

# Тема 4. Модели, методология и организация процесса разработки управленческого решения

*4.1 Методы моделирования*

*4.2. Экспертные методы принятия решений*

*4.3 Оценка качеств эксперта*

*4.4 Экспертные оценки и способы измерений*

*4.5. Процесс принятия решения и его структура*

Для повышения эффективности процесса разрешения сложных проблем могут применяться различные научные методы разработки и оптимизации управленческих решений:

- ❖ *методы моделирования;*
- ❖ *методы экспертных оценок.*

## **4.1 Методы моделирования**

Базируются на использовании математических моделей для решения наиболее часто встречающихся управленческих задач.

Включают следующие этапы:

- постановка задачи;
- определение критериев эффективности;
- количественное измерение действующих факторов;
- построение математической модели изучаемого объекта;
- нахождение оптимального решения;
- проверка адекватности модели;
- корректировка и обновление модели.

Наиболее распространенные типы моделей.

### ***Модели теории игр –***

анализ возможных альтернатив с учетом возможных ответных действий конкурентов.

↓ **Недостаток** – эти модели слишком упрощены по сравнению с реальными экономическими ситуациями.

### ***Модели теории очередей –***

используются для нахождения оптимального числа каналов обслуживания при определенном уровне потребности в них.

Задача сводится к поиску решения, которое позволит сбалансировать дополнительные расходы на расширение каналов обслуживания и потери от их недостатка.

### ***Модели управления запасами –***

позволяют найти такой оптимальный уровень запасов, который минимизирует издержки на его создание и поддержание при заданном уровне непрерывности производственных процессов.

### ***Модели линейного программирования –***

применяют для нахождения оптимального решения в ситуации распределения дефицитных ресурсов при наличии конкурирующих потребностей.

## 4.2. Экспертные методы принятия решений

Применяются при недостатке информации и невозможности количественно оценить ситуацию.

### *Метод комиссий* –

регулярные собрания экспертов для проведения групповых дискуссий по обсуждаемой проблеме и выработки в ходе таких дискуссий согласованного решения.

#### Преимущество:

- создание творческой обстановки.

#### Недостатки:

- отсутствие анонимности;

- различная активность экспертов, не всегда связанная с их компетентностью.

**Метод мозговой атаки (коллективной генерации идей)**  
применяется для решения новых, малоизученных проблем.

⇒ Запрещает критику предлагаемых альтернатив в процессе их выдвижения

*Этап 1* – формирование экспертной группы.

*Этап 2* – составление группой анализа проблемы проблемной записки.

*Этап 3* – генерация идей.

*Этап 4* — систематизация идей группой анализа проблемы.

*Этап 5* – деструкция (разрушение) идей – процедура оценки идей на практическую реализуемость, когда каждая из них подвергается всесторонней критике.

*Этап 6* – составление перечня практически применимых идей.

**Метод Дельфи** – один из наиболее распространенных методов коллективной экспертной оценки.

1. *Анонимность экспертов* (использование специальных анкет, компьютерных опросов).

2. *Регулируемая обратная связь* (несколько последовательных туров).

3. *Статистическая характеристика группового ответа* (вариант решения, опирается на мнение большинства).

## **Метод сценариев –**

написание экспертами сценариев развития анализируемой ситуации с целью определить тенденции возможного развития под воздействием определенных управленческих решений.

*1. Метод получения согласованного мнения* (несколько независимых групп экспертов вырабатывают согласованный сценарий).

*2. Метод повторяющегося объединения сценариев:*

★ сначала разрабатываются отдельные сценарии в зависимости от наиболее важных факторов, влияющих на развитие проблемной ситуации;

★ затем эти сценарии постепенно сближаются, и в итоге объединяются.

## **Метод суда –**

основан на использовании процедуры судебного заседания.

↑ «Защита» — сторонники обсуждаемой альтернативы решения.

↓ «Обвинение» — противники.

⇒ «Суд» — выносят окончательное решение.



## 4.3 Оценка качества эксперта

**Эксперт** — специалист, оценки которого ЛПР считает полезным учитывать при принятии решений.

Существует три основные группы оценки качества эксперта:

1. *Априорные* - не используется информация о результатах участия в предшествовавших экспертизах:

1.1 *Методы самооценивания:*

- по балльной шкале;
- самооценка с использованием вербально-числовых шкал;
- самооценка по вербальной шкале;
- самооценка при помощи дифференциального метода - рассчитывается по формуле:

$$K_k = \alpha K_u + (1 - \alpha) K_3,$$

где  $K_k$  – комплексная самооценка эксперта;  
 $K_u$  – коэффициент информированности;  
 $K_3$  – коэффициент знакомства с проблемой;  
 $\alpha$  – весовой коэффициент.

### *1.2 Методы взаимной оценки –*

эксперты оценивают друг друга, составляя списки специалистов, которых они считают компетентными в данной области.

### *1.3. Документационный (анкетный) метод –*

учитывает объективные характеристики, имеющие документальное подтверждение (ученая степень, ученое звание, занимаемая должность, количество публикаций, индекс цитирования т.п.)

2. *Апостериорные* – основанные на информации о результатах участия эксперта в предыдущих экспертизах:

*2.1. Метод парных сравнений* –

эксперту последовательно предъявляются пары сравниваемых объектов оценки, и он выбирает из каждой пары наиболее предпочтительный с его точки зрения объект. Это дает информацию о сравнительных предпочтениях эксперта в отношении оцениваемых объектов.

*2.2. Метод отклонения от результирующей групповой оценки* – основан на расчете коэффициента отклонения  $K_{oi}$ :

$$K_{oi} = D_{oi} / D_{max},$$

где  $K_{oi}$  – коэффициент отклонения суждений  $i$ -го эксперта;

$D_{oi}$  – отклонение индивидуальной оценки  $i$ -го эксперта от результирующей оценки;

$D_{max}$  – максимально возможное отклонение оценки эксперта от результирующей оценки.

3. *Тестовые* – проведение специального испытания.

## 4.4 Экспертные оценки и способы измерений

Экспертные оценки предполагают количественные или качественные измерения соответствующих показателей.

### *Методы получения количественных экспертных оценок:*

#### *Непосредственная количественная оценка –*

эксперт указывает числовое значение показателя для оцениваемого объекта или его диапазон (например, стоимость квартиры или земельного участка, предполагаемую емкость рынка и т.п.).

#### *Метод средней точки –*

используется, когда альтернативных вариантов, требующих оценки, достаточно много. Вначале эксперт оценивает наиболее предпочтительную альтернативу  $f(a_1)$  и наименее предпочтительную  $f(a_2)$ . Далее он должен подобрать альтернативный вариант  $a_3$ , оценка которого  $f(a_3)$  расположена посередине между значениями  $f(a_1)$  и  $f(a_2)$  и равна половине их суммы. Затем эксперту предлагается указать альтернативы, расположенные по предпочтительности точно между  $a_1$  и  $a_3$ , между  $a_3$  и  $a_2$  и т.д. Таким образом, указав расположение альтернатив, можно посчитать их оценки, аналогично  $f(a_3)$ .

## *Методы получения качественных экспертных оценок:*

### *Экспертная классификация –*

используется, когда необходимо определить принадлежность оцениваемых альтернатив к установленным и принятым классам, категориям, уровням, сортам и т.п. (например, оценка дегустаторами сортов чая или определение категории отеля).

### *Ранжирование альтернатив –*

упорядочение сравниваемых альтернатив по степени предпочтительности определенного признака.

### *Метод экспертных кривых –*

применяется при разработке прогнозов на основе анализа динамики изменения показателей, характеризующих объект экспертизы (например, темпов роста ВВП, инфляции, уровня безработицы и т.п.).

Двум рассмотренным выше группам методов получения экспертных оценок соответствуют и два типа шкал: количественные и качественные.

### ***Количественные шкалы:***

#### *Абсолютная шкала –*

значение измерений, определяется однозначно и является единственным (количество рабочих мест и т.п.)

#### *Шкала отношений –*

измерения возможно производить в различных системах единиц (например, масса предмета в килограммах и фунтах), при этом отношения числовых оценок остаются неизменными.

#### *Шкала интервалов –*

при переходе одной системы измерений к другой отношения числовых значений не сохраняется, однако сохраняется отношение разностей числовых оценок (например, измерение температуры по Цельсию, Фаренгейту и т.д.).

#### *Шкала разностей –*

при переходе от одной числовой системы измерений к другой меняется лишь точка начала отсчета (системы летоисчисления).

## ***Шкалы качественных измерений:***

*Номинальная шкала (шкала наименований)* – разбиение оцениваемых альтернатив на классы по определенному признаку. (например, разбиение студентов одного курса на группы, разделение изделий по сортам и т.д.).

*Порядковая шкала* – используется для ранжирования альтернатив по определенному свойству (например, важности, срочности и т.п.).

*Вербально-числовая шкала* – применяется для измерения показателей, оценки которых носят заведомо субъективный характер (например, оценка степени риска при реализации инвестиционного проекта, конкурентоспособности определенного вида продукции и т.п.). В состав вербально-числовой шкалы входят содержательное (словесное) описание выделенных градаций и соответствующие им числовые значения.

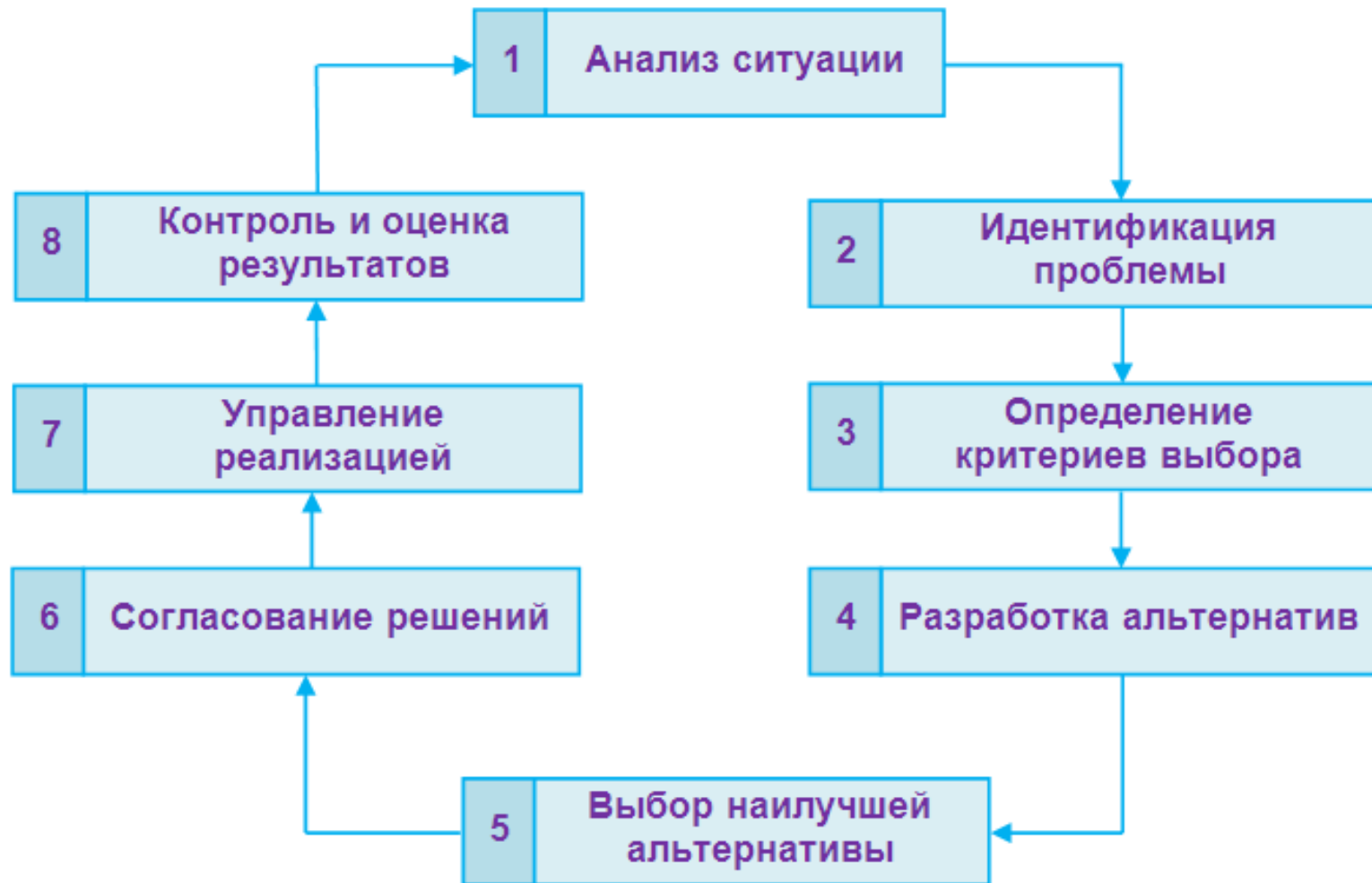
**Таблица 2 – Вербально-числовая шкала Харрингтона**

<i>№ п/п</i>	<i>Содержательное описание градаций</i>	<i>Числовое значение</i>
1	Очень высокая	0,8 – 1,0
2	Высокая	0,64 – 0,8
3	Средняя	0,37 – 0,64
4	Низкая	0,2 – 0,37
5	Очень низкая	0,0 – 0,2



## 4.5. Процесс принятия решения и его структура

**Процесс принятия решений (ППР)** – это циклическая последовательность действий субъекта управления, направленных на разрешение проблем организации (рисунок 2).



## **1. Анализ управленческой ситуации –**

сбор и обработка информации (ее классификация, анализ и сравнение реальных значений контролируемых параметров с запланированными или прогнозируемыми).

## **2. Идентификация проблемы.**

**Проблема** – это расхождение между желаемым и реальным состоянием управляемого объекта.

Общими показателями, характеризующими проблемные ситуации в организации, являются: низкие – прибыль, объем продаж, производительность труда, качество товаров и услуг; высокие – издержки, текучесть кадров, многочисленные конфликты.

## **3. Определение критериев выбора –**

показателей, по которым будет производиться сравнение альтернатив и выбор наилучшей.

## **4. Разработка альтернатив.**

Поскольку на практике поиск оптимального решения очень труден, занимает много времени и дорого стоит, менеджеры ищут не оптимальный, а приемлемый вариант, позволяющий снять проблему и помогающий отсеять заранее неприемлемые альтернативы.

## **5. Выбор альтернативы –**

сопоставление вариантов решения на основе критериев выбора. Результат выбора представляет собой компромисс между различными альтернативами и должен учитывать фактор риска (вероятности).

## **6. Согласование решения.**

Поскольку в процессе принятия решения существует противоречие между руководителями и исполнителями, лучший способ согласования решения – привлечение работников к процессу его принятия (в большинстве случаев).

## **7. Управление реализацией –**

определение комплекса работ и ресурсов и их распределение по исполнителям и срокам.

## **8. Контроль и оценка результатов (обратная связь) –**

измерение и оценка последствий решения или сопоставление фактических результатов с ожидаемыми.

Кроме того, поскольку решение всегда носит временный характер, основная задача контроля – своевременно выявлять убывающую эффективность решения и необходимость в его корректировке или принятии нового решения.

В теории и практике управления перечисленные стадии объединяются в три этапа:

- 1) *разработка решения;*
- 2) *выбор и утверждение решения;*
- 3) *его реализация.*

Соотношение этих этапов по времени выполнения, затрачиваемым ресурсом неодинаково.

**Наиболее ресурсоемкий** этап (как правило) – *третий.*

**Наименее ресурсоемкий** – *второй.*

Но этот этап требует от менеджера высокой степени квалификации, ответственности, проявления воли, самостоятельности.