

**ТЕМА: МЕТОДЫ
разработки
управленческих
решений в зависимости
от этапов**



Понятие и классификация методов разработки и принятия решений

Экономико-математические методы определяются как обобщающее название комплекса экономических и математических научных дисциплин, объединенных для изучения социально-экономических систем и процессов

Отсюда *метод принятия решения* — это экономико-математический метод, используемый для принятия конкретного управленческого решения^а



Классификация методов принятия решений

Признак	Группа методов
Задействованный раздел научных дисциплин	<p>Методы, созданные на основе положений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оптимального (математического) программирования; • теории управления запасами; • теории исследования операций; • теории массового обслуживания и т.п.
Содержание и тип получаемой экспертной информации	<p>Методы, не требующие экспертной информации</p> <p>Методы, требующие (качественную, количественную) информацию о предпочтениях на множестве критериев</p> <p>Методы, требующие информацию о предпочтительности альтернатив</p> <p>Методы, требующие (качественную, количественную) информацию о предпочтениях на множестве критериев и о последствиях альтернатив</p>

Классификация методов разработки и принятия управленческих решений по этапам процесса разработки управленческого решения.

В процессе разработки и принятия управленческих решений лицо, принимающее решение, может применять различные методы, которые прямо или косвенно способствуют принятию оптимальных по различным критериям решений.

Методы, применяемые на этапе диагностики проблемы и формулировки критериев и ограничений

На этапе диагностики проблемы и формулировки критериев и ограничений могут применяться:

- методы ситуационного анализа;
- методы моделирования.

Методы ситуационного анализа призваны оказать лицу, принимающему решения, помощь в проведении анализа ситуации, установлении факторов, определяющих ее развитие, формулировке критериев и ограничений принятия управленческого решения.

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

Фактически эти методы позволяют произвести сбор и обработку информации, необходимой для выполнения подготовительного этапа процесса разработки управленческого решения, а именно диагностики проблемы и формулировки критериев и ограничений.

В связи со сложностью многих управленческих ситуаций на этом этапе возникает необходимость представления исследуемого объекта в некоторой форме, отражающей его существенные свойства и замещающей его в ходе исследования и управления. Для этих целей на подготовительном этапе могут использоваться методы моделирования

Методы ситуационного анализа

Ситуационный анализ — это комплексные технологии подготовки, принятия и реализации управленческого решения, в основе которых — анализ отдельно взятой управленческой ситуации.

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

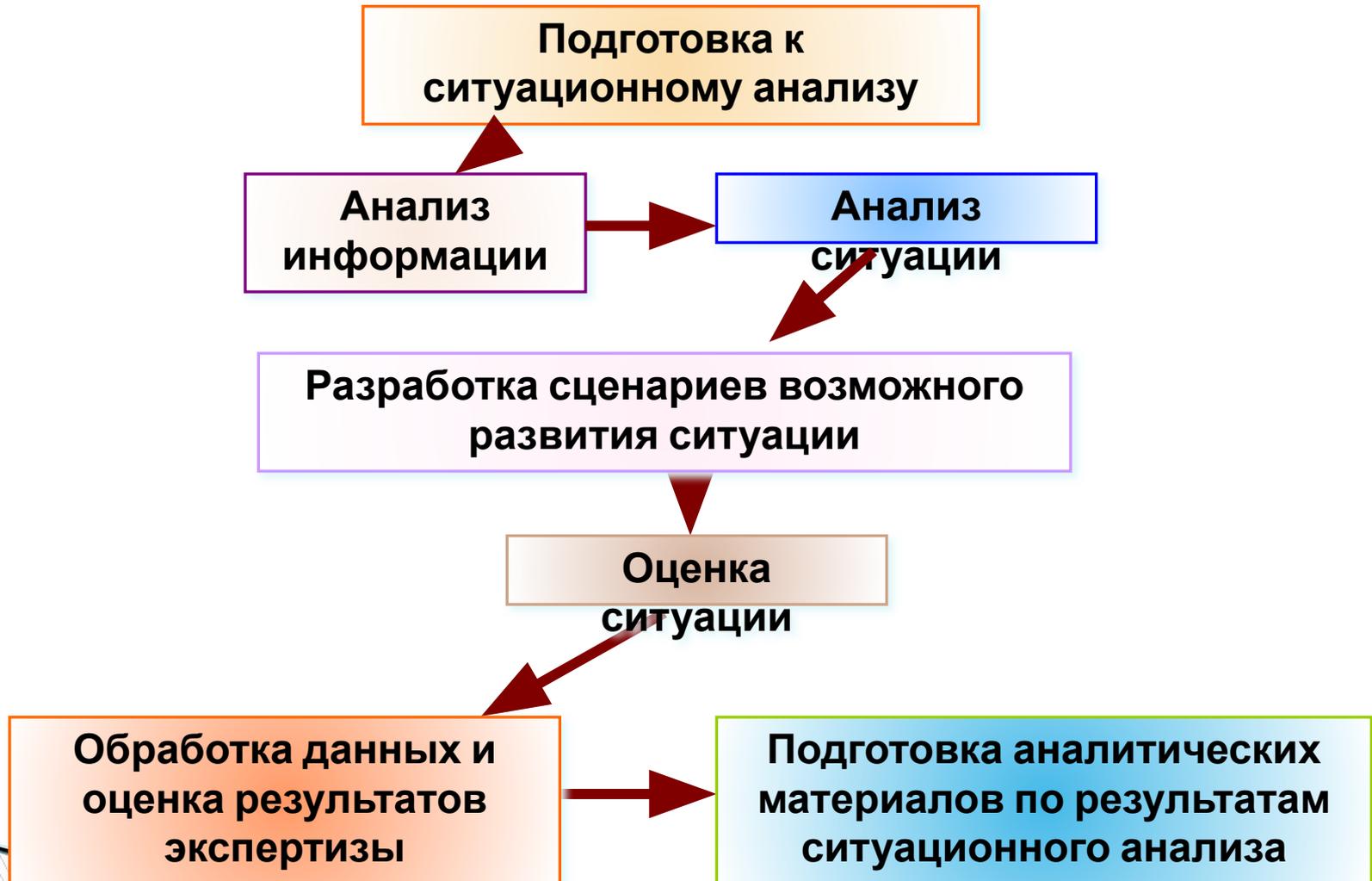
Ситуационный анализ в противоположность технологиям стратегического управления исходит из конкретных ситуаций, проблем, возникающих в реальной деятельности организации, по которым должно быть принято управленческое решение.

Основные составляющие ситуационного подхода:

- изучение современных технологий ситуационного анализа;
- предвидение последствий принимаемых решений;
- интерпретация ситуации с выделением наиболее важных факторов (переменных) и оценкой возможных последствий их изменения;
- принятие эффективного решения.

Одна из основных задач ситуационного анализа — установление не всех, а основных факторов, оказывающих существенное влияние на развитие ситуации, и отбрасывание тех факторов, которые существенного влияния оказать не могут. Особенно актуально проведение ситуационного анализа при решении сложных комплексных проблем, а также проблем, представляющих для организации особую важность

Основные этапы ситуационного анализа представлены на схеме:



Методы ситуационного анализа

Кейс-метод

Пошаговый разбор ситуаций (кейс-метод) — эффективный способ анализа управленческих ситуаций. В этом случае предлагаемые ситуации должны быть близки к проблемам, с которыми менеджерам приходится сталкиваться в жизни. Навыки, полученные в результате анализа, могут пригодиться в дальнейшей практической деятельности.

Анализ состоит из четырех шагов:

- индивидуальная подготовка анализа;
- неформальное обсуждение отдельными группами;
- обсуждение в аудитории;
- обобщение результатов.

Основные рекомендации при анализе кейса:

- прочитайте изложение ситуации быстро, практически просмотрите ее, попытайтесь ответить на вопрос: «О чем идет речь, и какая информация требует анализа?»;
- прочитайте изложение ситуации очень внимательно и по ходу чтения выделите ключевые моменты;

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

- сформулируйте основные, по вашему мнению, проблемы, которые должен решить менеджер;
- прочитайте еще раз, выделяя необходимую информацию по каждой проблеме;
- продумайте набор рекомендаций, которые подкреплялись бы анализом данных, представленных в ситуации.

Результатами обсуждения должны служить ответы на следующие вопросы:

- кто в данной ситуации действующее лицо;
- каковы его (ее) цели (скрытые, явные);
- какие решения (скрытые или явные) я должен принять;
- каковы проблемы, с которыми я сталкиваюсь;

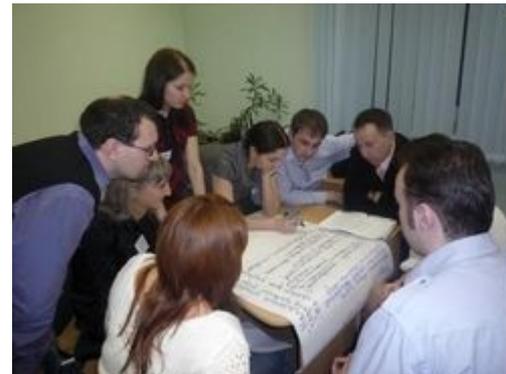


2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

- какие возможности у меня есть, и на какой риск я иду, будучи на месте главного действующего лица;
- какими данными для принятия решения я обладаю;
- какие альтернативные подходы к решению проблемы имеются?

«Мозговая атака»

Метод «мозговой атаки» — один из основных, используемых в организации и проведении экспертиз. Значительная роль при осуществлении «мозговой атаки» принадлежит руководителю, возглавляющему заседание экспертной комиссии.



В реальной производственной деятельности это может быть совещание, которое созвано руководителем для обсуждения той или иной возникшей проблемы и установления основных факторов, определяющих ее дальнейшее развитие с целью выработки и принятия управленческих решений.

«Мозговая атака» в ситуационном анализе, как правило, состоит из двух туров.

В первом туре происходит генерирование идей, а во втором — обсуждение выявленных идей, их оценка и выработка коллективной точки зрения.



Первый тур проводится так, чтобы каждый из присутствующих мог свободно высказать свое мнение о том, что, с его точки зрения, определяет развитие ситуации, в соответствии с какими закономерностями идет ее развитие, какие управляющие воздействия со стороны руководства организации могут оказаться эффективными и привести к цели.

В этом туре руководителю необходимо поддерживать любое из высказываемых мнений, давая возможность высказавшему его более полно представить свою точку зрения и развить ее. При этом должна поддерживаться атмосфера доброжелательности, освобождающая высказывающегося от излишней скованности.

Любая высказанная идея должна быть обсуждена и не может объявляться ложной, даже если она представляется ведущему заседание заведомо бесперспективной. Если в процессе «мозговой атаки» в первом туре руководитель поддерживает лишь перспективные, с его точки зрения, идеи, то нередко это приносит худшие результаты.

Подчеркнем, что задача первого тура «мозговой атаки» при определении факторов, влияющих на развитие ситуации, состоит в том, чтобы получить возможно более полную картину о факторах, которые могут влиять на ситуацию.

Во *втором туре* необходимо из выявленных в первом туре факторов оставить лишь наиболее существенные. Для того чтобы сделать это обоснованно и выбрать среди них действительно определяющие, необходимо их критически оценить.



Здесь может быть использован так называемый метод суда. Участвующие в проведении второго этапа специалисты делятся на сторонников и противников высказанного мнения. Сторонники пытаются привести необходимые доказательства пользы высказанной точки зрения, а противники — их опровергнуть.

Руководитель, основываясь на результатах обсуждения, принимает окончательное решение о включении того или иного фактора в число действительно определяющих развитие ситуации. Если в процессе проводимого ситуационного анализа окажется, что некоторые факторы были неоправданно причислены к числу основополагающих, они будут исключены. Если же выявятся дополнительные существенные факторы, они могут быть также включены в число основных.

Двухтуровое анкетирование



Установление факторов, определяющих развитие ситуации, необязательно предполагает использование процедуры открытого обсуждения. В ряде случаев более целесообразным оказывается использование метода двухтурового анкетирования, при котором предполагается индивидуальная работа специалистов по установлению наиболее важных факторов.

В первом туре двухтурового анкетирования каждый из специалистов, приглашенных руководителем для участия в работе, заполняет специально разработанную анкету, в которой указывает факторы, определяющие развитие ситуации, и дает обоснование их отнесения к числу наиболее важных. Внесенные в анкету факторы ранжируются специалистом по степени их влияния на развитие ситуации.

Во *втором туре* проводится перекрестное рецензирование заполненных в первом туре анкет. Это означает, что анкеты, заполненные одним специалистом, оценивают другие и соглашаются либо не соглашаются со сделанными им оценками. Несогласие с мнением специалиста обязательно аргументируется. Специалисты, производящие оценку, также производят ранжирование представленных в анкете факторов

Результаты второго тура обрабатываются аналитической группой, формирующей на основании данных, представленных в анкетах, перечень факторов, которые, по мнению специалистов, определяют развитие ситуации. При этом учитываются результаты ранжирования факторов, указанных каждым из специалистов, а также оценивавшими его мнение другими специалистами. Аналитическая группа определяет также результирующее ранжирование факторов, указанных специалистами.

Вся полученная от специалистов информация после обработки ее аналитической группой поступает руководителю для принятия окончательного решения о факторах, определяющих развитие ситуации.



Факторный анализ

В основе факторного анализа — предположение о том, что на основании статистических данных может быть получена аналитическая зависимость, отражающая степень влияния факторов и изменения их значений на плановые или фактические показатели, характеризующие ситуацию.

Факторный анализ решает задачи определения:

- факторов, необходимых для выявления всех существенных зависимостей, влияющих на развитие ситуации;
- коэффициентов (называемых иногда нагрузками), характеризующих влияние каждого из выявленных факторов на показатели, отражающие состояние и развитие ситуации.

Применение метода факторного анализа позволяет на основе обработки статистической информации классифицировать факторы на существенные и несущественные, основные и неосновные, внутренние и внешние.

По результатам обработки статистических данных может производиться детализация либо, наоборот, укрупнение факторов.

Рассчитанные на основании обработки данных коэффициенты влияния каждого из выделенных факторов позволяют, с одной стороны, определить ранжирование факторов по важности, т.е. расположить факторы в порядке убывания их важности, а с другой — получить формулу для расчета ожидаемых значений показателей, характеризующих ситуацию, при том или ином изменении значений факторов.

Благодаря полученным при использовании факторного анализа результатам можно более обоснованно оценивать ожидаемые изменения ситуации при тех или иных ожидаемых изменениях факторов вследствие наметившихся тенденций либо управленческих воздействий, целесообразность которых устанавливается в процессе использования технологий ситуационного анализа



Многомерное шкалирование

Избыток информации о факторах, определяющих развитие ситуации, нередко приводит к снижению качества проводимого ситуационного анализа. Основная задача метода многомерного шкалирования как раз и состоит в том, чтобы уменьшить число факторов, которые необходимо принимать во внимание при анализе и оценке ожидаемых изменений ситуации в результате тех или иных управленческих решений.

Уменьшение числа факторов, которые необходимо принимать во внимание при ситуационном анализе, называется иногда понижением размерности задачи принятия решения.

Не менее важная задача, решаемая методом многомерного шкалирования, наряду с понижением размерности, — содержательная интерпретация получаемого набора факторов.

Исходной информацией при многомерном шкалировании могут служить оценка специалистами близости и различия различных вариантов развития ситуации. Они оцениваются с помощью различных значений показателей, характеризующих состояние ситуации.

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

Исходное число предварительных частных критериев, как правило, превышает число действительно важных критериев. Отметим, что при использовании метода многомерного шкалирования факторы, действительно определяющие развитие ситуации, могут быть неизвестны. Они устанавливаются в процессе применения метода на основании математической обработки исходной информации.

Свое название метод многомерного шкалирования получил потому, что в результате преобразования исходной информации основные показатели, характеризующие изменение ситуации, оказываются оцененными по сравнительно небольшому числу факторов, измеренными в сравнительно небольшом числе шкал.

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

Каждый выделенный таким образом фактор получает со стороны специалистов, участвующих в проведении ситуационного анализа, содержательную интерпретацию. Использование метода многомерного шкалирования способствует установлению наиболее существенных факторов, определяющих развитие ситуации.

«Мозговая атака» и двухуровневое анкетирование относятся к числу универсальных методов ситуационного анализа и могут использоваться не только для установления факторов, определяющих развитие ситуации, но и для решения других задач ситуационного анализа.

Факторный анализ и многомерное шкалирование — два метода установления факторов, определяющих развитие ситуации, разработанные специально для решения этого класса задач.

К числу методов, которые также могут быть использованы в ситуационном анализе для установления факторов, определяющих развитие ситуации и степени их влияния на ее развитие, относятся методы формирования оценочных систем при многокритериальном оценивании, методы формирования обобщенных критериев и др.

Методы, применяемые на этапе определения альтернатив

На этом этапе необходимо выявить все возможные варианты решения проблемы, т.е. сформировать «поле альтернатив». Однако на практике руководитель редко располагает достаточными знаниями или временем, чтобы сформулировать и оценить каждую альтернативу, поэтому он, как правило, ограничивает число вариантов сравнения всего несколькими альтернативами, которые представляются наиболее подходящими

С этой целью нередко используют следующие *методы генерации альтернатив*:

- метод «мозговой атаки»;
- морфологический анализ;
- методы ассоциаций и аналогий;
- методы контрольных вопросов и коллективного блокнота;
- синектику.

Метод «мозговой атаки» при генерации альтернатив.

Бывают ситуации, когда один человек не может принять окончательного решения. Тогда применяют метод «мозговой атаки» (или метод номинальной группы), который полезен в тех случаях, когда необходимо выявить и сопоставить индивидуальные суждения, а затем принять решение. Этот метод был разработан в 1939 г. американским ученым А. Осборном.

Морфологический анализ.

Данный метод, разработанный в 1942 г. американским астрофизиком Цвики, используется в целях расширения области поиска вариантов решения проблемы. Он предполагает углубленную классификацию объектов и позволяет на основе построения модели (двух- или трехмерной матрицы) получать новые решения, составляя комбинации элементов морфологической модели (матрицы).

Основные этапы анализа:

- определение характеристик объекта или задач;
- определение разновидностей реализации задач;
- формирование морфологической модели в виде матрицы, где по вертикали отражается совокупность всех задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. По горизонтали для каждой задачи дается вариант (один или несколько) решения;

- получение комбинаций элементов матрицы, причем каждое новое решение представляет собой сочетание элементов, взятых по одному из каждой строки матрицы;
- анализ на предмет выявления совместимости элементов друг с другом в полученной комбинации. В случае несовместимости комбинация исключается из рассмотрения. Оставшиеся варианты оцениваются, сравниваются по установленным критериям. Выбирается наилучший вариант.

Таблица 2

Фрагмент морфологической матрицы

Задачи	Варианты решения задач				
Набор кадров	Школы, вузы	Агентства по трудоустройству	Объявления в газете	Из других фирм	Неформально (через знакомых)
Оплата труда	Сдельная	Почасовая	-	-	-
Обучение	Наставничество	Вуз (дневной)	Вуз (вечерний)	Курсы (дневные)	Курсы (вечерние)
...

Признак	Варианты					
Герой	Полицейский	Охотник	Гангстер	Полковник в отставке	Студент	Кинозвезда
Убитый	Профессор	Мэр	Брат	Шпион	Проститутка	«Новый русский»
Причина смерти	Ножевое ранение	Самоубийство	Яд	Задушен	Утонул	Непонятна
Место действия	Лондон в тумане	Дом престарелых	Метро в Москве	Тропический лес	Биржа	Ночной клуб в Марселе
Убийца	Киллер	Доцент	Принц	Мафиози	Священник	Сам герой
Мотив	Деньги	Ревность	Неосторожность	Конкурентная борьба	По пьянке	Месть
Счастли- вый конец	«Убитый» жив	Герой женится на богатой	Убийца находит путь к Богу	Герой находит своего сына	Пограничники помогают	Помирились

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОД РЕЧЕЙ

.Объединив произвольно часть фразы из столбца I с любой частью фразы последовательно из столбцов II, III, IV, получите универсальный текст. Количество комбинаций — 10000, достаточно на 40 минут произнесения речи.

I	II	III	IV
Товарищи!	реализация намеченных плановых заданий	играет важную роль в формировании	существенных финансовых и административных условий
С другой стороны	рамки и место обучения кадров	требуют от нас анализа	дальнейших направлений развития
Равным образом	постоянный количественный рост и сфера нашей активности	требуют определения и уточнения	системы массового участия
Не следует, однако, забывать, что	сложившаяся структура организации	способствует подготовке и реализации	позиций, занимаемых участниками в отношении поставленных задач
Таким образом	новая модель организационной деятельности	обеспечивает широкому кругу (специалистов) участие в формировании	новых предложений
Повседневная практика показывает, что	дальнейшее развитие различных форм деятельности	позволяет выполнить важные задания по разработке	направлений прогрессивного развития

Методы ассоциаций и аналогий. Методы ассоциаций и аналогий предполагают активизацию в первую очередь ассоциативного мышления человека. К этим методам относится **метод фокальных объектов и метод генерирования случайных ассоциаций.**

▣ **Метод фокальных объектов** состоит в перенесении признаков случайно выбранных объектов на совершенствуемый объект, который лежит как бы в фокусе переноса и потому называется фокальным. В результате возникает ряд неожиданных вариантов решения. Этот метод дает хорошие результаты при поиске новых модификаций известных систем. Он позволяет, например, быстро найти идеи новых необычных товаров, способов обслуживания в супермаркетах, способов управления.

Например, модификация
марки посредством придания
ей неожиданных свойств
(низкокалорийный майонез
становится салатным
соусом, рекламный буклет --
похожим на записную книжку
бизнесмена, и т. п.)

Например, если совершенствуемый аналог - «стул», а случайно выбранное слово «лампа», то ее функции: «генерировать световое излучение», «нагревать» и др., а свойства: стеклянная, прозрачная и др., то легко, сфокусировав эти признаки лампы на стуле, найти новые решения: стул с подогревом, с подсветкой, прозрачный, с ультрафиолетом, и т. п.

▣ *Метод генерирования случайных ассоциаций формализован алгоритмом.*

Алгоритм.

Перед началом работы алгоритма задается следующая информация:

- A — список объектов;
- B — список признаков;
- C — матрица связей A и B , причем $C_{ij} = 1$, если i -й объект обладает j -м признаком, в противном случае $C_{ij} = 0$.

Работа алгоритма заключается в случайном выборе объекта из списка A и всех его признаков из списка B . В результате получается случайная ассоциация «объект — признаки». Следующую ассоциацию получают независимо от предыдущей;

Оригинальность и допустимость идей, получаемых на основе случайных ассоциаций, существенно зависят от входных списков A и B . При этом чем больше пересечение признаков фокального объекта со списком B , тем больше вероятность получения допустимой идеи и меньше — оригинальной.

Задача по созданию нового потребительского товара.

Исходная информация:

$A = \{a1 - \text{авторучка}, a2 - \text{фонарь}, a3 - \text{радиоприемник}, a4 - \text{часы}\}.$

$B = \{b1 - \text{стеклянный}, b2 - \text{светотеплоизлучающий}, b3 - \text{многоцветный}, b4 - \text{плавающий}, b5 - \text{встроенный}, b6 - \text{гигантский}, b7 - \text{миниатюрный}, b8 - \text{источник энергии} - \text{тепловая энергия, излучаемая телом человека}\}.$

Выполняемые процедуры:

Случайный выбор из списка A объекта: a_2
– фонарь.

Выбор из списка B всех признаков
объекта a_2 . Результат – список $Ba_2 = \{b_2, b_3, b_4, b_5,$
 $b_6, b_7, b_8\}$.

Случайный выбор из списка Ba_2 признаков b : b_4 –
плавающий.

Выходные данные: a_2 – фонарь, $Ba_2 = \{b_2, b_3, b_4, b_5,$
 $b_6, b_7, b_8\}$, b_4 – плавающий.

Выбор из списка A всех объектов, обладающих
признаком b_4 . Результат – список $A_{b_4} = \{a_1, a_2, a_3,$
 $a_4\}$.

Случайный выбор из списка A_{b_4}
объекта a_3 – радиоприемник.

После первой итерации гирлянда случайных ассоциаций имеет вид: a_2 – фонарь, b_4 – плавающий, a_3 – радиоприемник.

Признак b_4 является общим для объектов a_2 и a_3 .

Переход к процедуре 2. Результат – список $V_{a_3} = \{ b_2, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8 \}$.

Случайный выбор из списка V_{a_3} признака: b_8 – источник энергии – тепловая энергия.

Выходные данные: a_3 – радиоприемник, $V_{a_3} = \{ b_2, b_4, b_5, b_6, b_7, b_8 \}$, b_8 – источник энергии – тепловая энергия.

Выбор из списка A всех объектов, обладающих признаком b_8 . Результат – список $A_{b_8} = \{ a_2, a_3, a_4 \}$.

Случайный выбор из списка A_{b_8} объекта a_4 – часы.

После второй итерации гирлянда случайных ассоциаций имеет вид: *a2 – фонарь, b4 – плавающий, a3 – радиоприемник, b8 – источник энергии – температура тела человека, a4 – часы.*

В результате двух итераций алгоритма возникшие ассоциации от синтезированной гирлянды позволяют сгенерировать следующие **идеи потребительского**

товара:

- **Фонарь для подводного плавания;**
- **Радиоприемник для плавания с источником энергии от температуры тела человека;**

▣ **Метод контрольных вопросов** применяется для психологической активизации творческого процесса.

Цель метода состоит в том, чтобы с помощью наводящих вопросов подвести к решению задачи. Метод может применяться как в индивидуальной работе, так и при коллективном обсуждении проблемы, например при «мозговой атаке».

Один из широко распространенных вопросников А. Осборна включает девять групп вопросов.

- Какое новое применение системе можно предложить?
- На какую другую систему похожа данная система и что можно скопировать?
- Какие модификации путем изменения функций возможны?
- Что в системе можно увеличить (расширить, объединить)?
- Что в системе можно уменьшить (сжать, ускорить, сузить, раздробить)?
- Что в системе можно заменить?
- Что в системе можно преобразовать?
- Что в системе можно сделать наоборот?
- Какие новые комбинации элементов системы возможны?

В данных вопросах содержатся рекомендации по апробированию эвристических приемов (инверсия, аналогия, дробление, перенос, динамизация и т.д.) для решения поставленной задачи.

▣ **Метод коллективного блокнота** позволяет сочетать независимое выдвижение идей каждым членом рабочей группы с коллективной их оценкой и процессом выработки решения.

Метод коллективного блокнота реализуется следующим образом:

Каждый участник получает блокнот, в котором записывает в общих чертах без применения специальных терминов существо проблемы, а также данные, позволяющие ориентироваться в ней. В течение месяца каждый участник ежедневно заносит в блокнот возникающие идеи, касающиеся рассматриваемой проблемы, оценивает их и определяет, какие из них могут обеспечить наилучшее решение задачи.

Одновременно формулируются наиболее целесообразные направления исследования. Кроме того, в блокноте фиксируются идеи, находящиеся в стороне от основной проблемы, развитие которых может оказаться полезным для нахождения конечного решения.

Систематизация зафиксированных в блокнотах идей осуществляется руководителем группы, а заключительное творческое обсуждение — всеми членами группы.

▣ **Синектика** — это комплексный метод стимулирования творческой деятельности, использующий приемы и принципы как «мозговой атаки», так и метода аналогий и ассоциаций. Само слово «синектика» — неологизм, означающий объединение разнородных элементов.

(англ. *Synectics* —
«совмещение разнородных элементов»)

В основе метода лежит поиск нужного решения с помощью преодоления психологической инерции, состоящей в стремлении решить проблему традиционным путем. Синектика позволяет выйти за рамки какого-то конкретного образа мыслей и значительно расширяет диапазон поиска новых идей за счет представления привычного непривычным и, наоборот, непривычного привычным.

При использовании синектики решение проблемы ищет группа специалистов, как владеющих этим методом, так и только приступающих к овладению. Желательно, чтобы члены синектической группы (кроме руководителя) перед началом работы не знали сути рассматриваемой проблемы. Это позволит им абстрагироваться от привычного стереотипа мышления.

Одна из важнейших частей синектической процедуры — выяснение того, как участники представляют себе обсуждаемую проблему. С этой целью они предлагают свои варианты ее определения. Руководитель записывает определение на доске, что имеет существенное психологическое значение, поскольку в этом случае каждый участник начинает воспринимать проблему как свою и делает попытки ее решить. Далее руководитель задает наводящие вопросы, вызывающие ассоциации и аналогии.

Метод синектики широко использует личную аналогию (эмпатию). Человек мысленно вживается в образ рассматриваемой системы, стараясь отождествить себя с ней и проанализировать возникающие ощущения. Это помогает при синтезе новых вариантов систем. Эмпатия успешно применяется при решении особо сложных проблем, а также для проверки осуществимости различных идей.



Методы, применяемые на этапе оценки альтернатив

После составления перечня вариантов решения следует переходить к оценке каждой альтернативы. Оценка решений включает определение достоинств, недостатков и возможных последствий каждого из них.

Для сравнения решений
используют методы:

- многокритериальной оценки;
- экспертной оценки.

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

Эти методы позволяют провести сравнение альтернатив решений по установленным ранее (на этапе формулировки критериев и ограничений) критериям.

Методы многокритериальной оценки альтернатив

При разработке управленческих решений важно правильно оценить сложившуюся ситуацию и альтернативные варианты решений, чтобы выбрать наиболее эффективное решение, соответствующее целям организации.

Организация, лицо, принимающее решение, при принятии решений руководствуются целями, которые они стремятся достигнуть.

Каждой цели должен соответствовать критерий, с помощью которого может быть оценена степень достижения цели.

Иногда единственный критерий, используемый для оценки объекта экспертизы, называют скалярным, а совокупность критериев, характеризующих объект экспертизы, — векторным критерием.

Свойства критериев оценки альтернатив.

Набор критериев, предназначенный для оценки объекта экспертизы, должен обладать рядом свойств, делающих его использование оправданным:

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

- ▣ **полнота** — критерии, входящие в набор, должны обеспечивать адекватную оценку объекта экспертизы либо оценку степени достижения цели, стоящей перед ЛПР, если набор критериев предназначен для этого. Иными словами, в наборе критериев должны быть представлены критерии, характеризующие все основные аспекты оценки. Получив значения оценок эксперта по каждому из критериев, входящих в состав набора, мы должны иметь возможность дать оценку объекту экспертизы;

- ▣ **действенность** (операционность) — критерии должны быть однозначно понимаемы как экспертами, так и лицом, принимающим решение и способствовать выработке и принятию эффективных решений, т.е. характеризовать основные аспекты анализируемой ситуации и быть доступными для получения оценок по ним;

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

- ▣ **разложимость** — эксперту либо ЛПР удобнее работать с небольшим числом критериев (по оценке некоторых авторов, критериев должно быть не более 7), поэтому, если анализируемая ситуация такова, что должна оцениваться с помощью слишком большого числа критериев, то целесообразно разбить их (разложить) на более мелкие группы для удобства одновременной работы с ними;

□ **неизбыточность** — чтобы избежать дублирования при оценке анализируемой ситуации, критерии должны быть избыточны. Бывает, что избыточность возникает за счет одновременного рассмотрения как критериев, характеризующих получаемые результаты, так и средств их достижения либо одновременного рассмотрения как входных характеристик системы, так и выходных;

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

- ▣ **минимальная размерность** — в набор критериев для оценки анализируемой ситуации целесообразно включать лишь те критерии, без которых такая оценка невозможна. Этот принцип также направлен на то, чтобы процедура многокритериального оценивания не была без необходимости слишком громоздкой.

Методы экспертной оценки

Для широкого круга неформализуемых проблем (в политической, идеологической, экономической, социальной, военной и других сферах человеческой деятельности) экспертные процедуры наиболее эффективны, а в ряде случаев могут оказаться единственным средством их решения.

Метод экспертной оценки основывается на построении высококвалифицированным специалистом (экспертом) рациональной процедуры интуитивно-логического анализа в сочетании с количественной оценкой и обработкой результатов.

Область применения методов экспертных оценок весьма широка.

Типовые задачи, решаемые методами экспертной оценки, следующие:

- составление перечня свершения возможных событий в различных областях деятельности организации за определенный промежуток времени;
- определение целей и задач управления с упорядочением их по степени важности (ранжирование в дереве целей);
- определение альтернативных вариантов решения задачи с оценкой их предпочтения;
- альтернативное распределение ресурсов для решения задачи с оценкой их предпочтительности, и т.д.

При выполнении своей роли в процессе управления эксперты выполняют две основные функции:

- формируют объекты экспертизы (альтернативные ситуации, цели, решения и т.д.);
- производят измерение характеристик сформированных объектов (вероятности свершения события, коэффициентов значимости целей, предпочтений решений и т.п.).

Формирование оценочной системы.

Ключевой момент применения методов экспертной оценки — формирование оценочной системы. Оценочная система включает такие важные составляющие, как:

- перечень критериев, характеризующих объект принятия управленческого решения;
- оценку сравнительной важности критериев;
- шкалу для оценки проектов по критериям;
- формирование принципа выбора.

Методы получения количественных экспертных оценок.

Непосредственная количественная оценка используется как в случае, когда надо определить значение показателя, измеряемого количественно, так и в случае, когда надо оценить степень сравнительной предпочтительности различных объектов.

В первом случае каждый из экспертов непосредственно указывает значение показателя для оцениваемого объекта. Это может быть конкретное значение, например стоимость аренды помещения; цена единицы продукции, при которой она может иметь конкурентоспособный спрос; предполагаемая емкость рынка; оптимальный объем производства и т.д.

Если эксперт затрудняется указать конкретное значение показателя, он может указать диапазон, в котором лежит значение оцениваемого показателя.

Во втором случае (когда оценивается сравнительная предпочтительность объектов по тому или иному показателю) количественная оценка, указываемая экспертом, определяет степень их сравнительной предпочтительности. Заранее необходимо условиться, что, скажем, большее значение оценки соответствует более предпочтительному альтернативному варианту.

Иногда количественную оценку сравнительной предпочтительности объектов целесообразнее производить в баллах, используя специально разработанные балльные шкалы.

Методы получения качественных экспертных оценок

Иногда специфика объектов экспертного оценивания такова, что эксперты затрудняются дать количественные оценки значений оцениваемых показателей либо объекта в целом, а в некоторых случаях такие оценки попросту неоправданны и не позволяют получить достаточно надежную экспертную информацию.

В таких случаях могут использоваться методы получения **качественных** оценок объектов или показателей, их характеризующих.

▣ **Метод экспертной классификации** — используется, когда необходимо определить принадлежность оцениваемых вариантов решений к установленным и принятым к использованию классам, категориям, уровням, сортам и т.д. (далее — классы).

- Если эксперту необходимо отнести каждый из вариантов к одному из заранее установленных классов, то наиболее распространена процедура последовательного предъявления эксперту вариантов.
- В соответствии с имеющейся у него информацией об оцениваемом объекте и используемой им оценочной системе эксперт определяет, к какому из классов оцениваемый объект принадлежит.
- После завершения процедуры эксперту может быть предъявлен результат его оценки в виде распределения всех оцененных им вариантов по классам. На этом этапе эксперту, как правило, предоставляется возможность, исходя из общего результата классификации, внести коррективы в данные им оценки.

Если проводится коллективная экспертиза, то результаты экспертной классификации, полученные каждым из экспертов, обрабатываются с целью получения результирующей коллективной экспертной оценки. В зависимости от целей экспертизы может возникнуть необходимость отнесения альтернативных вариантов к упорядоченным классам.

▣ **Метод парных сравнений** — эксперту последовательно предлагаются пары вариантов, из которых он должен указать более предпочтительный. Если эксперт относительно какой-либо пары объектов затрудняется это сделать, он вправе посчитать сравниваемые варианты решений равноценными либо несравнимыми.

▣ **Ранжирование вариантов решений** — эксперту предъявляются отобранные для сравнительной оценки варианты, но желательно не более 20-30 для их упорядочения по предпочтительности. Если вариантов больше, то целесообразно использование соответствующих модификаций метода ранжирования. В частности, ранжированию вариантов может предшествовать их разбиение на упорядоченные по предпочтению классы с помощью метода экспертной классификации.

Ранжирование сравниваемых объектов эксперт может осуществлять различными способами. Например, эксперту предъявляется весь набор вариантов, и он указывает среди них наиболее предпочтительный. Затем эксперт указывает наиболее предпочтительный вариант среди оставшихся и так до тех пор, пока все оцениваемые варианты не будут им проранжированы.

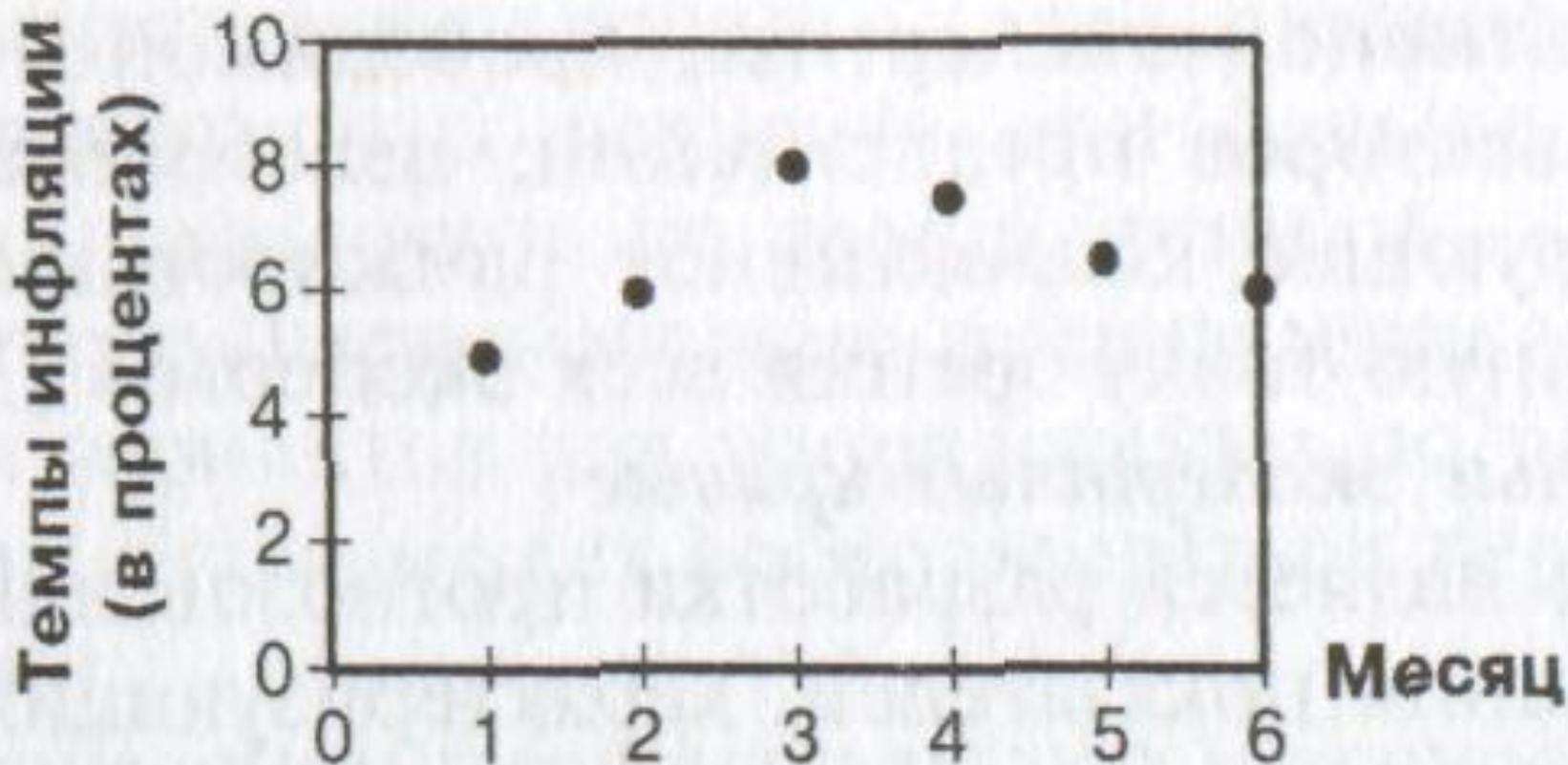
При другом способе эксперту первоначально предъявляются два варианта или больше, которые ему предлагается упорядочить по предпочтениям. На этом этапе он может воспользоваться первым способом ранжирования. После проведения первоначального ранжирования эксперту последовательно предлагаются новые, еще не оцененные им варианты решений, чтобы он определил место каждого предъявленного варианта среди проранжированных ранее. Процедура завершается после предъявления и оценки последнего варианта решения.

▣ **Метод дискретных экспертных кривых** — используется в случаях, когда разрабатываются прогнозы или анализируется динамика изменения показателей, характеризующих объект выработки и принятия управленческого решения.

При построении дискретной экспертной кривой определяется набор характерных точек, в которых **наблюдается или ожидается смена тенденции изменения показателя** от рассматриваемого параметра, а также значения показателя в характерных точках. Предполагается, что на участках между характерными точками значения показателя изменяются линейно, т.е. две соседние характерные точки кривой могут быть соединены отрезками прямой линии.

Использование экспертных кривых позволяет более наглядно и надежно представить различные сценарии развития ситуации, что часто бывает необходимым при разработке прогнозов. Экспертные кривые могут эффективно использоваться как при анализе ситуации принятия решения, так и непосредственно при выработке и принятии управленческих решений.

В качестве примера дискретной экспертной кривой приведем экспертную кривую ожидаемого изменения темпов инфляции.



Методы, применяемые на этапе выбора, реализации решения и оценки результата

После получения оценок каждой из альтернатив руководитель должен выбрать одну из альтернатив для последующей реализации. Этот этап может выполняться путем сравнения полученных оценок альтернатив с использованием или без использования вычислительной техники. Как правило, выбирается та альтернатива, которая имеет самые высокие оценки по установленным критериям.

После окончательного выбора альтернативы происходит принятие и утверждение управленческого решения путем соответствующей организационно-распорядительной деятельности (подготовки, подписания приказа, его доведения до исполнителей).

После доведения приказа до исполнителей осуществляется реализация решения, т.е. выполнение ответственными исполнителями всех указанных в приказе мероприятий. Все этапы выполнения решения контролируются руководством, а после реализации решения производится оценка результатов, анализ итогов проведенной работы и разработка рекомендаций для дальнейшей управленческой деятельности

На этапе оценки и анализа результатов могут применяться следующие методы анализа управленческих решений:

- ▣ **метод функционально-стоимостного анализа;**
- ▣ **метод цепных подстановок;**
- ▣ **метод причинно-следственного анализа, и др.**

- ▣ **Метод функционально-стоимостного анализа** применяется не только в технической сфере, но и при решении управленческих задач по формированию организационных структур, организации работы персонала, повышению отдачи функционирования подразделений. Это универсальный метод выбора решений, позволяющий добиваться оптимизации затрат на исполнение функций объекта без ущерба их качеству, а также помогающий разработать рекомендации по дальнейшему совершенствованию объекта.

Основная суть метода сводится к представлению объекта в виде совокупности функций (функциональной модели) и решению вопроса о том, все ли функции действительно необходимы, какие из них можно совместить или убрать без ущерба для качества.

Метод хорошо себя зарекомендовал в управленческой практике разработки и принятия решений: он обладает высокой практической полезностью в сфере построения организационных структур управления, в том числе при анализе функций исполнителей (выявление лишних функций, нейтральных, негативных и др.) и выборе оптимального соответствия качества выполнения функций с затратами на их реализацию.

▣ **Метод цепных подстановок.**

Метод используется для разработки и принятия решений в том случае, если проблема имеет строго выраженный функциональный характер. При этом функция должна быть выражена в виде либо произведения, либо частного от деления одних показателей на другие, либо суммы.

Суть метода цепных подстановок заключается в последовательной замене плановых величин одного из факторов при условии, что остальные факторы остаются неизменными.

Степень влияния на функцию того или иного фактора определяется последовательным вычитанием i -го расчета из $(i + 1)$ -го. Причем в первом расчете все величины плановые, а в последнем — фактические.

Анализируя влияние факторов на функцию, выясняют, за счет влияния каких факторов и как («+» или «-») произошли отклонения фактического значения функции от планового.

▣ **Метод причинно-следственного анализа.**
Менеджер в своей работе постоянно сталкивается с проявлениями причин и следствий как неотъемлемых элементов процесса возникновения и развития проблемных ситуаций. В разрешении таких ситуаций может быть полезен метод причинно-следственного анализа.

При обнаружении нежелательных последствий менеджер может выбрать одно из трех действий:

- устранить эти последствия;
- выиграть время и устранить последствия позже;
- приспособиться к новой ситуации.

Главная сложность в работе с причинно-следственными цепями — определение момента, где и когда следует остановиться. Рано или поздно можно достичь такого пункта анализа, начиная с которого дальнейший поиск причины может оказаться пустой тратой времени и сил.

2.1.2. Методы разработки, принятия и оптимизации управленческих решений

Пример причинно-следственной цепочки представлен на рис.:



Последовательность шагов при проведении анализа следующая:

- формулировка проблемы;
- выявление причины возникновения проблемы;
- выяснение обстоятельств, обуславливающих причину проблемы.

Можно отметить, что рассмотренные методы могут применяться и на подготовительных этапах разработки управленческих решений, поскольку процесс принятия решений в значительной степени цикличен. Он начинается с анализа ситуации и заканчивается анализом результатов и разработкой рекомендаций, которые поступают на вход следующего цикла.

Литература по теме:

- 1. Адизес, Ицхак. Как преодолеть кризисы менеджмента. Диагностика и решение управленческих проблем / Ицхак Адизес. - М.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2015. - 294 с.
- 2. Фатхутдинов, Р. А. Разработка управленческого решения / Р.А. Фатхутдинов. - М.: Наука, 2013. - 240 с.
- 3. Дульзон, А.А. Разработка управленческих решений / А.А. Дульзон. - Томск: Томск, 2009. - 259 с.