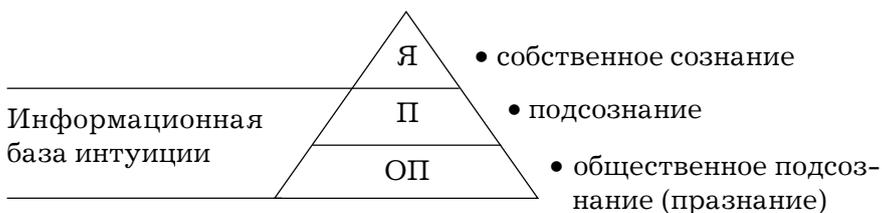
Формула импонирует своей логичностью и доступностью. Зачастую руководители интуитивно в ходе принятия решений оценивают положительные и отрицательные исходы. Трудность состоит в точности определения вероятности объема удач и потерь. При этом вероятность может быть установлена на основе экспертных оценок, проведения специальных исследований, логических умозаключений. Оценка величины удач или потерь должна подкрепляться дополнительными расчетами.

Использование теории полезности не гарантирует высокой точности результатов расчета ожидаемой полезности, однако дает возможность сравнить альтернативы по критерию полезности и исключить те из них, которые потенциально связаны со значительным ущербом. Кроме того, достоинством данной теории является учет как количественных, так и качественных аспектов вариантов решений, таких как человеческий фактор, а также случайностей, способных оказать негативное влияние.

## 1 1.4. Применение механизма интуиции для разработки решений

Интуиция в менеджменте означает способ выбора решения без аргументированного доказательства на основе предшествующего опыта и “внутреннего голоса”. Этот тип решений широко распространен в практике управления. Можно ли развить в себе “шестое чувство”, так необходимое руководителю в условиях, когда риск постоянно сопровождает хозяйственную деятельность? Для ответа на этот вопрос рассмотрим механизм интуитивного мышления.

По мнению немецкого специалиста Н. Энкельмана, структуру нашего сознания условно можно представить как психологический треугольник, состоящий из трех уровней:



Из всего, что нас окружает, мы успеваем осознать немного. Это область “я” нашего сознания, отражающая способность оценивать и воспринимать происходящее вокруг. Подсознание — гораздо большая область мозга, в которой аккумулируется все, что мы увидели, услышали в течение дня, в течение всей нашей жизни. Область празнания — это генетически передаваемая информация, накопленная в ходе эволюции, наше врожденное знание.

Специалисты отмечают, что нашим поведением руководит подсознание, оно посылает импульсы в область сознания, и человек действует тем или иным образом.

Уровни сознания взаимосвязаны. Между ними существуют проницаемые границы. В свободном, спокойном состоянии ограничения между уровнями как бы стираются, происходит

“взаимопроникновение” клеток головного мозга. В напряженном, “зажатом”, состоянии область контактов клеток мозга блокируется и подсознание не функционирует в режиме, выгодном для человека.

Мышление — это биоэлектрический процесс. В зависимости от физического и эмоционального состояния мозг излучает волны различных частот от 0 до 35 Гц. В этой связи различают четыре состояния человека (табл. 11.6).

Таблица 11.6

**Характеристики состояния человека**

Состояние условное	Физическое состояние человека	Частота колебаний волн, Гц
1. Дельта	Глубокий сон	от 0 до 4
2. Тета	Поверхностный сон	от 4 до 7
3. Альфа	Расслабление	от 7 до 14
4. Бета	Возбуждение	от 15 до 35

При частоте колебаний волн 7 Гц человек засыпает, а при высокой частоте (35 Гц) путь к подсознанию закрыт. Наиболее приемлемое для нахождения решения проблемы — это альфа-состояние, в котором импульсы подсознания проникают в область сознания. Не случайно человеку в стрессовом состоянии рекомендуют “прежде всего успокоиться”, затем “все хорошо обдумать и принять решение”. Альфа-состояние — основа для упорядочения мыслей, формирования творческого начала и сосредоточенной активности. Стрессоустойчивый человек, сохраняя хладнокровие, не теряет времени на успокоение и может тут же получить подсказку в выборе решения. В бета-состоянии колебания волн хаотичны, меняют свой ритм и амплитуду. Напротив, в альфа-состоянии левое и правое полушария мозга синхронны по частоте колебаний и по фазе волн. Расширяется потенциал мозга.

Специалисты утверждают, что можно положительно воздействовать на наше подсознание. Для этого рекомендуют применять ментальный тренинг (умственную тренировку), т. е. воздействие на подсознание в состоянии глубокого расслабления,

когда оно весьма податливо. Становится возможным нейтрализовать прошлые потрясения, укрепить и запрограммировать положительные импульсы. Не случайно понятие интуиции определяется как совокупность знаний и опыта. Информация, полученная в результате событий личной и производственной жизни, накапливается в подсознании, которое регулирует наши действия. В связи с этим для человека важно качество прожитой и настоящей жизни, ее структура, окружающая внешняя среда. И если человек не волен что-то изменить в прошлом, то аксиомой должна быть забота о содержательности каждого дня в настоящем и будущем. Существует и другая (достаточно близкая к изложенной) точка зрения об использовании механизма интуиции для выработки решения.

В 1975 г. датчанин Клаус Мюллер зарегистрировал оригинальное изобретение — систему управления сознанием, которую назвал “тайм-менеджер”. Смысл системы состоит в экономии времени на принятие решений за счет использования подсознания. Вначале она не воспринималась серьезно, а сейчас обросла легендой, курсы по ее освоению прошли миллионы менеджеров и других специалистов на Западе. Используемая как привычка, она экономит от 25 до 35% времени на выработку решения.

Изложение методики использования данной системы предварим некоторыми исходными положениями. Они состоят в следующем. Мозг человека состоит из трех частей с широким диапазоном функций различных мощностей: сознательная, полусознательная, подсознательная<sup>1</sup>.

*Сознательный мозг* обладает крайне ограниченной мощностью. Вмещает сразу только одну мысль и работает в условиях бодрствования. Им пользуемся при решении новой задачи, дела, тре-

---

<sup>1</sup> Некоторые отличия от вышеизложенных положений допустимы в силу права авторов на собственное видение проблемы, тем более что менеджмент, психология менеджмента и теория принятия решений находятся в стадии развития. В целом система “тайм-менеджер” углубляет вышеизложенный материал.

бующих полного сосредоточения. Его нежелательно перегружать, так как последствия могут быть негативными. По системе “тайм менеджер” на рабочем столе должна находиться только одна вещь, над которой работает сознательный мозг.

*Полусознательный мозг* способен сохранять обзор до 10 элементов одновременно по причине того, что все предметы знакомы, дела рутинные, не требующие полной концентрации внимания. К примеру, мы говорим по телефону, одновременно смотрим телевизор, отвечаем на вопрос, подаем необходимый предмет и др. Полусознательный мозг также работает только в бодрствующем состоянии и не перегружается, пока контролирует не более 10 предметов, тем, явлений.

*Подсознательный мозг* работает всегда, бодрствуете или спите, выполняет огромный объем работы, не прерываясь ни на секунду. Его возможности беспредельны (перерабатывает заложенные в него идеи и мечты, прошедшие мимо сознания, комбинирует варианты событий, манипулирует чувствами). Когда говорят: “действовал автоматически” — это про подсознательный мозг. Как правило, он полон идей и решений, которые пытается передать мозгу сознательному. Иногда мы недостаточно “слышим” его либо вовсе “не слышим”, поэтому много идей бесследно пропадает. Чтобы эффективно использовать для разработки решений подсознательный мозг, следует его “озадачивать”, “закладывать” программу. Как это делать? По методике К. Мюллера следует:

1. Найти возможность уединиться на 30–45 мин, чтобы ваши рассуждения не прервали (стуком, телефонным звонком и т. д.), иначе команда не проникнет в подсознание, заблокируется. Это может быть прогулка, отдельная комната и др.

2. Полностью сосредоточиться на проблеме, не отвлекаясь на посторонние предметы. Если вы в комнате, разложите необходимые бумаги, можете что-то чертить, изображать, писать, относящиеся к проблеме.

3. Если нашли решение — хорошо, нет — переключайтесь на другие дела. Подсознательный мозг получил условия задачи и начал работать.

4. Ожидайте результат: если задача решаемая, он обязательно будет. Причем результат надо записать сразу, как только мозг его выдаст, независимо от того, где вы в это время находитесь: в магазине, театре, на работе, в противном случае ответ будет утрачен навсегда. (Он может появиться и во сне. В истории науки такие случаи известны. Примером может служить открытие таблицы Менделеева.)

Исследования показывают, что “загрузка” подсознательного мозга достаточно редко применяется. Между тем рекомендуется в повседневной жизни его ненавязчиво использовать. Например, каждый раз четко определять и фиксировать основные проблемы и цели; любую идею или мысль следует записать (потом записку можно выбросить); не лишайте себя фантазий, мечтаний — в любое время.

Применение изложенных методов помогает ЛПР действовать более уверенно в условиях неопределенности и риска.

Любопытен еще один аспект поведения лиц, принимающих решения в ситуациях риска. Это касается восприятия информации в зависимости от психофизиологических характеристик человека. Отмечается, в частности, наличие индивидуального “информационного кода” по восприятию информации, который может быть оптимистическим, реалистическим или пессимистическим. Врожденные свойства мозга могут влиять на скорость, целостность, эмоциональность восприятия информации. Она может восприниматься быстро или медленно, в деталях или в целом, с позиции здравого смысла (рационально) или эмоционально.

Психологи утверждают, что существуют и типовые коды восприятия информации, характерные для мужчин и для женщин. Так, по их мнению, у женщин выше скорость восприятия информации, чем у мужчин, так как полушария женского головного мозга лучше соотносятся между собой: у женщин ступок нейронов, который связывает оба полушария, на 2% больше. Поэтому информация, воспринимаемая женщинами, более емкая по содержанию и более насыщенная по конфигурации. Женский мозг наполняется отрицательной информацией в восемь раз бы-

стрее, чем мужской, сигнализируя об опасности. Данное обстоятельство объясняет тот факт, что женщины-руководители менее склонны к риску. Они более осторожно относятся к переменам, интуитивно ищут защиту в мужской поддержке. Подготовка информации для принятия управленческих решений женщинами оказывается своеобразным противовесом “мужскому” видению проблемы. В этой связи для разработки управленческих решений целесообразно формировать смешанную команду из мужчин и женщин.

Однако решения важны не сами по себе, а в связи с эффективной их реализацией. Поэтому далее управленческим процессом предусматривается организация и контроль выполнения решений, мобилизация на это коллектива работников, оценка эффективности принятого и реализованного способа действий.

### ***Контрольные вопросы***

1. Какие методологические приемы используются для разработки решений в условиях неопределенности и риска?
2. В чем суть теории минимакса и максимина?
3. Какова технология выбора решения по принципам *minimax* и *maximin*?
4. Как влияет степень неопределенности на выбор решений в условиях неопределенных обстоятельств?
5. Как оценить степень риска?
6. В чем сущность теории полезности для поиска управленческих решений?
7. Какова технология выбора решений с применением теории полезности?
8. Что понимается под интуицией и каков механизм ее использования для принятия решений?
9. В чем состоит суть системы “тайм-менеджер” и как она используется?

# IV

## **Организация и контроль исполнения управленческих решений, система ответственности**

---

### **Глава 12**

## **Организация и контроль выполнения управленческих решений**

### **12.1. Организация выполнения решений**

Понятие “организация” в управлении имеет несколько значений: предприятия (учреждения); его структуры; общей обеспечивающей функции; вида трудовой деятельности. Применительно к управленческим решениям в данном контексте организация рассматривается как комплекс работ по их эффективному внедрению.

Теорией и практикой разработаны принципы организации исполнения решений, которые должны соблюдаться. Прежде всего руководитель расчленяет общую программу действий на отдельные участки (групповые задания) конкретным исполнителям. Затем процесс организации выполнения решения включает три взаимосвязанных этапа: доведение задач до сознания исполнителей; подготовку исполнителей к выполнению задания; побуждение исполнителей к его добросовестному выполнению.

При доведении задач стремятся к тому, чтобы исполнители четко представляли: 1) что, 2) когда, 3) каким образом, 4) в каких условиях, 5) какими силами и средствами, 6) к какому сроку, 7) с какими количественными и качественными показателями нужно делать.

Для лучшего восприятия задания сначала разъясняется общий замысел решения проблемы, стоящей перед коллективом. Глубокое и однозначное его понимание — исходное условие усвоения индивидуальной задачи. Далее следует показать место каждой задачи в общей работе, взаимные связи с другими заданиями. Наконец, разъясняется цель, т. е. предполагаемый результат труда, предоставляемые в распоряжение исполнителя средства труда, указываются сроки завершения, критерии оценки результатов. Особое внимание обращается на возможные трудности, пути их преодоления, правила безопасности труда.

Для доведения задач до исполнителя применяются разные формы и методы: совещания и собрания, беседы, инструктирование, показ образцов исполнения, изучение документов и др. На *собраниях и совещаниях* с докладом обычно выступает тот начальник, который принял решение, но это не всегда целесообразно. Авторитет начальника, от имени которого объявлено решение, создает своеобразный психологический барьер для свободного обсуждения путей выполнения решения. Лучше, если с сообщением выступит человек, к которому исполнители относятся с достаточным уважением как к специалисту, хотя он не является ни их начальником, ни автором решения. Автору решения лучше не включаться в дискуссию, какие бы формы она ни приобретала. Чем острее проходит дискуссия, тем лучше выявляются сомнения подчиненных, “подводные камни”, которые автору трудно было предвидеть. Материалы обсуждения тщательно анализируются, иногда проводят беседу с некоторыми выступившими оппонентами.

После заслушивания всего спектра мнений, желательно выступить руководителю с изложением программы действий, учитывая результаты состоявшегося обсуждения. При этом следует акцентировать внимание на замечаниях, которые были учтены.

*Цель беседы* — уточнить мнение исполнителя по поводу предстоящей работы, понять причины его возражений и со-

мнений, ответить на все вопросы, проверить глубину понимания поставленной задачи и способов ее решения. Предварительно необходимо установить психологический контакт с подчиненным, создать условия для свободного, раскованного высказывания им своих соображений. Установлению контакта способствуют: благожелательная реакция руководителя на сомнения подчиненного, выражение ему полного доверия, отказ от упреков в непонимании задачи или нежелании ее выполнить, сосредоточение внимания исключительно на деловой стороне.

*Инструктирование* проводится накануне начала практических работ. Руководитель заранее продумывает процесс выполнения работ за подчиненного. В период инструктажа он может предложить пересказать или письменно изложить, в какой последовательности и каким образом работник намерен выполнять поставленную задачу. Часто недостатки выполнения работ связаны с недооценкой инструктирования. Однако плохо как его игнорирование, так и слишком детальное разъяснение. Последнее даже опаснее, так как исполнитель путается в требованиях к нему.

Общее правило при инструктировании: сообщать самое необходимое, без чего нельзя начать работу. Остальные сведения следует сообщать по мере приближения сроков выполнения соответствующих видов работ путем проведения дополнительного инструктирования.

*Показ образцов исполнения* как метод доведения задачи используется, когда словесные объяснения недостаточно эффективны. Формы реализации данного метода различны:

- наблюдение за работой опытного человека;
- кинофильм, деловые игры, видеозапись игры;
- обсуждение видеозаписи с повторной видеозаписью создают деловую обстановку;
- тренировки (показ “как” и далее самостоятельное исполнение работ);
- упражнение (с целью отработки навыков, умений для выполнения работы).

*Изучение документов* относится к числу основных методов доведения задачи. Он не так прост. Точность восприятия и передачи содержания по документу зависит от многочисленных факторов: как он составлен, в каком контексте предъясняется, каково самочувствие работника и т. д.

Различают *афферентный* и *эффекторный* образы предстоящей деятельности. **Первый** означает созданный у исполнителя образ предстоящей работы, полученный в результате указанных выше методов доведения задания. Эффекторный — это оперативный образ, т. е. собственный план действий. Такие планы выполнения одной и той же задачи у разных людей могут быть не идентичными (см. рисунок).

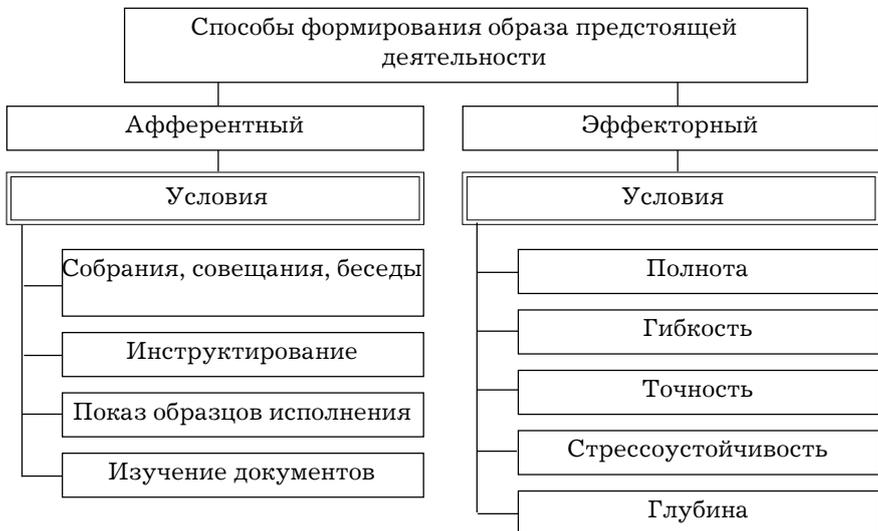
По заявлению психологов, работники со слабой нервной системой предпочитают составление подробного индивидуального плана. Люди с сильной нервной системой склонны к менее подробным планам. Как более уверенные в себе они полагают, что смогут быстро сориентироваться в непредвиденных обстоятельствах. Другими словами, эффекторные оперативные образы, с которыми они приступают к работе, у них различны. Чем более обогащен такой образ (по сравнению с тем, что воспринято от начальника), тем инициативнее работник.

К *эффекторным* образам, с которыми исполнители приступают к работе, предъясняются требования полноты, точности, гибкости, глубины образа, его стрессоустойчивости.

*Полнота* образа означает отражение в нем всей предстоящей работы от начала до конца. Это важно знать для корректировки представлений работника о том, что ему делать на отдельных этапах работы.

*Точность* образа свидетельствует о ясности представления особенностей выполнения запланированной работы. (Можно знать все, что надо, но не точно. Можно знать часть, но в деталях. То есть полнота не равна точности. И в первом, и во втором случаях потребуются корректировки руководителя.)

*Глубина* образа характеризует, насколько образ отдален во времени от начала действий, которые в нем (в образе) отраже-



Условия формирования образа предстоящей деятельности  
у подчиненных

ны. Люди со слабой нервной системой отличаются большей глубиной эффекторного образа.

*Гибкость* образа означает, что при изменении обстановки исходные представления исполнителя могут быстро перестраиваться.

*Стрессоустойчивость* образа есть мера его прочности при неожиданных трудностях. Это особенно важно на таких видах работ, где условия труда могут быть экстремальными (дефицит времени, опасность для жизни, недостаток информации и др.). Согласованность эффекторных оперативных образов всех исполнителей задания означает, что учтены не только индивидуальные задания, но и связи со всеми задействованными лицами (подразделениями). Если все указанные требования к эффекторным оперативным образам выполнены, значит функция доведения задания до исполнителей руководителем выполнена: подчиненные знают свою задачу и умеют ее выполнить.

Каждое отдельное задание руководитель как бы “проигрывает” сам, ставя себя на место исполнителя в соответствующие условия. Ошибки в определении характера, объема или содержания задачи снижают эффективность решения в целом. Во избежание этого следует придерживаться следующих правил.

1. Обеспечение соответствия каждой задачи деловым и психологическим особенностям исполнителя. Необходимо учитывать профессиональное мастерство работника (его специальные знания, умения, опыт выполнения подобной работы). Задание соотносится также с особенностями темперамента личности. Как известно, флегматику с трудом дается работа, требующая быстрой перестройки, на что подходят холерики. Темперамент влияет и на восприятие любой новой задачи.

2. Распределение задач должно стимулировать коллективистские чувства (например, исключается получение выигрыша опытными работниками за счет сохранения или снижения разряда другим членам бригады; непреложно справедливое установление коэффициента трудового участия и др.)

3. Взаимное доверие исполнителей общей задачи. Должно присутствовать убеждение, что член бригады не совершит поступков, которые отрицательно скажутся на общих результатах труда. Каждый в отдельности уверен, что все остальные могут работать с полной отдачей и высококачественно. Важна примерная однородность мотивов труда членов коллектива. Это достигается в результате большой воспитательной и организаторской работы.

4. Взаимная подстраховка и взаимная помощь совместно работающих людей. Решение — это целостный замысел, расчленение которого на части для разных исполнителей сопряжено с возможными издержками и обеднением общего замысла. Поэтому при распределении задания должна быть дана четкая ориентация подчиненных на конечный результат, достигаемый всем коллективом. Для каждого исполнителя следует предусматривать стимулы, которые побуждали бы его

заботиться не только о выполнении собственных задач, но и задач коллег.

5. Мобилизация коллектива. Это разновидность деятельности по организации выполнения решений. Она реализуется одновременно с процессом доведения задач до исполнителей. Суть ее: с помощью целенаправленной системы воспитательных и организационных мер руководитель совместно с общественными организациями формирует морально-психологический настрой коллектива и каждого работника на добросовестное выполнение задания (принятого решения). Работа проводится поэтапно: вначале с активом организации, затем составляется план мобилизации (организационно-технических мероприятий) выполнения задания по подразделениям.

## **12.2. Значение, функции и виды контроля**

Контроль в менеджменте рассматривается в трех аспектах: как деятельность аппарата управления, одна из его общих функций; как принцип управления; как завершающий процесс процедуры принятия управленческих решений. В настоящем разделе контроль характеризуется как заключительный этап разработки и реализации решения.

Необходимость контроля за реализацией принятых решений достаточно очевидна. Хозяйственная практика свидетельствует, что нередко и качественно разработанные решения оказываются невыполненными из-за отсутствия хорошо налаженной системы контроля. Руководитель вынужден реагировать на ситуацию по получении тревожного сигнала, когда судьба решения уже находится в критической точке. Проблема может оцениваться по критериям, не отражающим действительное состояние дел. (Например, в строительстве в качестве критерия используется показатель — освоение средств, вместо количества и качества выполненной работы.) Причинами отклонений в реализации решений могут быть безответственное отношение исполнителей, появление новых обстоятельств,

которые невозможно было учесть на стадии разработки решения, но необходимо на завершающем этапе его реализации.

Правильно организованный контроль ориентирует коллектив на качественную работу, мотивирует труд, позволяет выявить резервы, улучшить действующую систему принятия решений, способствует повышению эффективности управления и деятельности предприятия в целом.

Процесс контроля — это деятельность субъектов контроля, направленная на выполнение принятых решений путем реализации определенных задач, принципов, методов, применения технических средств и технологии контроля.

Процесс контроля характеризуют три составляющие: содержательная (что выполняется в процессе контроля), организационная (кем и в какой последовательности осуществляется), технологическая (как производится).

Цель контроля — обеспечение единства решения и исполнения, предупреждение возможных ошибок и недоработок, своевременное выявление отклонений от заданной программы, поставленных задач и установленных сроков.

Содержание контроля проявляется в выполняемых им функциях: диагностики состояния дел, ориентирования, стимулирования, корректировки действий, распространения передового опыта, осуществления авторского надзора, а также педагогической и правоохранительной.

Диагностическая функция контроля состоит в выявлении фактического состояния дел по выполнению принятого решения, ориентирующая — направлена на указание ориентиров, т. е. тех проблем, которые в данный момент заслуживают наибольшего внимания; стимулирующая — проявляется в выявлении и вовлечении в работу всех неиспользованных резервов, и в первую очередь человеческого фактора.

Надо иметь в виду глубокое заблуждение руководителей, считающих, что чем чувствительнее санкции за упущения в работе, тем подчиненные лучше будут работать. Часто это побуждает к более изощренным формам сокрытия недостатков. Контроль важно нацеливать не только на выявление недостатков, но

и резервов, на убеждение работников в недооценке и игнорировании потенциальных возможностей.

Корректирующая функция контроля заключается в уточнении самого решения, если обстановка изменилась. Сделать это следует “на месте”, не откладывая в “долгий ящик”. Руководитель должен сознавать, что фактическое положение есть результат проверки принятых им решений. Появляется парадоксальная ситуация: руководитель считает, что проверяет работника, а последний уже проверил своей работой руководителя.

Какой должна быть тактика руководителя в данной ситуации:

- спокойно ознакомиться с результатами контроля практикой;
- сопоставить их с исходным решением;
- внести коррективы;
- помочь подчиненным перестроить работу.

Такой подход, возможно, ущемляет честолюбие руководителя, зато полезен для решения проблемы. Руководитель должен выбрать, что ему дороже: судьба принятого решения или иллюзорное удовлетворение честолюбивых амбиций (часто такой выбор, к сожалению, бывает не в пользу дела).

В ходе проверки следует внимательно отнестись к крупным передовым опытам, в том числе у исполнителей, которые не все задачи одинаково хорошо решают. Передовой опыт изучается по ряду критериев:

- 1) повторяемость успехов в работе, их устойчивость;
- 2) законность методов достижения лучших результатов;
- 3) конкретность условий, где методы работы достигают цели, и противопоказания, при которых они неприемлемы. Опыт не может переноситься механически. Таким образом, в ходе контроля можно не только проверять, но и рекомендовать более рациональные методы выполнения работы, т. е. распространять положительный опыт.

Авторский надзор — одна из функций контроля, в ходе которого автор не только проявляет внимание к воплощению

замысла, но и критически оценивает упущения, обсуждает с заинтересованными лицами сомнения, учится, повышает свою квалификацию. Контроль выполняет в этом случае и педагогическую функцию.

Контроль свойственна и правоохранительная функция, так как руководитель должен стоять на позиции соблюдения и защиты существующих норм права.

Известны различные виды контроля и признаки их классификации. В качестве последних могут быть особенности субъектов контроля, характер задач, взаимоотношение субъекта контроля с подконтрольным объектом, используемые методы и техника контроля, и др. Так, выделяют формальный, реальный, внутренний и внешний виды контроля. (В специальной литературе по менеджменту в последние годы авторы чаще указывают три вида контроля: предварительный, текущий и итоговый.) В зависимости от субъекта различают государственный, ведомственный, общественный виды контроля, которые, в свою очередь, могут иметь подвиды. Их относят к общим видам, поскольку они используются во всех сферах общественной и государственной жизни.

При организации контроля необходимо учитывать следующее:

- выполнение контрольных функций должно поручаться лицам, достаточно компетентным в вопросах, подлежащих контролю, чтобы оценить причины и следствия возможных отклонений, предложения по устранению,
- работники, осуществляющие контроль, не должны быть связаны едиными материальными интересами с подконтрольными подразделениями, чтобы обеспечить объективность и принципиальность оценок.

Пока далеко не каждое предприятие имеет четкую систему внутривозможностного контроля. Между тем она должна обеспечивать организационные, технические и экономические условия, гарантирующие принципиальность контроля. Одновременно контроль должен быть систематическим,

массовым, гласным, включать разнообразные формы и способы самоконтроля.

### **12.3. Методы контроля и механизм его осуществления**

В зависимости от выполняемых функций и особенностей проведения выделяют контроль предварительный, направляющий, фильтрующий и последующий. Методы *предварительного* контроля используются до начала исполнения решения, что позволяет определить качественные, количественные и структурные характеристики оптимального варианта его реализации. Задача предварительного контроля — установить, верно ли сформулированы цели, определены предпосылки и стратегия.

*Направляющий* контроль применяется от начала практического осуществления решения до завершающего его этапа. Он включает измерение, сравнение, оценку объекта, выработку и исполнение корректирующего действия, направленного на достижение конечных результатов.

Метод *фильтрующего* контроля применяется в разовом порядке в ходе реализации решения. В его содержание входит приостановление выполнения решения на каком-либо участке при резких отклонениях фактических результатов от запланированных.

Метод контроля по результатам (*последующий* контроль) применяется по исполнению решения и полезен для учета нюансов работы, ее результатов на будущее. Материалы последующего контроля должны рассматриваться на совещаниях (собраниях) независимо от степени достижения цели решения. При этом анализируются все этапы подготовки, принятия и выполнения решения, оцениваются успехи и недостатки исполнителей, которые с учетом обсуждения нацеливаются на решение новых проблем.

На предприятиях может осуществляться непрерывный контроль за реализацией принятых решений в условиях при-

менения соответствующей электронно-вычислительной техники и математического обеспечения. Это становится возможным при наличии постоянной обратной связи на базе автоматизированной системы связи между контролирующими органами и исполнителями. Информационное обеспечение такой системы содержит в банке данных сведения о состоянии деятельности объекта, решениях, принимаемых руководством, результатах их исполнения. Сравнения могут проводиться за значительные отрезки времени и способствовать повышению объективности контроля. Кроме этого, автоматизированная система контроля может обеспечивать его внезапность, комплексность, оперативность выявления отклонений и внесения корректировок, не нарушая ритма работы предприятия и отдельных подразделений. Например, на одном из московских заводов внедрение системы контроля исполнительской дисциплины на базе ЭВМ в свое время позволило сократить долю нереализованных приказов (распоряжений) с 80% до 4–6%.

Процесс контроля включает четыре стадии: установление норм деятельности (функционирования), сбор данных о фактических результатах, сравнение и оценку фактического и ожидаемого итогов выполнения, разработку и реализацию корректирующих действий. *Нормы функционирования* устанавливаются в ходе составления плана. На этапе организации контроля выделяются точки наблюдения — индикаторы отклонения поведения объекта контроля от нормы функционирования. Эффективный контроль основан на прогнозировании результатов, должен быть ориентирован на перспективу, иначе может стать формальным и даже бесполезным.

*Сбор данных о фактическом исполнении решений* — этап контроля, с использованием современных технических средств получения оперативной информации. Органами управления устанавливаются ключевые точки, сбор информации от которых позволяет принимать опережающие решения, до наступления нежелательных событий.

*Сравнение и оценка фактического и ожидаемого результатов* должны осуществляться на основе качественной информации (точной, достаточной). Материалы анализа немедленно направляются руководителю, чей участок работы контролировался.

*Разработка и реализация корректирующих действий* осуществляется на основе сигнальной (индикаторной) информации. При этом вскрываются причины отклонений, предлагаются альтернативные варианты их преодоления. Причинами корректировок могут быть:

- ошибки, допущенные при разработке решений;
- изменения, происшедшие под влиянием внешних и внутренних факторов;
- недостатки в организации исполнения решений;
- появление дополнительных возможностей для повышения эффективности решений.

По существу задача внесения корректив является безальтернативной, поскольку в изменившихся условиях (обстоятельствах) выполнение ранее принятого решения может быть неэффективным либо дезорганизованным. Коррективы вносятся при сохраняющейся целевой ориентации решения. Но возможна ситуация, когда по материалам контроля принимается новое решение сообразно сложившейся обстановке.

Для руководителей внесение изменений в реализацию решений нередко сопряжено с психологическими трудностями. Однако это лучше, чем отказ от них, так как последствиями может быть ухудшение морально-психологического климата, создание видимости работы, нервозность в коллективе, халатность и бесконтрольность. Учитывая нежелательные последствия, руководитель должен предусматривать возможность внесения корректировок в решение, особенно если оно принимается в условиях неполной информационной определенности.

## 12.4. Социально-психологические аспекты контроля

Контроль занимает особое место среди факторов, обеспечивающих выполнение принятых решений, в том числе по силе своего социально-психологического воздействия. Психологию поведения необходимо учитывать как в отношении проверяемого, так и исполнителя. В ходе проведения контроля нередко обнаруживаются трудности:

- сложность добраться до истины, избежать предвзятости, субъективных толкований;
- влияние обычных человеческих “слабостей”, простительных в других случаях: излишняя доверчивость, поверхностные наблюдения, боязнь “обидеть” слишком глубоким изучением уважаемого лица, желание оправдать ожидания старшего начальника,
- недостаток компетентности;
- ограниченность времени для глубокого анализа;
- отсутствие гражданского мужества сказать правду.

Отдав распоряжение о выполнении принятого решения, руководитель далее ориентируется на обратную связь — поступающую информацию о ходе реализации решения. Но это не решает всей проблемы:

во-первых, потому что непосредственный участник событий оценивает их с элементами субъективизма. Мы оцениваем себя чаще не по фактическим результатам труда, а по напряжению усилий, которые потребовались. Для руководителя же важна объективная оценка фактического состояния дел;

во-вторых, руководителя интересует не столько объективная информация отдельных участков, сколько сравнительные данные о степени выполнения его решений в разных коллективах (подразделениях);

в-третьих, исполнительная и контрольная деятельности по своим целям, способам действий, мотивам, результатам и условиям принципиально отличаются и требуют профессиональной подготовки и опыта;

в-четвертых, руководителю в разное время требуется различная информация, для этого подчиненные должны обеспечить непрерывное представление разной информации, что отрывает их от выполнения прямых обязанностей по выполнению решений;

в-пятых, руководителю необходимы личные впечатления, живая связь с исполнителями, кроме информации, какой бы объективной она не была.

Что дает контроль подчиненным? Он призван информировать исполнителей о ходе работы, ее соответствии замыслам руководителя. Исполнитель заинтересован в том, чтобы его усилия были замечены окружающими и оценены по достоинству. Признание служит дополнительным стимулом к дальнейшим усилиям в работе, тем более уважаемых людей, признанных авторитетов. Сам факт контроля (в деликатной форме) служит аргументом, повышающим престиж выполняемой исполнителем задачи, прибавляет самоуважения, уверенности в своих делах.

Соблюдение некоторых условий психологического свойства повышает эффективность контроля. А именно: когда человек работает увлеченно, самозабвенно и верно, не стоит отвлекать его, так как внутренне он примет контроль как помеху. Осуществлять контроль следует в ситуации, когда работник испытывает сомнения либо когда выполнен некоторый этап работы и он сам готов поделиться результатами. Вопросы, часто контролируемые, отражают особое значение в сознании исполнителей. То, что выпадает из внимания контролеров, уходит в тень и у исполнителя. Поэтому проводить контроль следует системно. Все должно проверяться, хотя и не одинаково глубоко.

Рациональная организация выполнения управленческих решений и систематический контроль за соблюдением норм и условий качественного осуществления — реальная предпосылка обеспечения их эффективности.

## ***Контрольные вопросы***

1. Каковы общие принципы организации исполнения решений?
2. Какие методы используются для доведения заданий до исполнителей?
3. Каковы способы и условия формирования образа предстоящей деятельности у исполнителей?
4. Назовите психологические принципы организации исполнения решений.
5. Почему необходим контроль за исполнением решений?
6. Назовите виды контроля и их особенности.
7. Каков механизм осуществления контроля за реализацией решений?
8. В чем состоят социально-психологические аспекты контроля?
9. Какое значение имеет контроль для исполнителей?

## **Глава 13**

# **Оценка эффективности управленческих решений**

### **13.1. Решения как инструмент изменений в функционировании и развитии предприятий**

Одним из условий успешного функционирования и развития предприятий в рыночной экономике является постоянное качественное совершенствование их деятельности. Оно связано с изменениями в организации труда, технологическом процессе, используемом оборудовании, в системе стимулирования, кадровой политике, этических нормах и др.

Преобразования должны касаться как объекта, так и субъекта управления. Руководству необходимо периодически оценивать и корректировать поставленные цели с учетом изменений внешней среды и самого предприятия.

Как правило, серьезные изменения вызывают решения о совершенствовании организационных структур управления. С ним связаны перераспределения полномочий, ответственности, перемены в координационных и интеграционных процессах. Стратегия изменений касается и людей, предполагая модификацию возможностей, установок, поведения персонала, мотивации, лидерства, формирования трудового коллектива, проведения определенной социальной политики.

Необходимость изменений диктуется требованиями рынка, на которые адекватно реагируют преуспевающие в бизнесе руководители. Для отдельных предпринимателей (например, японских) характерно провоцирование изменений на рынке, чтобы не находиться в арьергарде этих изме-

нений, не уступать в конкурентной борьбе. Это позволяет сохранять свою “нишу” и выводит предприятия на новый организационный, экономический, технологический, культурный уровни.

Большинство зарубежных компаний (в частности, в США) придерживаются мнения, что умеренные изменения должны осуществляться ежегодно, а коренные преобразования — один раз в четыре-пять лет. Необходимо помнить при этом, что нарушение привычного режима работы в течение определенного времени может негативно отражаться на результатах деятельности. Поэтому должны предусматриваться своего рода “компенсаторные меры”, направленные на сглаживание процесса реорганизации в фирме. Следует иметь в виду и то обстоятельство, что предприятие — это (как неоднократно отмечалось) организационная социально-экономическая система. Изменение в отдельных ее элементах с неизбежностью влекут за собой перемены в других.

Готовность к изменениям — сложный процесс во многих отношениях, в том числе психологическом. Как правило, потребность в них возникает под влиянием внешней среды, поскольку внутренняя среда более консервативна и не тяготеет к достигнутому рубежом своего развития. Условно в технологии изменений можно выделить следующие этапы: осознание необходимости, формирование у коллектива предприятия и ее руководства нового взгляда на привычную действительность, осуществление изменений.

Решение выступает своего рода рубежом между старым и новым, творческим актом, свидетельствующим о наступлении перемен. К нему приходят в результате накопления определенной критической массы у работников, жаждущих новизны, что делает возможным желаемое сделать реальностью.

Психологи отмечают три стадии личностных перемен. Прежде всего возникает чувство завершенности прежнего, затем появляется ощущение возможных перемен и, наконец, готовность воспринять новое. Значительное число людей на производстве эволюционирует к новому, последова-

тельно меня отношение к нему через чувство отрицания на первом этапе, затем гнева, покорности, отчаяния, депрессии, согласия.

Отмечается, что легче и быстрее прощаются с прошлым руководители низших уровней власти, и гораздо сложнее — в верхних эшелонах управления. Происходит это, очевидно, потому, что необходимость перемен острее ощущается теми, кто находится ближе к производственному процессу, к самой жизни. Для “высокого” руководства необходимость перемен, как правило, требует выполнения большого объема работ, связанных с обеспечением их внедрения, что нарушает привычный распорядок дел. Нежелание перемен является одной из ярких форм проявления бюрократизма, приведших к “застойному” периоду отечественную экономику доперестроечного времени. Именно в силу данного обстоятельства весьма важным требованием, предъявляемым к менеджерам, является их готовность к осуществлению перемен, к новизне в управлении объектами.

В связи с этим различают два типа лидеров: переходного периода и преобразующие. Первые носят черты реформаторов, но отягощены внутренними и внешними ограничениями. Вторые — ориентированы на созидание. Им необходимы четкое представление будущего фирмы на основе разработанной концепции перемен и способность увлечь своими идеями трудовой коллектив. При этом весьма важно исходить из миссии предприятия, правильно определять цели, разрабатывать стратегии их достижения с учетом имеющихся материальных, финансовых и трудовых ресурсов.

В ходе осуществления изменений, как в любой работе, целесообразно придерживаться определенных принципов:

- изменения проводить в соответствии с разработанной стратегией их осуществления;
- процесс преобразований должен быть не обвальным, а постепенным для обеспечения плавного перехода от старого к новому, чтобы иметь резерв времени для выявления и при необходимости внесения требуемых корректировок;

- учитывать влияние “человеческого фактора”, вполне вероятное сопротивление некоторой части персонала грядущим переменам. Необходимо противопоставить этой группе сторонников изменений, проводить соответствующую работу по переориентации “консерваторов”, привлекать внешних консультантов, если этого требуют сложившиеся обстоятельства;

- проводить политику партнерства с сотрудниками фирмы, основанную на информированности, поощрении инициативы и творчества, формировании благоприятного климата, эффективных “команд”, здорового духа соревновательности, пресечении проявлений бюрократизма;

- изменениям функционирования и развития предприятий должна соответствовать определенная кадровая политика. Она проявляется в поддержке лиц, открытых переменам, способных влиять на окружающих; найме работников, разделяющих новые направления в деятельности фирм и присущие ей ценности; увольнении как крайней форме “борьбы” с противниками перемен.

Специалистом по менеджменту Лэрри Грейнером предложена модель успешного управления организационными изменениями, которая включает ряд этапов.

**Этап I. Давление и побуждение.** Суть его состоит в том, что давление внешних факторов (возросшая конкуренция, изменения в экономике и др.) должны побуждать руководителей к изменениям.

**Этап II. Посредничество и переориентация внимания.** При возникновении идеи изменений появляется необходимость в использовании посреднических услуг, консультантов.

**Этап III. Диагностика и осознание.** На этом этапе руководство собирает соответствующую информацию.

**Этап IV. Нахождение нового решения и обязательства по его выполнению.** После того, как признано существование проблемы, руководитель ищет способ изменения ситуации в позитивном направлении.

**Этап V. Эксперименты и выявление.** Руководство редко берет на себя риск проводить крупные изменения одновременно.

Путем эксперимента и выявления отрицательных последствий появляется возможность вовремя скорректировать действия и получить наибольшую эффективность от изменений.

Грамотная разработка решения по проведению изменений и организация их реализации является залогом эффективного функционирования и развития фирм в настоящем и будущем.

### **13.2. Особенности оценки эффективности решений**

В теории принятия решений отдельные авторы выделяют понятия “управленческие решения” и “управленческие действия” [51]. При этом под управленческими решениями понимается внутренняя мыслительная деятельность субъекта управления (руководителя, коллегиального или коллективного органа) по разрешению проблемной ситуации. Управленческие действия — внешне наблюдаемые процессы деятельности управленческих работников по обеспечению выполнения управленческого решения. Принятие решения можно характеризовать как промежуточную фазу между решением и действием, в значительной мере коммуникационную, включающую воздействие на социальную среду — разработчиков и исполнителей принятого решения.

С учетом сказанного понятие “эффективность решений” можно рассматривать как эффективность разработки решения и эффективность реализации управленческих решений, что соответствует двум стадиям (этапам) процесса принятия управленческих решений. На каждом из них могут использоваться свои подходы к оценке и показатели эффективности.

Под эффективностью в общем виде понимается результативность чего-либо (производства, управления, труда). В экономической теории различают два вида эффективности: экономическую и социальную.

Экономическая эффективность ( $E_э$ ) характеризуется отношением полученного результата ( $P$ ) к затратам ( $Z$ ):

$$\mathfrak{E}_3 = \frac{P}{3}.$$

Социальная эффективность выражает степень удовлетворения спроса населения (потребителей, заказчиков) на товары, услуги.

Следует отметить, что в теоретическом и методическом плане вопросы оценки эффективности управленческих решений, как и управления в целом, разработаны еще недостаточно. Поэтому чаще всего *эффективность* оценивается *на качественном уровне* и выражается динамикой объемных и качественных показателей: производства продукции, товарооборота, издержек производства и обращения, прибыли и других показателей, отражающих результаты деятельности коллектива предприятия в целом. При этом, как правило, не выделяется эффективность “поэтапная” (разработки и реализации решений).

К оценке эффективности решений подходят с позиции “практика — критерий истины”. С этим трудно не согласиться, хотя, с другой стороны, научно обоснованные проекты решений могут по разным причинам игнорироваться практикой. И это явление, к сожалению, не столь редкое в хозяйственной жизни. Не случайно, например, утвердилось мнение, что к моделированию как методу разработки решений проявляется страх пользователей, так как порой уровень методов моделирования превосходит уровень знаний лиц, принимающих решение. Очевидно, с течением времени сложность практического использования экономико-математических методов утратит свою значимость, чему способствует широкая компьютеризация сферы управления.

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

- своевременность представления проекта решения;
- степень научной обоснованности решений (использование научных методов разработки, современных подходов);
- многовариантность расчетов;

- применение технических средств;
- ориентация на изучение и использование прогрессивного отечественного и зарубежного опыта;
  - расходы, связанные с разработкой проектов решений;
  - численность занятых в разработке решений (специалистов, привлеченных работников предприятия);
  - стоимость и сроки реализации проекта;
  - количество соисполнителей на этапе разработки решений;
- использование внешних консультантов в ходе разработки вариантов решений;
  - степень риска в реализации решений и др.

Отмеченное относится прежде всего к управленческим решениям перспективного характера, связанным с кардинальными изменениями на предприятии.

*Количественная оценка эффективности управленческих решений* во многом затруднена из-за специфических особенностей управленческого труда. Они состоят в следующем:

- управленческий труд, в том числе по выработке и принятию решений, преимущественно творческий, трудно поддающийся нормированию и учету из-за различных психофизиологических возможностей людей;
- фактические результаты, как и затраты на реализацию конкретного решения, далеко не всегда можно учесть количественно из-за отсутствия соответствующей документации;
- реализация решения сопряжена с определенными социально-психологическими результатами, количественное выражение которых еще более затруднительно, чем экономических;
- результаты реализации решений проявляются опосредованно через деятельность коллектива предприятия в целом, в котором сложно выделить долю затрат труда управленческого. В итоге отождествляются результаты труда разработчиков решений и исполнителей, на которых направлено управленческое воздействие;

- из-за существующих трудностей нередко отсутствует текущий контроль за реализацией решений, в результате деятельность оценивается за прошедший период, устанавливается ориентация на будущее с учетом факторов, оказавших влияние в прошлом, хотя в будущем они могут и не проявиться;

- затрудняет оценку эффективности решений и временной фактор, поскольку их реализация может быть как оперативной (“сиюминутной”), так и развернутой во времени (в течение дней, недель, месяцев и даже лет). Динамизм хозяйственной жизни может привносить нюансы, в совокупности искажающие величину ожидаемой результативности решений;

- затруднено и количественное выражение характеристик качества решений как основной предпосылки их эффективности, а также действий и взаимодействия отдельных работников.

Как видим, спектр причин, затрудняющих количественную оценку управленческих решений, достаточно широк. Тем не менее теорией и практикой управления разработаны некоторые методологические подходы и методические приемы для ее проведения.

### **13.3. Методологические подходы к оценке эффективности решений**

При всех сложностях оценки эффективности управленческого труда в большей мере разработаны теоретико-методологические и методические приемы оценки эффективности отдельных мероприятий, чем управления в целом. Так, известны методы оценки эффективности внедрения новой техники, автоматизированных систем управления и др.

До недавнего времени для характеристики экономической эффективности управления среди других использовались следующие показатели:

- на государственном уровне — обобщающий показатель — национальный доход (вновь созданная стоимость) за конкретный период времени;

- на уровне отрасли — показатель производительности труда;
- на уровне предприятия — прибыль.

Один из известных подходов к оценке эффективности управления состоит в использовании понятий “эффективность в широком смысле” и “эффективность в узком смысле” [69]. Под эффективностью в широком смысле понимается результат деятельности, достигнутый за счет труда всего коллектива (включая работников аппарата управления). В узком смысле эффективность отражает результативность собственно управленческой деятельности. В обоих смыслах для характеристики эффективности применяются обобщающие показатели и система частных показателей экономической и социальной эффективности. Последовательность проведения расчетов в рамках данного подхода показана на схеме (см. рисунок).



Схема расчетов по оценке эффективности управления

Для оценки экономической эффективности управления в широком смысле используются следующие обобщающие показатели:

$$\mathcal{E}_p = \frac{Д(\text{доходы})}{Р(\text{ресурсы})};$$

$$\mathcal{E}_z = \frac{Д(\text{доходы})}{З(\text{затраты})};$$

Эффективность ресурсная

Эффективность затратная

Частных показателей экономической эффективности деятельности трудового коллектива очень много (более 60). Среди них: рентабельность, оборачиваемость, окупаемость капиталовложений, фондоемкость, фондоотдача, производительность труда, соотношение роста заработной платы и производительности труда и т. д.

Обобщающими показателями социальной эффективности в широком смысле могут быть:

- степень выполнения заказов потребителей;
- доля объема продаж фирмы на рынке и др.

Частными показателями социальной эффективности являются:

- своевременность выполнения заказа;
- полнота выполнения заказа;
- оказание дополнительных услуг;
- послепродажный сервис и др.

Экономическую эффективность управления ( $\mathcal{E}_y$ ) в узком смысле характеризуют следующие показатели:

Обобщающий показатель

$$\mathcal{E}_y = \frac{Д(\text{доходы})}{З(\text{затраты на содержание аппарата управления})}$$

Частные показатели:

- доля административно-управленческих расходов в общей сумме затрат предприятия,
- доля численности управленческих работников в общей численности работающих на предприятии,
- нагрузка управляемости (фактическая численность работающих на одного работника аппарата управления) и др.

Обобщающими показателями социальной эффективности в узком смысле являются:

- доля решений, принятых по предложению работников трудового коллектива;
- количество работников, привлеченных к разработке управленческого решения.

К частным показателям социальной эффективности относятся: степень технической оснащенности управленческого труда, текучесть работников аппарата управления, квалификационный уровень кадров и т. п.

Правомерной является и *оценка эффективности выполнения отдельных управленческих функций*: планирования, организации, мотивации, контроля (работа отдельных подразделений аппарата управления). Для этого используется также комплекс показателей, отражающих специфику деятельности по каждой управленческой функции. Так, например, по функции планирования оценивается степень достижения поставленных целей (плановых задач); по функции организации — оснащенность предприятия современным технологическим оборудованием, текучесть кадров; по функции мотивации — используемые методы воздействия на коллектив (поощрения, наказания, их соотношение); по функции контроля — количество нарушений трудовой, технологической дисциплины и др.

Оценка эффективности управления может осуществляться за различные календарные отрезки времени (месяц, квартал, год). Динамика этих показателей, а также сопоставление с аналогичными данными однородных предприятий, работающих в подобных природно-географических и экономических условиях, позволяют сделать вывод об эффективности работы аппарата управления.

Изложенный подход к оценке эффективности правомерен как для характеристики результативности работы аппарата управления в целом, так и для оценки конкретных решений. В первом случае эффективность отражает результативность процесса управления, который проявляется через совокупность принятых и реализованных решений в истекшем периоде. Во вто-

ром случае изложенная методология оценки вполне приемлема для оценки отдельных управленческих решений. По данной схеме, например, может осуществляться оценка эффективности стратегических решений. По тактическим решениям оценка эффективности возможна не в столь глобальном варианте, а допускающая некоторое упрощение расчета.

Заслуживает внимания и другой подход к оценке эффективности управленческих решений, ориентированный на использование объемных и удельных качественных показателей. Рассмотрим его применительно к маркетинговой деятельности торговой организации. Предварительно отметим исходные положения методологического характера [84].

Во-первых, результативность маркетинга проявляется через эффективность коммерческих решений, принятых по материалам проведенных мероприятий по изучению спроса. Под эффективностью мероприятий (проведенных в рамках принятого решения) понимается соизмерение затрат на их организацию и проведение и полученных результатов.

Во-вторых, правомерно при оценке использовать понятие “совокупный экономический эффект”, так как в достигнутых результатах содержится доля труда работников разных специальностей (товароведов, продавцов и др.). Наряду с совокупным возможно исчисление экономического эффекта, который может быть отнесен к деятельности только маркетинговой службы (например, при оценке эффективности разработанных прогнозов спроса, товарооборота).

В-третьих, хозяйственные организации, действующие на рынке, ориентированы, с одной стороны, на реализацию миссии по удовлетворению запросов потребителей, с другой — на повышение экономических показателей своей деятельности. Поэтому оценка эффективности решений включает расчет социальной и экономической эффективности<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Теоретически вопросы количественной оценки социальной эффективности еще менее разработаны, чем экономической оценки. Поэтому на практике чаще всего проводится оценка на качественном уровне.

В-четвертых, точный расчет эффективности решений требует строгого учета доходов и расходов по отдельным товарным группам, что весьма затруднительно. Поэтому рекомендуется использование так называемых удельных показателей — прибыль на 1 млн руб. товарооборота и издержки обращения на 1 млн товарных запасов (либо на 1 тыс. руб. товарооборота издержек).

Эффект коммерческих решений в наиболее общем виде и прежде всего количественно выражается в приросте объема товарооборота, ускорении товарооборачиваемости и в уменьшении объема товарных запасов.

Конечный экономический результат проявляется в увеличении доходов организации или предприятия (на сумму реализованного наложения) и уменьшении расходов.

*Расчет экономической эффективности решений, результатом которых явилось увеличение товарооборота, а следовательно, доходов и прибыли, производится на основании материалов оперативного учета и бухгалтерских данных организации за последний отчетный период по формуле*

$$\mathcal{E}_T = П \cdot T = П \cdot (T_{\phi} - T_n), \quad (13.1)$$

где  $\mathcal{E}_T$  — экономическая эффективность, тыс. руб.;

$П$  — прибыль на 1 млн руб. товарооборота, тыс. руб.;

$T$  — прирост товарооборота, млн руб.;

$T_{\phi}$  — товарооборот фактический (после проведенного мероприятия по изучению спроса), млн руб.;

$T_n$  — товарооборот по плану (или за сопоставимый период — месяц, год — до проведения мероприятия), млн руб.

*Экономическая эффективность мероприятий по изучению спроса, результатом которых явилось снижение товарных запасов, характеризуется сокращением издержек обращения на остаток товаров, что в конечном счете влияет на объем получаемой прибыли. Она рассчитывается следующие образом:*

$$\mathcal{E}_z = P_1 \cdot Z = Z_1 \cdot (Z_1 - Z_2). \quad (13.2)$$

где  $\mathcal{E}_3$  — экономическая эффективность мероприятия, тыс. руб.;  
 $P_1$  — издержки обращения на 1 млн руб. товарных остатков тыс. руб.;

$\mathcal{Z}$  — размер уменьшения товарных запасов, млн руб.;

$\mathcal{Z}_1$  — товарные запасы до проведения мероприятий, млн руб.;

$\mathcal{Z}_2$  — товарные запасы после проведения мероприятий, млн руб.

Экономическая эффективность мероприятий по изучению спроса отражается также на ускорении оборачиваемости товаров и оценивается по формуле

$$\mathcal{E}_y = \mathcal{Z}_2 \cdot O = P_2 \cdot (O_\phi - O_n), \quad (13.3)$$

где  $\mathcal{E}_y$  — экономическая эффективность, тыс. руб.;

$P_2$  — однодневный размер издержек обращения

$O$  — ускорение оборачиваемости товаров (в днях);

$$P_2 = \frac{\text{издержки обращения на реализованный товар за год}}{360} \quad (\text{тыс. руб.});$$

$O_\phi$  — оборачиваемость (в днях) фактическая (после проведения мероприятий);

$O_n$  — оборачиваемость (в днях) (до проведения мероприятий).

### **13.4. Примеры расчета эффективности коммерческих решений**

Все мероприятия по изучению спроса, проводимые маркетинговой службой в рамках принятых коммерческих решений, направлены на удовлетворение потребностей населения и получение прибыли. Однако по экономическому содержанию их можно разделить на мероприятия:

- с целью уточнения потребностей в товарах;
- по увеличению объема реализации товаров;
- по перемещению товарных запасов.

Рассмотрим приемы оценки эффективности управленческих решений (мероприятий по изучению спроса) на примере конкретных ситуаций<sup>1</sup>.

### **13.4.1. Мероприятия по изучению спроса, проведенные с целью уточнения потребности в товарах**

Результаты проведения подобных мероприятий в районных кооперативных организациях создают условия для выполнения плана (программ, прогнозов) по товарообороту, предупреждения образования не пользующихся спросом товарных остатков. При этом достигается экономический эффект как результат деятельности маркетинговой службы или других работников, ведущих расчет потребности в товарах. С учетом этих мероприятий принимаются коммерческие решения по отказу от поставки (уменьшению закупки) товаров, не пользующихся спросом обслуживаемого населения<sup>2</sup>.

**Пример 1.** По результатам анализа материалов анкетного опроса, проведенного с целью выявления мнений покупателей, установлены товары (пальто женские зимние), не пользующиеся спросом населения. Принято решение об отказе от дальнейшей поставки указанных товаров. Сумма отказа равняется 20 млн руб. В данном примере и последующих для расчета эффективности используется показатель фактических издержек обращения (суммы расходов в среднем на 1 млн руб. товарных остатков), поскольку, как отмечалось, учета или нормативов дифференцированных расхо-

---

<sup>1</sup> Примеры приведены с ориентацией на торговые предприятия системы потребительской кооперации, хотя методика расчета не исключает ее применения в других отраслях хозяйственной деятельности и системах.

<sup>2</sup> Коммерческое решение рассматривается как вид управленческого решения.

дов по группе товаров пока не существует. Он условно принят равным 20 тыс. руб.

Эффект, выраженный в форме экономии потенциальных издержек обращения, составляет:

$$\mathcal{E}_1 = 20 \cdot 20 = 400 \text{ (тыс. руб.)}$$

Результатом мероприятий по уточнению потребности в товарах может быть и совокупный экономический эффект от реализованных коммерческих решений по дополнительной закупке товаров, направленной на удовлетворение запросов покупателей.

**Пример 2.** На основе материалов о спросе населения закуплено на областной ярмарке дополнительно товаров на сумму 290 млн руб., из которых на дату проведения расчета 90% реализовано; накладные расходы составили 300 тыс. руб. (транспортные и др.).

Для оценки эффективности данного и подобных мероприятий по изучению спроса используется показатель прибыли в среднем на 1 млн руб. товарооборота. В нашем примере этот показатель условно равен 11 тыс. руб. (Определяется как отношение суммы прибыли к товарообороту). Эффективность мероприятия в этом случае составит:

$$\mathcal{E}_2 = 11 \times \frac{290 \times 90}{100} - 300 = 2571 \text{ (тыс. руб.)}$$

### ***13.4.2. Мероприятия по изучению спроса, проведенные с целью увеличения товарооборота, активизации торговли***

Использование для принятия решений данных по текущему изучению спроса населения, полученных в результате анализа материалов выставок-продаж, анкетных опросов, проведенных инвентаризаций, способствует росту товарооборота, что находит отражение в совокупном экономическом эффекте.

**Пример 3.** В результате анализа материалов по учету спроса на выставке-продаже завезено и реализовано дополнительно на 200 млн руб. товаров; накладные расходы, связанные с проведением выставки-продажи, составили 500 тыс. руб. Совокупный экономический эффект равен:

$$\Theta_3 = 11 \times 200 - 500 = 1700 \text{ (тыс. руб.)}.$$

**Пример 4.** Анализ внутригрупповой структуры товарных остатков, проведенный специалистом по маркетингу по данным инвентаризационной описи в магазине “Промтовары”, показал отсутствие некоторых размеров мужских костюмов; соответствующие товары были завезены с оптовой базы, продажа которых в течение квартала составила 60 млн руб. Эффективность составит:

$$\Theta_4 = 11 \cdot 60 = 660 \text{ (тыс. руб.)}.$$

### **13.4.3. Мероприятия по изучению спроса, проведенные с целью оперативного управления товарными запасами**

Материалы выборочных обследований товарных запасов используются службой маркетинга для подготовки коммерческих решений по перемещению товарной массы между магазинами с целью последующей их реализации, а также для правильного размещения ресурсов.

**Пример 5.** С учетом материалов обследования товарных запасов перемещено между магазинами и реализовано товаров на сумму 150 млн руб. Сумма прибыли на 1 млн руб. товарооборота — 11 тыс. руб.; транспортные расходы, связанные с перемещением товаров, составили 100 тыс. руб. Эффективность работы по перемещению товаров, выразившаяся в росте товарооборота, равна:

$$11 \times 150 - 100 = 1650 - 100 = 1550 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Однако этим не исчерпывается совокупный экономический эффект данного мероприятия. Он выражается и в экономии по-

тенциальных издержек обращения, связанных с хранением товаров, уплатой процентов за кредит и др. Поэтому необходимо рассчитать эффект от снижения товарных запасов, который в данном случае составит:

$$20 \times 150 = 3000 \text{ тыс. руб.},$$

а всего  $\mathcal{E}_5 = 3000 + 1550 = 4550$  (тыс. руб.).

Специалистам по изучению спроса целесообразно вести учет перемещения товаров, не пользующихся спросом, и контролировать ход их реализации. Форма контроля предлагается следующая:

№ п/п	Дата проведения обследования	Наименование или № магазина	Наименование излишне завезенных товаров (не пользующихся спросом в данном магазине)	Сумма (млн. руб.)	Кому переданы			Фактически реализовано	
					№ магазина или его наименование	Дата	Сумма (млн руб.)	Дата	Сумма (млн руб.)

**Пример 6.** Возвращено на оптовую базу не пользующихся спросом товаров на сумму 115 млн руб. и передано на промпереработку тканей, не пользующихся спросом, на 5,7 млн руб.

Издержки обращения составляют 20 тыс. руб. на 1 млн. руб. товарных остатков. Транспортные расходы по доставке товаров на базу и на промпереработку равны 70 тыс. руб. Экономическая эффективность по своевременному возврату товаров на базу и сдаче тканей на промпереработку выражается в снижении товарных остатков, а следовательно, и издержек обращения на остаток товаров. Она составит:

$$\mathcal{E}_6 = 20 \times (115 + 5,7) - 70 = 2344 \text{ (тыс. руб.)}.$$

### **13.4.4. Экономическая эффективность своевременной уценки товаров**

Факт уценки свидетельствует о недостатках в коммерческой работе, допущенных просчетах при разработке заказов на поставку товаров. Однако конъюнктура торговли складывается подчас под влиянием ряда факторов, которые невозможно учесть (погодные условия: теплая зима, холодное лето; неурожай и т. д.), а также в магазинах постепенно накапливается такой товар, возможность реализации которого утрачена. В этой ситуации экономически целесообразно своевременно уценить сезонный или залежалый товар. Расчет экономической эффективности при этом следующий:

$$\mathcal{E}_{уц} = (У_{ср} - У_{ф}) \cdot С,$$

где  $\mathcal{E}_{уц}$  — экономический эффект от своевременной уценки товаров;

$У_{ср}$  — средний процент уценки по данному товару за предшествующие годы, обеспечивающий реализацию;

$У_{ф}$  — процент уценки данного товара фактический;

$С$  — сумма товаров, своевременно уцененных и проданных.

**Пример 7.** В результате проведенного службой маркетинга выборочного обследования товарных запасов ряда магазинов выделены товары на сумму 10 млн. руб., реализация которых затруднена. Подготовлены необходимые материалы для уценки, фактический процент которой установлен 30%. Средний процент уценки за прошлые годы по товарам этой же группы составил 50%. Экономический эффект будет равен

$$\mathcal{E}_{уц} = \frac{(50 - 30) \cdot 10}{100} = 2000 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Кроме того, эффект за счет снижения издержек обращения, связанных с уменьшением товарных запасов, составит:

$$20 \cdot 10 = 200 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Прибыль, полученная от реализации уцененных товаров, равна  $11 \cdot 7 = 77$  тыс. руб.

Итого совокупный эффект от своевременной уценки товаров составит:

$$\mathcal{E}_7 = 2000 + 200 + 77 = 2277 \text{ (тыс. руб.)}$$

**Оценка годовой экономической эффективности управленческих решений.** Наряду с оценкой экономической эффективности, полученной от проведения отдельных мероприятий, в рамках принятых коммерческих решений следует определить общую годовую экономическую эффективность от всех мероприятий.

Расчет обобщающего показателя производится следующим образом:

$$\mathcal{E}_0 = \sum_1^n \mathcal{E}_T + \sum_1^n \mathcal{E}_3,$$

где  $\mathcal{E}_0$  — годовая экономическая эффективность;

$\sum \mathcal{E}_T$  — сумма экономической эффективности от проведения мероприятий по изучению спроса за год, способствовавших увеличению товарооборота;

$\sum \mathcal{E}_3$  — сумма экономической эффективности от проведения мероприятий по изучению спроса за год, обеспечивших снижение товарных запасов;

$1...n$  — количество мероприятий.

Общий годовой эффект изучения спроса в кооперативной организации по приведенным выше расчетам будет равен:

$$\mathcal{E}_0 = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 + \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_4 + \mathcal{E}_5 + \mathcal{E}_6 + \mathcal{E}_7 \quad \text{или}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_0 &= 400 + 2571 + 1700 + 660 + 4550 + 2344 + 2277 = \\ &= 14502 \text{ (тыс. руб.)} \end{aligned}$$

Такие расчеты могут производиться по отдельным товарам и их совокупности, а также по отдельным мероприятиям (выставкам-продажам, перемещению товаров, уточнению потребности и т. д.).

Для выполнения расчетов по оценке эффективности отдельных мероприятий по изучению спроса и в целом за год необходимо использовать данные учета проведенных мероприятий в соответствии с приведенной формой:

№ п/п	Дата проведения	Наименование мероприятий	Объект обследования	Подготовлено и принято коммерческое решение	Кому передано на исполнение	Полученный эффект (расчет)
1	2	3	4	5	6	7

В графе 7 указывается результат расчета эффективности, проведенного по предлагаемой методике для конкретного мероприятия по изучению спроса.

Предложенные методы количественной оценки эффективности изучения спроса не исключают оценки ее на качественном уровне, по показателям, характеризующим расширение внутригруппового товарного ассортимента в магазинах, сокращение или полное устранение перебоев в торговле и др.

Оценивая деятельность по изучению спроса, необходимо выделять как экономическую, так и социальную эффективность, которая проявляется в удовлетворении социальных потребностей, в частности в сокращении издержек потребления населения. Ввиду неразработанности вопроса и сложности учета социальной эффективности на данном этапе, косвенными ее показателями считаются:

- динамика товарооборота на душу населения в целом и по товарным группам;
- сопоставление во времени процента охвата товарооборотом покупательских фондов обслуживаемого населения;
- уменьшение количества жалоб в части удовлетворения покупательского спроса (присланных в аппарат управления районных кооперативных организаций и потребительских обществ, а также отмеченных в книгах жалоб и предложений магазинов);

- увеличение количества выполненных заказов покупателей на приобретение необходимого товара, их суммовое выражение, изменение во времени;
- данные о неудовлетворенном спросе населения (обобщенные сведения об учете неудовлетворенного спроса в магазинах, процент неудовлетворенного спроса в целом по районной кооперативной организации).

При анализе годовой эффективности коммерческих решений целесообразно принимать во внимание факторы организационно-технического порядка, при которых совершалась их разработка: качественный состав работников, укомплектованность специалистами, стабильность кадров, обеспеченность вычислительной техникой и др. Это способствует повышению степени объективности оценки. Одновременно по результатам анализа условий работы могут приниматься необходимые меры по ее улучшению.

Разработка и реализация решений, всегда обеспечивающих высокую эффективность, — трудная задача и для опытных руководителей. По разным причинам эффект может не соответствовать ожидаемому. Однако постоянным должно быть стремление к максимизации эффекта, ибо недостаточная эффективность квалифицируется как “брак” в работе менеджера. Отдельные известные экономисты неэффективную работу считают безнравственной. В данном контексте заслуживает внимания рассмотрение вопросов ответственности руководителей, в том числе нравственной, за принятие управленческих решений.

### ***Контрольные вопросы***

1. Чем обусловлена необходимость изменений в функционировании и развитии предприятий?
2. Каковы психологические аспекты перемен?
3. Какими принципами следует руководствоваться при осуществлении изменений?
4. Качественная и количественная оценка управленческих решений. В чем их суть?

5. Чем вызваны трудности количественной оценки эффективности управленческих решений?
6. Что понимается под эффективностью управления в широком и узком смысле?
7. Какова схема расчета совокупной эффективности управленческих решений?
8. Как оценивается эффективность решений по выполнению отдельных управленческих функций?
9. Что понимается под совокупным экономическим эффектом коммерческих решений?
10. Назовите виды эффективности управленческих решений.
11. Каковы виды коммерческих решений и особенности оценки их экономической эффективности?

## Глава 14

# Управленческие решения и ответственность

### 14.1. Сущность и виды ответственности

Общественный характер производства и образ жизни людей вызывают необходимость соподчинять поведение субъектов, в связи с чем каждый из них выступает носителем определенных обязанностей и ответственности.

*Ответственность* — категория этики и права — выражает особое социальное и морально-правовое отношение личности к обществу. Но не только это. Данное понятие *характеризует меру соответствия действий отдельного человека, группы людей или общества взаимным требованиям, исторически конкретным социальным нормам, общим интересам.* Это обстоятельство сближает правовую и моральную основы ответственности, механизм которой проявляется во взаимодействии ее носителя (субъекта) и объекта (перед кем отвечают). При этом реализуется контроль за мерой выполнения взаимных обязанностей. Можно констатировать, что степень ответственности адекватна мере выполнения обязанностей.

*В зависимости от сферы жизнедеятельности людей* ответственность имеет ряд форм. Под влиянием усложнения общественной жизни, появления различных социальных институтов обособились и выделились как самостоятельные следующие виды ответственности: юридическая, экономическая, нравственная, профессиональная, политическая, партийная, экологическая, моральная, гражданская, дисциплинарная, материальная, административная и др.

По уровню субъекта (социальной организации) различают ответственность:

- государства, общества;
- социальной группы, класса, коллектива;
- личную ответственность.

По временному признаку выделяется ответственность за прошлое, настоящее и будущее. Например, ответственность за преступления против человечности, за будущее экологическое состояние природы, регионов и планеты в целом.

Антиподом ответственности является безответственность, которая ярко проявляла себя в застойный период. Обюрократившаяся административно-командная система управления оказалась практически не подотчетной народу. Это послужило причиной широкого распространения негативных явлений, таких как бесхозяйственность, некомпетентность, ведомственность, “телефонное право”, безнравственность, аморальность, местничество, семейственность. Принимаемые соответствующими органами управленческие решения не подвергались общественной экспертизе, по существу имели волевой характер (практическую реализацию стиля “делай, как я сказал”). Подобная практика свидетельствовала о грубом нарушении принципа соответствия прав, обязанностей и ответственности в эшелонах власти. Складывалась парадоксальная ситуация: право принятия решений вследствие жесткой централизации сосредотачивалась на высоких уровнях управления при их полной безответственности за последствия на местах.

Правовое государство, к которому стремится наше общество, призвано устранить противоречия и несоответствия между правами, обязанностями и ответственностью каждого субъекта права. Однако переход к рыночной экономике на данном этапе скорее усугубил, чем изменил к лучшему положение с ответственностью за экономические решения. И это можно объяснить как субъективными, так и объективными причинами.

*Правовая ответственность* в управлении реализуется в различных формах. Она может быть уголовной, гражданской

(ответственность по договорам), дисциплинарной, административной, социальной.

Правовая (юридическая) ответственность выражает необходимость соблюдения принятых государственных законов и норм государственного регулирования. Юридически ответственным будет поведение той организации, которая строго выполняет законы и существующие нормативы. Но в социальном плане она может отличаться безответственным поведением при использовании, например, противоречивой или лживой рекламы, нарушении стандартов качества выпускаемой продукции, экологических нормативов и др.

*Ответственность гражданская* состоит в праве возложения невыгодных имущественных последствий на лицо, допустившее неправомерное поведение. Наиболее распространенная форма — возмещение убытков и уплата неустойки.

*Ответственность дисциплинарная* — это форма воздействия на нарушителей трудовой дисциплины путем наложения на них дисциплинарных взысканий: замечания, выговора, строгого выговора, перевода на нижеоплачиваемую работу на срок до 3 месяцев, смещение на низшую должность на тот же срок, увольнения.

*Ответственность материальная* — обязанность работника возместить предприятию (учреждению), в котором он работает, имущественный ущерб, причиненный по его вине. Одно время наиболее распространенной была форма ограниченной материальной ответственности — в размере действительного ущерба, но не свыше  $1/3$  месячной тарифной ставки или оклада. Ответственность материальная свыше  $1/3$ , но не более полного размера ущерба допускалась лишь в случаях, указанных законом. В настоящее время существуют другие нормы ответственности материальной за правонарушения руководителей предприятий. Чаще всего они исчисляются исходя из  $n$ -кратного размера минимальной заработной платы.

*Ответственность уголовная* означает, что лицо, совершившее преступление, обязано отвечать за свое деяние. Мера

наказания определяется приговором суда. Возраст привлечения к уголовной ответственности устанавливается законом.

*Административная ответственность* — одна из форм ответственности граждан и должностных лиц за совершенное административное правонарушение, проступки в области государственного и общественного порядка, охраны государственной собственности, прав и свобод граждан, в сфере управления. Административная ответственность регулируется нормами административного права, являющегося одним из отраслей права. В управлении применяются не только нормы административного права, но и гражданского, трудового, финансового, уголовного, природоохранительного. Специфика административного права состоит в том, что очень часто его нормы действуют в комплексе с нормами других отраслей права, в частности гражданского, трудового, хозяйственного. Это не удивительно, так как административное право — отрасль развивающаяся, и из него выделились вышеуказанные отрасли права. Круг норм административного права достаточно разнообразен и широк, что часто вызывает определенное затруднение в их использовании.

В контексте повышения эффективности правового обеспечения управления предприятиями весьма важным является усиление ответственности за содержание и целевое назначение принимаемых управленческих решений. Главная задача административного права — это организация, его функция по установлению порядка, процедур работы всех, кто участвует в управлении производством. Одним из направлений административного права является урегулирование компетенции, правил ее реализации для конкретного субъекта управления, обеспечение ответственности за порученный участок работы и конечный результат.

Учитывая особенность административного права, проявляющуюся во взаимосвязи с другими отраслями, оно предусматривает и виды ответственности, не подпадающие под понятие юридической ответственности. Это относится, в частности, к экономической ответственности перед органами

общественного контроля, общественными организациями и трудовыми коллективами, а также к моральной ответственности.

Нормы административного права устанавливают обязанности органа, подразделения, служащих, граждан в процессе управления. Разная степень нарушения этих норм порождает определенные формы ответственности: ошибку, имеющую социальное последствие, проступок, преступление, нарушение обязательств по договору и др. Нарушение норм административного права предусматривает и уголовную ответственность: за превышение власти или служебных полномочий. В этом проявляется связь административного права с Уголовным кодексом РФ.

Ответственность — один из основополагающих элементов самоуправления наряду с самостоятельностью и заинтересованностью. В данной триаде диалектическое единство ее элементов определяется их взаимосвязью и взаимозависимостью. Однако исходной основой является ответственность, так как пределы самостоятельности предприятий зависят от степени их ответственности, а последняя — прямо пропорциональна заинтересованности.

Переход к рыночной экономике резко усиливает ответственность фирм за соблюдение договорных отношений с партнерами, поддержание и усиление имиджа, конечные результаты деятельности, проведение социальной политики на предприятии, недопущение неблагоприятных социально-экономических последствий, связанных с убыточностью и банкротством предприятий. Существенным фактором в руководстве предприятием является ответственность за результаты хозяйственной деятельности. Нарушение договора влечет за собой экономическую ответственность хозяйственного органа-нарушителя.

*Экономическая ответственность* выражается в двух формах — экономические санкции и возмещение убытков — и выполняет в хозяйственных отношениях функции стимулирования, компенсации и контроля.

Экономическое стимулирование предполагает не только материальное поощрение за хорошую работу, но и имущественную ответственность за плохие результаты хозяйственной деятельности.

*Экономические санкции* представляют собой принудительные меры, используемые при нарушении установленного порядка хозяйственной деятельности. Их применение влечет за собой уменьшение дохода предприятия, а следовательно, и сокращение средств на материальное стимулирование.

Государство не отвечает по обязательствам предприятия, а последнее не отвечает по обязательствам государства. Предприятие (поставщик) должно полностью выполнять обязательства по заключенным договорам (по количеству, номенклатуре, срокам, качеству), иначе несет имущественную ответственность, в установленном порядке возмещает ущерб, нанесенный потребителю. Предприятие-покупатель обязано обеспечивать своевременную оплату поставляемой продукции за счет собственных средств или за счет кредита; за несвоевременные расчеты оно уплачивает штраф.

Предприятие *возмещает ущерб*, причиненный загрязнением окружающей среды и нерациональным использованием природных ресурсов, несет материальную ответственность за несоблюдение законодательства об охране природы.

В связи с ответственностью упомянем и такое юридическое понятие, как преступление. Преступление — это общественно опасное деяние, предусмотренное уголовным законом, виновно (с умыслом или по неосторожности) совершенное вменяемым лицом, достигшим возраста ответственности уголовной. К общественно опасным и противоправным действиям относятся действия, посягающие на:

- общественный или государственный строй;
- государственную собственность и систему хозяйства;
- на личность, политические, трудовые, имущественные и другие права граждан;
- государственный правопорядок.

Предусмотренный законом комплекс основных признаков конкретных преступлений образует состав преступления.

Преступления квалифицируются с учетом тяжести, мотивов, способа совершения, последствий, личности преступника (например, более строгое наказание рецидивистов) и др. Различаются преступления воинские, государственные, должностные, составляющие пережитки местных обычаев, хозяйственные. Отметим преступления, имеющие отношение к управлению предприятиями и принятию решений.

Государственные преступления — посягательства на важнейшие интересы государства. Они подразделяются на особо опасные (измена Родине, шпионаж, террористический акт, диверсия, вредительство, пропаганда войны) и другие государственные преступления (нарушения национального и расового равноправия, разглашение государственной тайны, бандитизм, контрабанда, организация массовых беспорядков).

Преступления должностные представляют собой противоправные действия должностных лиц, причинившие существенный вред государственным или общественным интересам, правам и интересам граждан (злоупотребление властью или служебным положением, превышение власти или служебных полномочий, халатность, получение взятки, должностной подлог).

Преступления, составляющие пережитки местных обычаев, направлены против свободы и равноправия женщин, на осуществление кровной и родовой мести, против жизни, здоровья и других прав личности.

Преступления хозяйственные, наносящие ущерб народному хозяйству, включают выпуск недоброкачественной, нестандартной или некомплектной продукции и т. п.

Прочно вошло в современный лексикон и слово “преступность”, которое характеризует социальное явление, возникающее на определенной ступени развития общества. Уровень преступности — это совокупность преступлений, совершенных за указанный период, в конкретном государстве, среди определенного контингента населения (например, подростков, молодежи, чиновников).

Профессиональная преступность — преступная деятельность лиц, для которых совершение уголовно-наказуемых деяний — постоянное занятие, основной источник существования.

## **14.2. Регламентное управление и разделение ответственности**

Важнейшая функция административного права организационная. Примером реализации этой функции является использование регламентов в управлении, что позволяет исключить взаимопрощение ошибок, устраняет субъективизм в оценках работы подразделений и исполнителей, снижает неопределенность в решении задач, формировании ответственности за реализацию управленческих решений<sup>1</sup>.

*Под регламентом управления* понимается описание порядка управленческих решений, которым четко определяется, кто, когда и в каких условиях решает конкретные задачи и кто несет ответственность за их успешную реализацию. Изменения в производстве вызывают необходимость внесения дополнений, уточнений в регламент управления предприятием.

Система регламентного управления состоит из ряда документов, составленных на различных стадиях процесса управления. К таким документам относятся *нормали управления*, классификаторы задач, информационные таблицы, схемы функционирования и др. основополагающим документом являются нормали управления, т. е. исходные организационные нормативы. В них в наглядной форме отражается логика процесса решения взаимосвязанных задач управления. В частности, отмечается:

- когда и как должна быть решена конкретная задача;

---

<sup>1</sup> Методика использования регламентов в управлении разработана Московским институтом управления им. Орджоникидзе (Государственный университет управления).

- кто участвует в ее решении;
- кто несет ответственность за организацию решения;
- какая информация необходима для решения.

В нормали указывается схема реализации задачи и адрес (место), куда документ передается. Отметка исполнителя в при-еме документа означает принятие ответственности за реали-зацию принятого решения.

Нормализованное описание реального процесса управле-ния включает выполнение трех видов работ:

- разработку и утверждение информационных таблиц;
- разработку и утверждение нормалей;
- разработку аналитических таблиц.

Информационные таблицы — это документ, на основе ко-торого разрабатываются нормали управления. Они составля-ются по задачам, выполняемым структурными подразделени-ями аппарата управления предприятия (см. таблицу).

Информационные таблицы, завизированные ответственно-ми исполнителями и одобренные руководством организации, являются основанием для разработки нормалей. Как отмеча-лось, нормали позволяют графически представить каждую из задач процесса управления с указанием исполнителей, вход-ной и выходной информации, источников входной информации, сроков выполнения задач и взаимодействия различных орга-нов при их реализации.

При разработке нормалей руководствуются следующими положениями:

- каждой задаче на схеме соответствует одна вертикаль-ная полоса;
- элементы схемы изображаются символами:

 — процедура задачи (З),

 — документ (Д),

— исполнители, входная информация, ее источни-

ки, потребители,

┆ — информационная связь с исполнителем, потребителем  
и др.,

⊙ — основной исполнитель, потребитель,

└─▶ — логическая связь между задачами и документами;

- каждый элемент схемы (кроме связей) имеет свой код.

Для входной информации (ее источников), исполнителей и потребителей используются в качестве кода их порядковые номера, постоянные для всех схем. Каждая задача и документ (результатирующая информация) также кодируются. При этом код включает три элемента — буквенный индекс, означающий: “З” — задача, “Д” — документ; цифровое обозначение номера задачи (документа) и порядковый номер данной нормали. Например, код “З-4-1” на рис. 14.1 означает “З” — задача, “4” — ее номер в нормали, “1” — порядковый номер нормали.

Наименование внешней входной информации, исполнителей, потребителей помещают в левой части схемы. Последовательность отражения задач диктуется сроками решения и логикой информационных связей.

Применение регламентного управления предполагает составление аналитических таблиц на основе периодического анализа разработанных нормалей. По существу такие таблицы могут рассматриваться как предложения по совершенствованию процесса управления (понимая под процессом управления систему воздействий на объект посредством управленческих решений).

Составлению аналитических таблиц предшествует анализ следующих вопросов:

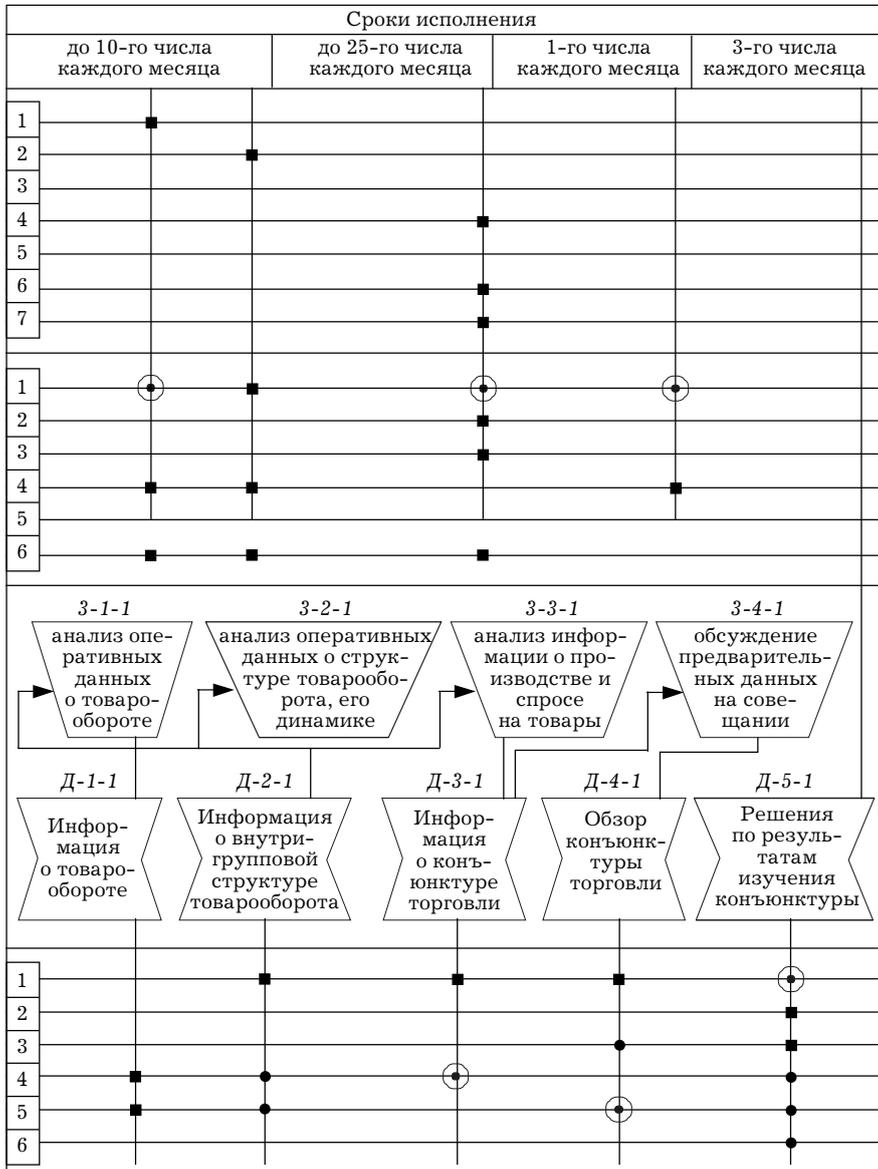
- состав решаемых задач, их полнота и необходимость;
- качество используемой входной информации, ее достоверность;
- надежность источников получения информации;
- квалификация исполнителей, их заинтересованность в решении задачи и ответственность;

### Информационная таблица для решения задачи “Изучение конъюнктуры рынка”

Наименование задачи, решаемой в процессе управления	Содержание информации	Источники информации, необходимой для решения задачи	Документ, получаемый в результате решения	Исполнители задачи	Срок исполнения задачи	Потребители данного документа
1	2	3	4	5	6	7
Изучение конъюнктуры рынка	Данные о продаже товаров фирмы	Статистические данные и данные бухгалтерского учета	Прогноз конъюнктуры торговли	Маркетологи	К 25 числу каждого месяца	Торгово-коммерческий отдел
	Данные о потребности в товарах	Материалы анкетного опроса				Планово-экономический отдел
	Сведения о производстве товаров	Прочие источники информации				Руководитель предприятия (фирмы)
	Сведения о товарных запасах и др.					

Схема 1	Изучение конъюнктуры торговли						
Входная информация	1 данные о товарообороте ф.3-торг краткая	2 данные о структуре товарооборота ф.3-торг краткая	3 данные о динамике товарооборота — ф.3-торг краткая	4 данные о покупательских предпочтениях (материалы опроса)	5 данные о продажах конкурентов (оперативные сведения)	6 данные о производстве (предложении товаров)	7 данные о ценах на товары
Исполнители	1 начальник отдела маркетинга	2 ведущий специалист по маркетингу	3 специалисты-маркетологи	4 Начальник планово-экономического отдела	5 Экономисты планово-экономического отдела	6 Начальник торгового отдела и специалисты	
Задачи							
Результизирующая информация							
Потребители	1 Торгово-коммерческий отдел	2 Планово-экономический отдел	3 Руководитель фирмы	4 Производственный отдел	5 Отдел маркетинга	6 Отдел по ценам	

Рис. 14.1. Нормаль изучения конъюнктуры торговли



• возможность использования иных путей решения задачи.

По результатам анализа заполняется таблица, в которой указывается состав задач и возможность их решения по следующей форме:

№ п/п	Классификатор задач	Решаемая задача	Нерешаемая задача	Задача, требующая уточнения	Примечание
1	2	3	4	5	6

Поскольку хозяйственная жизнь предприятия достаточно динамична, с течением времени возникает необходимость проектирования новых нормалей управления. При этом форма и методика ее разработки остаются прежними, а содержание работ может претерпевать серьезные изменения.

Регламентное управление способствует его совершенствованию за счет сведения к минимуму влияния субъективных факторов, обеспечения четкого разделения и специализации управленческого труда, координации и стандартизации решения соответственно взаимосвязанных и однотипных задач управления, а также повышения ответственности исполнителей за качество и своевременность разработки управленческих задач и потребителей — за практическое использование результатов.

На основе использования метода сетевого моделирования можно распределить ответственность между всеми уровнями руководства, участвующими в реализации принятого решения на любом предприятии. Для этого строится сетевая модель с применением коэффициентов ответственности ( $K_{от}$ ), определенных расчетным путем по формуле

$$K_{от} = 1 - \frac{R}{t_{кр} - t_{кр(с)}},$$

где  $R$  — полный резерв времени на выполнение данной работы;

$t_{кр}$  — общая продолжительность критического пути (наибольшая продолжительность от исходного до завершающего события на графике);

$t_{кр}(c)$  — совокупная продолжительность работ критического пути, в состав которого входит работа, для которой определяется коэффициент ответственности.

Для примера используем график:

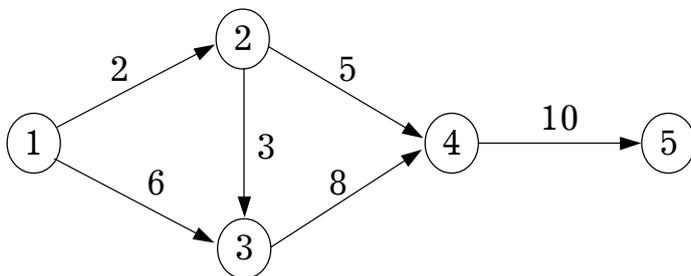


Рис. 14.2.

Полный резерв времени ( $R$ ) находим по критическому пути, определяющему общую продолжительность работ по графику. Он проходит через события 1-3-4-5 и равен 24 дням. Все остальные пути графика менее продолжительны. Так, путь, проходящий через события 1-2-3-4-5, равен 23 дням, т. е. в запасе у работ этого пути имеется 1 день ( $24-23$ ). Некритические работы этого пути (1-2 и 2-3) имеют резерв времени  $R$ , равный одному дню.

Далее определяется величина  $t_{кр(c)}$ . В состав пути 1-2-3-4-5 входят две работы критического пути 3-4 и 4-5 общей продолжительностью 18 дней, отсюда для работ этого пути 1-2 и 2-3  $t_{кр(c)} = 18$ .

В состав пути 1-2-4-5 входит всего одна работа критического пути продолжительностью 10 дней. Следовательно, для работы 2-4 величина  $t_{кр(c)} = 10$ .

После этого определяется коэффициент ответственности для работ 1-2, 2-3, 2-4, который равен:

$$K_{\text{от}(1-2)} = 1 - \frac{1}{24-18} = 0,8;$$

$$K_{\text{от}(2-3)} = 1 - \frac{1}{24-18} = 0,8;$$

$$K_{\text{от}(2-4)} = 1 - \frac{1}{24-10} = 0,5.$$

Для работ критического пути (1-3, 3-4, 4-5) этот коэффициент равен 1<sup>1</sup>.

### **14.3. Правственная ответственность руководителя**

Нравственно-психологическая позиция руководителя предприятия в значительной мере проявляется через механизм разработки и реализации управленческих решений. Они являются продуктом его интеллектуальной деятельности. Однако каждое управленческое решение имеет не только экономическую значимость, но и моральную ценность, поскольку оценивается подчиненными, коллегами, вышестоящим руководством, внешними деловыми партнерами, затрагивая их интересы.

Результаты проведенных опросов показывают, что критерием оценки характера руководства на предприятии работники, в частности ИТР, называют последствия принимаемых решений. Не личным деловым качествам или стилю управления руководителя отдается предпочтение, а выбору управленческого решения. При этом величина ответственности прямо пропорциональна последствиям решений, среди которых выделяются:

- индивидуально-психологические (личные переживания человека);

---

<sup>1</sup> Приведенный пример дан по кн.: Брянский и др. Хозяйственные ситуации. — М.: Экономика, 1983. С. 95–96.

- социально-психологические (реакция коллектива на принятие решения);
- нравственно-педагогические (воспитательный аспект принятого решения);
- организационные (изменения взаимосвязей в структуре управления и производства);
- экономические (полученная прибыль, либо нанесенный предприятию ущерб).

Формирование нравственной структуры личности связано с ее психологическими свойствами (направленностью, силой воли, темпераментом, характером и т. д.). Уровень нравственной культуры человека имеет в своей основе внутреннюю детерминацию (обусловленность), а не простое подчинение внешним (общественным) нормам. Последнее порождает конформизм, пассивное приспособленчество к окружающей действительности.

Выбор управленческих решений зависит не только от интеллектуального, но и нравственно-этического потенциала личности. Конкретно это проявляется в осознании руководителем долга и ответственности, в его социально значимых потребностях и чувствах. Нередко нравственные начала личности приобретают первостепенное значение. Современная российская действительность подчеркивает высокую актуальность этой проблемы на всех уровнях власти и управления экономикой.

Нравственный облик руководителя, по мнению специалистов, включает систему качеств, которые подразделяются на *общие, конкретные и специфические*. К общим качествам относятся патриотизм, гуманизм, справедливость; к конкретным — гражданская совесть, ответственность, воля, коллективизм, мужество, принципиальность; к специфическим — трудолюбие, скромность, великодушие, оптимизм, доброта.

Все качества связаны между собой. Общие качества являются базовыми. Они определяют нравственное здоровье личности и раскрываются далее в других. Конкретные качества выступают ориентирами того, что должен развивать у себя ру-

ководитель. Специфические качества во многом характеризуют эффект обаяния руководителя, в частности, его коммуникабельность.

Уровень развития нравственных качеств зависит от общей культуры и воспитания руководителя. Российской жизни присущи черты духовности, оцениваемые некоторыми авторами как “национальное достояние”. К ним относятся сострадание, желание прийти на выручку, солидарность, бескорыстие, которые порой непонятны западным обывателям. На этом фоне парадоксально воспринимается современный нравственный беспредел, проявляющийся хотя бы только в задержках выплаты заработной платы работникам предприятий. Всему есть объяснение, однако это не входит в круг рассматриваемых вопросов.

Нравственным аспектам управления серьезное внимание уделяется в странах Запада и Востока. Приведем модель поведения руководителя по обеспечению реализации принятого решения, разработанную “Чейз Манхеттен Бэнк” (США)<sup>1</sup>:

1. Гуманное отношение к работникам должно быть развито на 100%.

2. Дружеское отношение к сотрудникам не должно переходить в панибратство.

3. Стремление нравится людям (саморепрезентация) и самоутверждение руководителя через достижение конкретных результатов должно быть в соотношении 30%/70%.

4. Не использовать работников в личных интересах, а помогать им в решении их проблем, способствуя тем самым достижению *собственных* целей.

5. Эффективный управляющий лишь на 20% зависит от внешних воздействий, а на 80% он управляет ситуацией.

6. Использовать административную власть крайне нежелательно.

7. Стремление любой ценой выполнить задание, вплоть до увольнения подчиненных, чревато опасными последствиями.

---

<sup>1</sup> Аргументы и факты. 1997. № 46. С. 14.

8. Неудовлетворенность результатом работы подчиненного не должна быть явной, лучше этого не показывать.

В современной практике управления расширяется диапазон нравственной ответственности выбора управленческих решений. Так, принимая управленческое решение, руководитель выбирает вариант взаимодействия с коллективом, имеющий производственно-экономический и нравственно-психологический эффект. Критерием правильности выбора решения руководителем является творческий подход работников к выполнению поставленной производственной задачи, их инициативно-исполнительское поведение. Однако в практическом менеджменте характер взаимодействия с коллективом при выборе решений может иметь различные варианты, от которых зависит степень нравственной ответственности как руководителя, так и работников.

**Вариант I.** При индивидуально-субъективном подходе к принятию решений повышается степень ответственности руководителя, что объективно ставит его в положение виновного за потенциальные ошибки. Нередко последний не склонен признавать допущенные просчеты и объясняет их скорее сложившимися обстоятельствами либо перекладывает вину на своих работников.

В данной ситуации руководитель не учитывает потребность членов коллектива в причастности к делам предприятия, их расположения к сотрудничеству. Между тем критерием сплоченности коллектива является именно его готовность работать в экстремальных производственных ситуациях, преодолевая определенные трудности.

**Вариант II.** В практике управления мотивы проявления чувства ответственности могут зависеть от авторитетности руководителя. Если руководитель авторитетен, то ведущим мотивом ответственности подчиненного является желание оправдать доверие, своевременно и качественно выполнить задание. В противном же случае (когда вышестоящий руководитель неавторитетен), работник опасается стать “без вины виноватым”. Ведущим мотивом ответственности в этом случае является

желание избавиться от компрометирующей ситуации быть обвиненным за возможные ошибки, возникшие по объективным причинам, к которым он не причастен.

**Вариант III.** Предпочтительным вариантом поведения руководителя является принятие решения совместно с работниками. В этом случае интегрируются все точки зрения, на основе которых вырабатывается личная точка зрения руководителя. Работники удовлетворены тем, что оказали помощь, потребовавшую их интеллектуальных усилий. Действие руководителя и работников однонаправленны. Ответственность руководителя подкрепляется моральной ответственностью подчиненных, которые к тому же с большим желанием будут реализовывать решение, к принятию которого имеют прямое отношение.

**Вариант IV.** Руководитель принимает решения самостоятельно, не объясняя мотивы подчиненным. Нравственно-психологический эффект подобного поведения руководителя при постоянном его повторении становится отрицательным. Работники привыкают быть исполнителями, считая, что принятие решений — не их дело, испытывают чувство оторванности от задач предприятия. Такой стереотип поведения может привести к выполнению работы, результаты которой могут быть негативными. Происходит разрыв действий и ответственности, руководитель дистанцируется со своей административной ответственностью, а ответственность подчиненных превращается в пассивное исполнение его воли.

**Вариант V.** Руководитель не считается с мнением работников, которые в инициативном порядке предупреждают о возможных нежелательных последствиях уже принятого решения. Если руководитель игнорирует мнение подчиненных демонстративно, это приводит к нарушению управленческого взаимодействия и в конечном счете к конфликтной ситуации. В лучшем случае такое поведение сопряжено с потерей авторитета не только у подчиненных, но и у коллег, а также вышестоящего руководства.

**Вариант VI.** Руководитель предпочитает принимать решения самостоятельно, но объясняет мотивы разрешения проблем-

ной ситуации, когда решение уже принято. Чаще всего у подчиненных складывается скептическое отношение к выполнению такого решения. Ошибка в решении воспринимается как подтверждение правоты подчиненных (иные даже ждут ошибок руководства). Происходит раскогласованность единства действий. У подчиненных не формируется нравственной ответственности, так как их потенциальный вклад в решение проблемы остался нереализованным.

**Вариант VII.** Руководитель принимает решения совместно с подчиненными, но выслушивает их мнение для того, чтобы опровергнуть и доказать правомерность своего. У работников в этом случае складывается реакция, что “его не переубедить”. Нравственно-психологический эффект подобен варианту IV.

**Вариант VIII.** Руководитель переоценивает свои возможности в принятии решения, игнорируя сигналы со стороны коллектива. Это отчуждает его от коллектива, нередко такая ситуация складывается у неопытных молодых руководителей, хотя от них не застрахованы и другие. Нравственные последствия подобного положения — потеря авторитета, доверия, а в отдельных случаях и служебного статуса.

Итак, выбор управленческого решения, с одной стороны, должен быть продиктован интересами дела, с другой — должен основываться на учете мнений подчиненных либо согласовываться с “мозговым центром” (“штабом”) предприятия, включающим заместителей, руководителей подразделений, ведущих специалистов и др. Нравственная ответственность руководителя в принятии решений заключается в наиболее полном учете всех мнений (специалистов, коллективного и коллегиального органов). Такое решение позволяет выразить общее мнение по конкретной проблеме, способствует проявлению взаимопомощи в достижении цели, реализации системного подхода, усилению деловой активности, повышению квалификации работников. Кроме того, воспитывается общая заинтересованность, чувство значимости и причастности работников к процессу управления. Это поднимает их в собственных глазах; обо-

строя субъективное ощущение коллективной ответственности за исполнение принятых решений.

### **Контрольные вопросы**

1. В чем состоит сущность ответственности? Приведите ее классификацию.
2. Дайте характеристику отдельных видов ответственности.
3. Каковы формы экономической ответственности?
4. Какова связь между самостоятельностью, заинтересованностью и ответственностью? Что является определяющим?
5. Что понимается под преступлением и каковы его виды?
6. В чем суть регламентного управления, как формы реализации ответственности?
7. Что понимается под нравственным обликом руководителя?
8. Каковы нравственные последствия принимаемых решений?
9. Каковы варианты взаимодействия руководителя и коллектива при разработке решений и их последствий?

## **Заключение**

В учебном пособии рассмотрен широкий спектр вопросов, связанных с процедурой разработки, выбора, реализации и оценки эффективности управленческих решений. Научные сотрудники и аспиранты найдут в книге обозначенные трудности и нерешенные проблемы. Преподавателям, студентам, практическим работникам предлагается методический материал по грамотному поведению на всех стадиях разработки управленческих решений от появления проблемы до воплощения ее решения в жизнь.

Наряду с изложением известных методов развернуто отражены действия в условиях неопределенности и риска, использование механизма интуиции, организация выполнения, оценка эффективности управленческих решений и др.

Глубокое изучение и осмысление предложенного материала, применение его на практике повысит качественный уровень принимаемых решений, а следовательно, и эффективность управленческой деятельности. Последнее чрезвычайно важно для каждого предприятия, а в интегрированном виде — для отечественной экономики в целом.

# Литература

1. *Аакер Д. А.* Стратегическое рыночное управление. Бизнес-стратегия для успешного менеджмента. — СПб.: Питер, 2007.
2. *Абовский Н. П.* Творчество: системный подход, законы развития, принятие решений. — М.: Синтег, 1998.
3. *Абчук В. А.* Директорский «хлеб». — Л.: Лениздат, 1991.
4. *Авторханов А.* Технология власти. — М.: Центр «Новый мир», 1991.
5. *Адаир Д.* Психология власти: пер. с англ. — М.: Эксмо, 2004.
6. *Алексеев А., Пигалов В.* Деловое администрирование на практике. — М.: Технологическая школа бизнеса, 1994.
7. *Армстронг М.* Стратегическое управление человеческими ресурсами. — М.: Инфра-М, 2002.
8. *Аунану Ф. Ф.* Научные основы принятия решений в управлении производством. — М.: Экономика, 1974.
9. *Афоничкин А., Михайленко Д.* Управленческие решения в экономических системах: Учебник. — СПб.: Питер, 2009.
10. *Балабанов И. Г.* Риск-менеджмент. — М.: Финансы и статистика, 1996.
11. *Балдин К. В., Воробьев С. Н., Уткин В. Б.* Управленческие решения. — М.: «Дашков и К°», 2008.
12. *Барнард Ч.* Функции руководителя. Власть, стимулы и ценности организации. — М.: ИРИСЭН, 2009.
13. *Баттрик Р.* Техника принятия эффективных управленческих решений. — СПб.: Питер, 2006.
14. *Беляцкий Н. П.* Интеллектуальная техника менеджмента: Учеб. пособие. — Минск, 2001.
15. *Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г.* Экспертные оценки в принятии плановых решений. — М.: Экономика, 1976.
16. *Бирман Л. А.* Управленческие решения: Учеб. пособие. — М.: Дело, 2008.
17. *Бойетт Д. Г.* Путеводитель по царству мудрости: Лучшие идеи мастеров управления. — М.: Олимп-Бизнес, 2001.
18. *Брянский Г. А., Разу М. Л., Овсянников О. А.* Хозяйственные ситуации: Практическое пособие. — М.: Экономика, 1983.
19. *Варфоломеев В. И., Воробьев С. Н.* Принятие управленческих решений. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001.
20. *Васенина А. Ю.* Лучшие PR-решения. — М.: Вершина, 2009.
21. *Вахрушина М. А.* Управленческий анализ: Учеб. пособие. — М.: Омега-Л, 2008.
22. *Вербин С.* Наука принятия решений. — СПб.: Питер, 2002.
23. *Винокуров В. А.* Организация стратегического управления на предприятии. — М.: Центр экономики и маркетинга, 1996.

24. *Виханский О. С., Наумов А. И.* Менеджмент. — М.: Экономистъ, 2003.
25. *Виханский О. С.* Стратегическое управление. — М.: Экономистъ, 2006.
26. *Глухов В. В.* Основы менеджмента. СПб.: Специальная литература, 1995.
27. *Голубков Е. П.* Какое принять решение? — М.: Экономика, 1990.
28. *Голубков Е. П.* Маркетинг. Выбор лучшего решения. — М.: Экономика, 1993.
29. *Горелик О. М.* Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений: Учеб. пособие. — М.: КноРус, 2009.
30. Государственное управление и политика / Под ред. Л. В. Сморгунова. — СПб.: СПбГУ, 2002.
31. *Грабауров В. А.* Информационные технологии для менеджеров. — М.: Финансы и статистика, 2002.
32. *Грант Э., Грин Дж.* Коучинг принятия решений. — СПб: Питер, 2005.
33. *Доусон Р.* Уверенно принимать решения: пер. с англ. — М.: Юнити, 1996.
34. *Екатеринославский Ю. Ю.* Управленческие ситуации (анализ и решения). — М.: Экономика, 1988.
35. *Иванов А. М., Малявина А. В.* Разработка управленческого решения. — М.: МАЭП, 2000.
36. *Ивасенко А. Г., Никонова Я. И., Плотникова Е. Н.* Разработка управленческих решений. — М.: КноРус, 2008.
37. *Ивченко Б. П., Мартыщенко Л. А., Табухов М. Е.* Управление в экономических и социальных системах: Системный анализ. Принятие решений в условиях неопределенностей. — СПб: Нордмед-издат, 2001.
38. *Каменская В. Г.* Социально-психологические основы управленческой деятельности: Учеб. пособие. — М.: Академия, 2003.
39. *Карданская Н. Л.* и др. Основы принятия управленческих решений. — М.: Русская деловая литература, 1998.
40. *Карданская Н. Л.* Управленческие решения. — М.: Юнити, 2009.
41. *Карпов А. В.* Психология принятия управленческих решений. — М.: Юристъ, 1998.
42. *Катулев А. Н., Северцев Н. А.* Математические методы в системах поддержки принятия решений. — М.: Высшая школа, 2005.
43. *Кнорринг В. И.* Теория, практика и искусство управления: Учебник. — М.: Норма, 2004.
44. *Князевская Н. В., Князевский В. С.* Принятие рискованных решений в экономике и бизнесе. — М.: Контур, 1998.
45. *Кондратьев В. В., Краснова В. Б.* Модульная программа для менеджеров (Реструктуризация управления компанией). — М.: Инфра-М, 2000.

46. *Корнеев И. К., Машурцев В. А.* Информационные технологии в менеджменте. — М.: Инфра-М, 2001.
47. *Корнилова Т. В.* Психология риска и принятия решений: Учеб. пособие. — М.: Аспект Пресс, 2003.
48. *Кочеткова А. И.* Введение в организационное поведение и организационное моделирование: Учеб. пособие. — М.: Дело, 2008.
49. *Ксенчук Е. В., Киянова М. К.* Технология успеха. — М.: Дело, 1993.
50. *Куңц Г., О'Доннел С.* Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций: пер. с англ. — М., 1981.
51. *Кхол Йозеф.* Эффективность управленческих решений: пер. с чеш. — М.: Прогресс, 1975.
52. *Лаукс Г., Лирмани Л. Г.* Основы организации. Управление решениями как основная проблема экономики предприятия: пер. с нем. — М.: Дело и Сервис, 2000.
53. *Лаукс Г., Лирманн Ф.* Основы организации: управление принятием решений. — М.: Дело и Сервис, 2006.
54. *Линчевский Э. Э.* Мастерство управленческого общения: руководитель в повседневных контактах и конфликтах. — СПб: Речь, 2002.
55. *Литвак Б. Г.* Разработка управленческого решения: Учебник. — М.: Дело, 2008.
56. *Литвак Б. Г.* Управленческие решения. — М., 1998.
57. *Лифшиц А. С.* Управленческие решения. — М.: КноРус, 2009.
58. *Максвелл Дж. К.* Нет такого понятия, как «деловая» этика. Есть лишь одно правило для принятия решений. — Минск: Попурри, 2004.
59. *Мескон М. Х., Хедоури Ф., Альберт М.* Основы менеджмента: пер. с англ. — М.: Дело, 1994.
60. *Михайлов В.* Как принимать решения. — СПб.: Химера, 1999.
61. Нормативные и дескриптивные модели принятия решений / Под ред. Б. Ф. Ломова. — М.: Наука, 1981.
62. *Орлов А. И.* Теория принятия решений: Учебник. — М.: Экзамен, 2006.
63. Основы менеджмента и маркетинга / Под ред. Р. С. Седегова. — Минск: Высшая школа, 1995.
64. *Потапов С. В.* Как принимать решения. — М.: Эксмо, 2006.
65. *Рапопорт Б. М.* Оптимизация управленческих решений. — М.: Теис, 2001.
66. *Рапопорт Б. М.* Оптимизация управленческого решения. — М.: Теис, 2001.
67. *Рысев Н.* Правильные управленческие решения. Поиск и принятие. — СПб.: Питер, 2004.
68. *Саак А. Э., Тьюшняков В. Н.* Разработка управленческого решения: Учебник. — СПб.: Питер, 2008.
69. *Семенов А. К.* и др. Управление кооперативным хозяйством. — М.: Экономика, 1990.

70. Сидорова Н. А. Принятие бизнес-решений. — М.: Альфа-Пресс, 2007.
71. Синюк В. Г., Шевырев А. В. Использование информационно-аналитических технологий при принятии управленческих решений: Учеб. пособие. — М.: Экзамен, 2003.
72. Смирнов Э. А. Разработка управленческих решений: Учебник. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
73. Смирнов Э. А. Управленческие решения. — М.: Инфра-М, 2001.
74. Старр М. Управление производством: пер. с англ. — М.: Прогресс, 1968.
75. Техника, технология и кадры управления производством. — М.: Экономика, 1973.
76. Тригубенко В. В. Исследование операций и управление. — М.: Знание, 1976.
77. Трухаев Р. И. Модели принятия решений в условиях неопределенности. — М.: Наука, 1981.
78. Уткин Э. А. Управление фирмой. — М.: Акалис, 1996.
79. Фатхутдинов. Разработка управленческого решения. — М.: 1997.
80. Цыгичко В. Н. Руководителю — о принятии решений. — М.: Инфра-М., 1996.
81. Шевырев А. В. Технология творческого решения проблем (эвристический подход). — Белгород: «Крестьянское дело», 1995 (книга I и II).
82. Эддоус М., Стэнсфилд Р. Методы принятия решений. — М.: Юнити, 1997.
83. Энкельман Н. Преуспевать с радостью: пер. с нем. — М.: Интер-эксперт; Экономика, 1993.
84. Юкаева В. С. Организация изучения спроса и оценка его эффективности. — М.: ЦБТЭИ; Центросоюз, 1977.
85. Юсупов И. Ю. Автоматизированные системы принятия решений. — М.: Наука, 1983.
86. Ямалов И. У. Моделирование процессов управления и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций. — М.: Бином, 2007.

Главный редактор — *А. Е. Илларионова*  
Редактор — *Л. С. Ключарева*  
Художник — *В. А. Антипов*  
Верстка — *Н. В. Байкова*  
Корректор — *Е. В. Селиверстова*

Ответственный за выпуск — *М. Д. Писарева*

*Учебное издание*

**Юкаева Валентина Семеновна,  
Зубарева Елена Васильевна,  
Чувикова Валентина Васильевна**

## **Принятие управленческих решений**

Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№ 77.99.60.953.Д.007399.06.09 от 26.06.2009 г.

Подписано в печать 10.09.2011. Формат 60×84 1/16.  
Печать офсетная. Бумага газетная. Печ. л. 20,25.  
Тираж 1500 экз. (2-й завод 501–1500 экз.) Заказ №

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»  
129347, Москва, Ярославское шоссе, д. 142, к. 732.  
Для писем: 129347, Москва, п/о И-347.  
Тел./факс: 8 (495) 741-34-28;  
8 (499) 182-01-58, 182-42-01, 182-11-79, 183-93-01.  
E-mail: sales@dashkov.ru — отдел продаж;  
office@dashkov.ru — офис;  
<http://www.dashkov.ru>

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных диапозитивов  
в ФГУП «Производственно-издательский комбинат ВИНТИ»,  
140010, г. Люберцы Московской обл., Октябрьский пр-т, 403. Тел.: 554-21-86