

## Содержание

Введение.....	3
1. Теоретические основы многокритериального выбора оценочных систем....	4
1.1 Многокритериальная оценка.....	4
1.2 Системы многокритериальной оценки альтернатив.....	5
1.3 Критерии оценки.....	9
2. Количественные и качественные экспертные оценки.....	12
Заключение.....	18
Список литературы.....	19

## Введение

При разработке управленческих решений важно правильно оценить сложившуюся ситуацию и альтернативные варианты решений с целью выбора наиболее эффективного решения, соответствующего целям организации и ЛПР. Правильная оценка способствует достижению поставленных целей, в то время как ошибочная оценка и как следствие неверно принятое решение затрудняют или вообще делают его невозможным.

Для любой сложно организованной деятельности центральной является задача принятия решений по выходу из проблемных ситуаций. Будь то простое решение, или сложно организованный многоэтапный план, решение является актом выбора на множестве возможных вариантов (альтернатив). Чем более богатым является множество альтернатив, тем выше вероятность получения наилучшего из возможных решений.

В общем случае процедура принятия решения имеет две составляющих - эмоциональную (импульсивные решения) и рациональную. Доминирующей в теории принятия решений является гипотеза рационального, в частности, многокритериального выбора, когда эмоциональная составляющая не принимается во внимание.

Цель работы – многокритериальный выбор оценочные системы.

Задачи работы:

- охарактеризовать многокритериальную оценку;
- рассмотреть систему многокритериальной оценки альтернатив;
- изучить критерии оценки;
- рассмотреть количественные и качественные экспертные оценки.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

### 1. Теоретические основы многокритериального выбора оценочных систем

## 1.1 Многокритериальная оценка

Если закупается продукция, оценить которую можно только по результату, также применяется многокритериальная оценка. К такой продукции чаще всего относятся определенные виды работ и услуг (юридические, аудиторские услуги, научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы и др.).

Оценить невыполненные работы и услуги возможно, только лишь опираясь на репутацию исполнителя, опыт его работы, квалификацию персонала, описание порядка исполнения работы или услуги. Поэтому при закупках работ и услуг основным критерием оценки часто является квалификация исполнителя и качество продукции (обычно определяется не по самой продукции, а по описанию, как будет выполняться такая работа или услуга). В этом случае применяются процедуры конкурсов и запросов предложений, а также различные разновидности конкурсов: двухэтапные, селективные, с предварительным квалификационным отбором и др.<sup>1</sup>

При определении значимостей критериев уже не работает правило, что цена является приоритетной.

Чаще всего цена будет иметь меньшее значение по отношению к квалификации и качеству. Например, в международной практике в таких случаях применяется соотношение: цена — 20%, качество и квалификация (и другие критерии при необходимости) — 80%. В России при государственных закупках подобной продукции применяется правило, что значимость субъективных критериев нельзя установить более 45%. При осуществлении конкретной закупки возможна комбинация указанных выше подходов. Независимо от набора критериев их общая суммарная значимость всегда должна составлять 100 баллов (процентов).

Для адекватной оценки эффективности управленческих решений используются экономико-математические методы, которые позволяют

---

<sup>1</sup> Марамохина Е. В., Юрлов Ф. Ф. Использование принципов теории многокритериального выбора при оценке эффективности экономических систем // Молодой ученый. — 2014. — №11. — С. 216.

взглянуть на текущие задачи предприятия с практической стороны. Становится возможным разработать план производства и оценить его возможную выгоду. Анализ эффективности может указать на необходимость перераспределения и оптимизации производственной программы, оборудования, ресурсов. Может возникнуть необходимость пересмотреть существующие нормативы, установить новый ассортимент выпускаемых товаров, рационализировать транспортные маршруты, оценить техническое состояние оборудования и возможные потери.

Таким образом, от принятых управленческих решений зависит эффективность работы предприятия в целом. Поэтому для управленца очень важно владеть необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями в области разработки и внедрения эффективных для каждого конкретного предприятия управленческих решений.

## 1.2 Системы многокритериальной оценки альтернатив

В настоящее время вследствие стремительного развития аппаратного и программного обеспечения наблюдается рост тенденций в использовании систем поддержки принятия решений (СППР). Тем не менее единого подхода к трактовке понятия СППР все еще не существует: предлагается множество формулировок, которые зачастую зависят от научной школы авторов.

Системы поддержки принятия решений – это интерактивные компьютерные системы, поддерживающие пользователей в суждениях и действиях при выборе альтернатив. Они обеспечивают хранение и извлечение данных, улучшают традиционные функции доступа к информации и поиска с поддержкой построения моделей. СППР сопровождают пользователя в определении, формализации, моделировании и решении проблемы. В то время как ученые понимают СППР как инструмент поддержки процесса принятия решений, пользователи рассматривают СППР как инструмент упрощения организационных процессов. Некоторые авторы

расширили определение СППР как любой системы, которая могла бы способствовать принятию решений. Sprague определяет такую систему следующим образом – СППР должна:

- быть нацелена на менее структурированную или неопределенную проблему, с которой обычно сталкиваются менеджеры высшего уровня;
- объединять модели или аналитические методы с традиционными функциями доступа и поиска данных;
- основываться на механизмах работы, с которыми в интерактивном режиме мог бы работать персонал организации;
- обладать гибкостью и адаптируемостью для учета изменений в окружающей среде для адекватного представления результата пользователю.

СППР включает в себя системы, основанные на знаниях<sup>2</sup>.

Корректно разработанная СППР – это интерактивная программная система, предназначенная для помощи лицам, принимающим решения, собирать полезную информацию из совокупности необработанных данных, документов, личных знаний и бизнес-моделей для выявления и решения проблем. На рисунке приведены основные компоненты системы управления СППР.



Рис.1. Компоненты СППР

Рассмотрим основные компоненты СППР более детально.

1. Система управления базами данных (DBMS). Служит в качестве банка данных и хранит информацию по проблемной области, а также поддерживает структуру логических данных (в отличие от физических структур данных), с которой взаимодействует пользователь. DBMS скрывает от пользователей технические аспекты структуры базы данных и механизма её обработки. Она

<sup>2</sup> Марамохина Е. В., Юрлов Ф. Ф. Использование принципов теории многокритериального выбора при оценке эффективности экономических систем // Молодой ученый. — 2014. — №11. — С.220.

также должна информировать пользователя о возможных типах данных и способах доступа к ним.

2. Система управления базой моделей (MBMS). Роль MBMS аналогична роли СУБД, основной функцией которой является обеспечение независимости между используемыми в системе моделями. Цель MBMS состоит в преобразовании данных из СУБД в информацию, которая полезна при принятии решений. Поскольку многие задачи ПР могут быть неструктурированными, MBMS также должна обеспечить возможность построения моделей.

3. Система управления диалогами (DGMS). Поскольку пользователи таких систем весьма часто не обладают специальными знаниями, СППР должна быть оснащена интуитивно понятным и удобным в использовании интерфейсом. Этот интерфейс кроме помощи в построении моделей способствует ведению диалога с моделью, например, в получении информации и рекомендаций от нее.

Главная функция DGMS заключается в повышении эффективности взаимодействия пользователя системы и СППР. DBMS и MBMS связываются с пользовательским интерфейсом для визуализации данных и выбора алгоритма, приводящего к решению поставленной проблемы. Несмотря на то, что связь идет от DBMS к MBMS и DGMS, это не означает, что информационное взаимодействие осуществляется односторонне. С изменением программных настроек посредством пользовательского интерфейса данные, которые должны быть переданы, изменяются интерактивным способом, и DBMS возвращает их с помощью MBMS.

Среди известных на сегодняшний день СППР имеются как иностранные, так и российские разработки. Функционально отечественные и зарубежные аналоги отличаются незначительно, однако цена и качество реализации иностранных СППР обычно выше. При этом преимуществом зарубежных систем является сопровождение системы в гарантийный период эксплуатации. Однако отечественные разработки более адаптированы к

требованиям российского законодательства, а также национальных стандартов качества.

Большинство универсальных систем многокритериальной оценки является платным. Доступные проекты обычно увязаны с узкими проблемными областями (в том числе: MESTA – для лесного планирования с критерием предпочтительности, PUrE2 – для анализа качества воздуха при разных сценариях) или требуют ввода целевой информации: СППР V.I.P. Decisions, Lamstade (метод ELECTREIS), в которой необходимо указать информацию о порогах предпочтительности групп альтернатив. Основными недостатками систем являются: избыточность функций; специфика приемов эксплуатации; наличие априорно заданной информации (в методе MAUD – указание множества целевых функции, в методах ELECTRETRIи III/IV – детерминация значений дополнительных порогов)<sup>3</sup>.

Требование адаптации базового программного обеспечения к работе с проблемной областью также затрудняет использование этих средств. Множество промежуточных шагов для получения конечного результата может запутать ЛПР и привести к неэффективному использованию сил и времени. Многие из представленных средств многокритериального выбора обладают высокой стоимостью, что в рамках разового коммерческого использования накладывает дополнительные издержки. Ключевым фактором успешного создания СППР является учет знаний и опыта конечного пользователя, системы его ценностей, так как процесс принятия решений носит субъективный характер. Пользователь таких систем всегда будет действовать, полагаясь на собственные знания и опыт. При этом решение задачи выбора на основе представленных данных обеспечить поиск эффективных решений – невозможно без использования СППР из-за высокой сложности решаемых задач.

---

<sup>3</sup> Подиновский, В. В. «Согласительные решения многокритериальных задач выбора», Проблемы управления / В.В. Подиновский. – 2017, № 2. – С. 17.

### 1.3 Критерии оценки

Для оценки деятельности государственных органов власти применяются конкретные критерии эффективности государственного управления, которые выделяются из общих. К последним относится эффективность, экономичность и результативность. Данный нюанс является ключевым в процессе подготовки к осуществлению мероприятия по оценке. Важно отметить, что в разработке рассматриваемых критериев нужна определенная гибкость. Так, под критерием эффективности следует понимать грани, признаки, аспекты проявления государственной управленческой деятельности. Показатель эффективности – не что иное, как конкретная мера, которая позволяет сравнить: деятельность государственного органа власти в разное время и деятельность различных структур, если сравнивать их друг и другом; деятельность государственных органов власти по факту и аналогичную желательную или требуемую деятельность.

Основными требованиями к критериям оценки являются следующие пункты: Критерии так или иначе ведут к реализации задач оценки и охватывают абсолютно все актуальные проблемы. Критерии являются достаточно конкретными для того, чтобы можно было организовать оценочную процедуру на практике.

Критерии подкрепляются посредством соответствующих договоров или поступают из авторитетных источников. Помимо этого, критерии, которые применяются для оценки деятельности государственных органов власти, в любом случае должна согласовываться между собой, а также с теми показателями, которые применялись в предыдущих оценках.

Сегодня в международной практике применяются разные показатели интегрального плана для того, чтобы оценить эффективность государственного управления. Необходимо отметить, что они были разработаны усилиями специалистов международных организаций. Так, данные показатели включают следующие пункты: Показатель GRICS

производит оценку эффективности государственного управления в сравнении между различными странами. Показатели WBES сегодня позволяют получить оценку делового климата, уровня коррупции, государственной политики в сравнительном аспекте<sup>4</sup>.

Показатели BEEPS позволяют получить оценку делового климата, качества управления, а также конкурентной среды в сравнительном аспекте. ИВК трактуется как индекс восприятия коррупции. Посредством его применения возможно получать срез в отношении уровня коррупции в разных странах каждый год. Барометр коррупции во всем мире. ИЭС трактуется как индекс экономической свободы структуры.

Индекс непрозрачности, позволяющий осуществить оценку воздействия непрозрачности в отношении страны на эффективность и стоимость вложений капитала. Показатели, посредством которых совершается оценка государственного управления, измеримые на базе обследований населения и госслужащих. Индекс среды институционального характера, рассчитываемый на основании обследований госслужащих в пятнадцати странах мира.

Таким образом, государственное управление является сложной по своему элементному составу и связям и многогранной по выполняемым функциям системой. Объем и характер охватываемых им общественных процессов и явлений отражают специфику государственного управления, а системность и организованная целостность являются его неотъемлемой чертой. В совокупности системность и организованная целостность обеспечивают необходимую согласованность, координацию, субординацию, целеустремленность, рациональность и эффективность государственного управления.

---

<sup>4</sup> Подиновский, В. В. «Согласительные решения многокритериальных задач выбора», Проблемы управления / В.В. Подиновский. – 2017, № 2. – С. 26.

## 2. Количественные и качественные экспертные оценки

Под методами экспертных оценок понимают методы разработки управленческого решения с привлечением специалистов-экспертов и анализа мнений названных специалистов. В данном методе мнения экспертов выражается либо в количественной, либо в качественной форме.

Ученые выделяют две группы задач, которые решаются при управления, можно разделить на две группы:

1) задачи анализа (измерения) существующих систем управления по выбранным показателям и критериям эффективности: оценивание существующих или создаваемых вариантов систем управления с помощью заданных показателей и критериев эффективности.

2) задачи синтеза новых систем управления и их оценки: формирование облика создаваемой системы; прогнозирование технико-экономических показателей стадий ее жизненного цикла; обоснование основных направлений реорганизации социальной системы управления; выбор оптимальных или удовлетворительных способов действий и исходов с использованием создаваемой системы управления и др.<sup>5</sup>.

Как было отмечено выше, экспертиза представляет собой определенное мнение специалиста либо группы специалистов, основанное на базе личностного опыта эксперта (ов), глубоких знаниях о предмете исследования и технологиях анализа. Если к экспертизе привлечен один специалист ее называют индивидуальной. В случае привлечения группы специалистов экспертизу именуют как групповая.

При осуществлении групповой экспертизы огромное значение имеет формирование группы экспертов и выбор методологии обработки итоговых результатов оценки. Документ, который предназначен для фиксации хода исследования и его итогов называется заключение экспертов. Все выводы экспертов могут быть выражены либо в категоричной форме в виде «да» -«нет», либо в вероятностной форме.

Осуществляя организацию работы экспертов важно придерживаться ряда принципов:

1. Идеи, мнения и оценки должны укладываться в заранее подготовленную схему. Это позволяет делать их обобщение, сравнение, выделение существенного и пр. Такая схема не должна сковывать мысль и ограничивать фантазию. Схема может допускать и предполагать возможность ее модификации и дополнения.

<sup>5</sup> Экспертные методы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studme.org/31898/menedzhment/ekspertnye\\_metody](https://studme.org/31898/menedzhment/ekspertnye_metody)

2. Обработку экспертных заключений необходимо осуществлять не только в количественном обобщении, но и посредством качественного анализа, выделяя главное, существенное, важное, актуальное, оригинальное, новое и пр. Заключение экспертов может быть предметом экспертизы второго этапа.

3. Эксперты должны быть независимыми, т.е. освобождены от каких-либо организационных или концептуальных, а также психологических ограничений. В этом случае лучшим образом реализуются их опыт, знания, интуиция.

4. Работа экспертной группы должна быть целенаправленной. Понимание, зачем и почему проводится экспертиза, является важным элементом ее проведения. Во многих случаях необходима специальная подготовка экспертов, которая играет роль мобилизации усилий и интеллекта.

5. Существуют различные формы организации работы экспертной группы: либо каждый эксперт делает экспертизу индивидуально, потом результаты суммируются и систематизируются, либо эксперты работают коллективно, взаимодействуя друг с другом.

6. Возможна параллельная и многоэтапная работа нескольких экспертных групп. Сопоставление экспертиз дает важную информацию.

Специалистов, которые выступают в роли экспертов, часто сравнивают с измерительными приборами, которые имеют случайные либо систематические ошибки измерения.

Случайные ошибки обусловлены субъективностью мнений экспертов о рассматриваемом вопросе и могут отклоняться в ту или иную сторону от истинного значения. Влияние таких ошибок уменьшается путем усреднения достаточного количества оценок<sup>6</sup>.

Систематическая ошибка присуща всему коллективу экспертов и не может быть устранена путем обработки получаемых оценок. Это говорит о

<sup>6</sup> Подиновский, В. В. «Согласительные решения многокритериальных задач выбора», Проблемы управления / В.В. Подиновский. – 2017, № 2. – С. 25.

том, что в отдельных случаях необходимо подходить весьма осторожно к результатам экспертного опроса, которые могут иногда выражать в целом ошибочную точку зрения, зависящую от уровня знаний и убеждений экспертов.

К методам экспертных оценок относят:

- метод ранжирования и оценивания рангов;
- метод изучения сильных и слабых сторон организации, возможностей и угроз ее деятельности – метод SWOT-анализа;
- метод непосредственного оценивания;
- метод разработки и анализ целей – метод SMART.

Согласно методу ранжирования и оценивания рангов определение результирующих рангов объектов ранжирования формируются для каждого исследуемого объекта отдельно. В этом случае первый ранг может быть присвоен тому объекту, который получил минимальную сумму рангов. Последний ранг присваивается объекту с максимальной суммой рангов.

Объективность результатов оценки зависит от количества экспертов. Чем больше их задействовано в оценке, тем выше расширение группы экспертов влечет за собой повышение трудоемкости и стоимости экспертизы. Соответственно, с целью снижения трудоемкости и стоимости применяют метод рангов, позволяющий только осуществлять ранжирование и исключить численное определение специалистами-экспертами.

Метод, который получил название по первым буквам четырех слов из английского языка, означающих сильные и слабые стороны, возможности и угрозы получил название метод SWOT-анализа. Подобный метод может быть использован в качестве универсального инструмента при изучении процессов, которым присущи управляемость, динамичность, цикличность развития, зависимость от внешних и внутренних факторов. В процессе оценки осуществляется распределение различных признаков оцениваемой системы по названным выше. Случается так, что один и тот же признак может одновременно характеризовать слабые и сильные стороны предмета. Помимо

этого, признаки возникают ситуативно. В одних случаях они являются достоинством, в других могут быть расценены как недостатки. Иногда их сложно соизмерить по их значимости. Представленные обстоятельства важно учитывать при применении подобного метода экспертных оценок.

Заполненная матрица показывает реальное положение дел, состояние проблемы и характер ситуации. Это является первым этапом SWOT-анализа.

На втором этапе проводится сравнительный анализ всех отраженных в таблице характеристик оцениваемого объекта.

В качестве среды применения рассматриваемого метода может быть: конкурентоспособность фирмы, стиль управления предприятием. Структура системы управления и т.д. Использование специально подготовленных и отобранных экспертов или внутренних консультантов позволяет повысить эффективность этого метода.

Следующим методом экспертных оценок является метод непосредственного оценивания, представляющий собой оценку путем присвоения баллов, демонстрирующих степень важности объектов. Чем важнее объект оценки, тем выше балл присваивается ему и наоборот. Шкала оценок может различной. В самом простом случае оценка может произведена по шкале от 0 до 1. Иногда оценка производится экспертами в словесной форме. К примеру: маловажный, особоважный, важный. Если присутствует словесная форма оценки, для удобства подсчета и обработки результатов могут быть введены балльные значения, к примеру 1,2,3. В результате оценки определяется ранг и значимость каждого объекта исследования.

Подытоживая представление данного метода важно отметить, что его основе логико-интуитивный анализ внешней и внутренней среды организации, формирование альтернатив и количественная оценка их степени качества. Обобщенное мнение экспертов служит основанием для осуществления выбора.

Метод разработки и анализ целей называют методом SMART. Очевидным фактом является то, что цель управления есть решающий фактор эффективности, успеха, развития и формирования стратегии. Без намеченных целей нет возможности разработать программу или план. Подобное утверждение касается и целей управления, и целей исследования. Ведь зачастую бывает очень сложно определить корректно эту цель. Как правило цель разрабатывается по ряду критериев: степени измеримости, корректности, четкости изложения, достижимости, с учетом времени и места. Названные критерии выражены по-английски следующими словами – Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timed, что сокращенно можно написать, как SMART.

В основе этого метода проводится последовательная оценка целей по совокупности критериев, расположенных в матричной форме. В наборе сопоставимых факторов, которые отражают характеристики цели могут быть следующие характеристики: труднодостижима-легкодостижима, имеет поддержку персонала – не имеет поддержки персонала, высокие затраты – низкие затраты, имеет приоритеты – не имеет приоритетов, требует много времени – требует мало времени и т.д.<sup>7</sup>.

Далее составляется матрица проблем, которые необходимо решить для достижения намеченных целей. Проблемы распределяют по ряду критериев: желаемая ситуация, существующая ситуация, возможность достижения цели. Представленные критерии характеризуют так называемую горизонталь матрицы. По вертикали рассматриваются критерии:

- определение проблемы,
- оценивание проблемы (количественные параметры),
- организация решения (кто, где, когда),
- затраты на решение проблемы.

Подобная матрица дает возможность сформировать план работы или проведения исследований.

<sup>7</sup> Феоктистов, А.Г. Управление сложной системой на основе метоологии многокритериального выбора управляющих воздействий / А.Г.Феоктистов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 9-1. – С. 82.

Резюмируя вышесказанное необходимо отметить, что все представленные методы объединены одним общим признаком: присутствие высокой доли субъективной оценки. Поэтому, в научных работах их еще называют субъективными методами управления.

## Заключение

Значительная роль при проведении процедур многокритериального экспертного оценивания принадлежит оценочным системам. Оценочная система, используемая при многокритериальном экспертном оценивании, включает такие важные составляющие, как: перечень критериев, характеризующих объект принятия управленческого решения; оценка сравнительной важности критериев; шкала для оценки проектов по критериям; формирование принципа выбора.

Формирование составляющих оценочной системы в различной степени трудоемко. Однако отсутствие какой-либо из перечисленных выше составляющих либо недостаточное качество какой-либо из них делают невозможным получение адекватной оценки проекта и как следствие затрудняют процесс выработки и принятия эффективных решений.

Перечень критериев, характеризующих сравнительную предпочтительность объектов принятия управленческого решения, должен удовлетворять ряду естественных требований.

Как уже говорилось выше, само понятие "критерий" тесно связано с таким понятием, как "цель". ЛПР привычно рассуждает в терминах стоящих перед ним целей. Например, целью может быть повышение доходности предприятия. Однако степень достижения цели может быть измерена лишь с помощью специальных критериев. В качестве таких критериев могут быть использованы экономические критерии: поток платежей, прибыль, срок окупаемости, внутренняя норма окупаемости и т. д.

Нередко наряду с критериями чисто экономического характера приходится учитывать и критерии другой природы:

- критерии, характеризующие технические возможности продукции, выпуск которой становится осуществимым благодаря реализации проекта;
- критерии, характеризующие экологическую безопасность производства;
- критерии, характеризующие степень риска при реализации проекта.

#### Список литературы

1. Григорьев, В.А. Экспертные системы в автоматизации и проектировании: учебное пособие / В.А. Григорьев, В.В. Лебедев, О.Л. Чернышев. Тверь: Тверской государственный технический университет, 2015. – 112 с.
2. Марамохина Е. В., Юрлов Ф. Ф. Использование принципов теории многокритериального выбора при оценке эффективности экономических систем // Молодой ученый. — 2014. — №11. — С. 216-220.
3. Методы экспертных оценок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://domashke.net/referati/referaty-po-menedzhmentu/referat-metody-ekspertnyh-ocenok-2>

4. Подиновский, В. В. «Согласительные решения многокритериальных задач выбора», Проблемы управления / В.В. Подиновский. – 2017, № 2. – С. 17–26.
5. Подиновский, В. В., Подиновская О. В. Новые многокритериальные решающие правила в теории важности критериев / В.В. Подиновский // Доклады Академии наук. 2013. Т. 451. – №1. – С. 21-23.
6. Современные теории принятия решений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-272903.html>
7. Феоктистов, А.Г. Управление сложной системой на основе метоологии многокритериального выбора управляющих воздействий / А.Г.Феоктистов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 9-1. – С. 82-86.
8. Экспертные методы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studme.org/31898/menedzhment/ekspertnye\\_metody](https://studme.org/31898/menedzhment/ekspertnye_metody)
9. Экспертные методы в процессе принятия управленческих решений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://otherreferats.allbest.ru/management/00122559\\_1.html](https://otherreferats.allbest.ru/management/00122559_1.html)
10. Экспертные методы оценки управленческого решения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bibliofond.ru/view.aspx?id=463147>

