

## **Лекция 13. Человечно-машинные процедуры принятия решений**

### **13.1. Понятие ЧМП**

Средством исследования области допустимых решений, приводящим к желаемому выбору наилучшего решения, являются *человечно-машинные процедуры (ЧМП)*.

ЧМП представляют собой совокупность последовательных процедур общения ЛПР и компьютера и состоят из двух фаз -

#### **Фаза расчётов (компьютер):**

- 1) используя полученную от ЛПР на предыдущем шаге информацию, компьютер проводит дополнительные расчеты;
- 2) он вычисляет решение, соответствующее последней информации ЛПР;
- 3) вырабатывает вспомогательную информацию для ЛПР.

#### **Фаза анализа (ЛПР):**

- 1) оценивая предъявленное решение (или совокупность решений), определяет, является ли решение (одно из решений) приемлемым;
  - если да, то ЧМП окончена;
  - в противном случае ЛПР анализирует вспомогательную информацию;
- 2) сообщает дополнительную информацию, с помощью которой компьютер вычисляет новое решение.

### **13.2. Стадии процесса принятия решений**

В человеко-машинных процедурах принятия решений функции менеджера и компьютера распределяются следующим образом. Менеджер формулирует цель, ставит задачу, определяет критерии оценки качества решения, исходную информацию для формализованной части процедуры, оценивает полезность различных подходов и их вероятность, сравнивает и выбирает один из рассчитанных вариантов решения.

Несмотря на различие целей и задач, по которым принимаются решения, типов принимаемых решений, их важности в процедурах менеджмента, особенностей лица, принимающего решение, процесс принятия решений всегда включает следующие три взаимовлияющие стадии:

- подготовку решения;
- принятие решения;
- выполнение решения и его корректировку.

По составу выполняемых процедур каждая стадия является сложной.

**Так, первая стадия включает в себя реализацию следующих процедур.**

1. Определение и анализ мотивов, диктующих необходимость принятия решений.
2. Изучение ситуации и ее динамики под воздействием факторов организации.
3. Определение целей или желаемых состояний организации.
4. Формирование множества вариантов возможных решений.
5. Определение информации, которую необходимо иметь для оценки каждой альтернативы.
6. Оценка полезности каждой из рассматриваемых альтернатив.

На этой стадии решения широко сочетаются с опытом, знаниями, интуицией менеджеров, с использованием таких организационных методов управления, как проведение совещаний, заседаний, подготовка докладов экспертами. Собранная информация подвергается, где это возможно и целесообразно, систематической компьютерной обработке.

**Выходом первой стадии** принятия решения является следующая исходная информация:

- Набор возможных альтернатив;
- Оценки каждой альтернативы по каждому из критериев;
- Сопоставимость критериев по признаку важности при принятии решения, характеризующих альтернативы.

**Вторая стадия принятия решения** – выбор наилучшего варианта решения. Основа выбора – определение решающего правила, на основе которого из имеющегося множества альтернатив выбирается единственная.

**Третья стадия** – реализация решения и корректировка решения.

Таким образом, процесс принятия управленческого решения является сложным, и теория решений выделяет следующие составляющие его части:

· Цель, альтернатива, исходы, решающее правило, лицо, принимающее решение, внешние условия.

**Цель** может быть обусловлена как субъектом, принимающим решение, так и внешней средой, например, поставлена руководством или продиктована текущей ситуацией на рынке.

**Альтернатива** представляет собой возможные варианты решений, между которыми, собственно, и необходимо сделать выбор. При отсутствии выбора проблемы принятия решений нет. Одна из альтернатив может быть пустой, т. е. «не принимать никакого решения». При управлении организацией в качестве альтернатив могут выступать варианты распределения ресурсов для выполнения задания, перспективные планы развития, варианты привлечения инвестиций, кандидатуры на занятие должности, планы выхода из кризисных ситуаций и т.п.

**Исходами** называются оценки результатов реализации альтернатив (возможная прибыль, вероятность риска).

**Решающее правило** – это метод, позволяющий выбрать решение, наиболее предпочтительное в каком-либо смысле. В любом случае лицо, принимающее решение – это последняя инстанция, на котором лежит вся полнота ответственности.

**Внешние условия** принятия решений определяют информационную среду, в которой происходит процесс принятия решений. Решения могут приниматься в условиях определенности, риска, неопределенности и противодействия. Функционирование организации возможно исключительно при наличии информации, необходимой для выработки и реализации управленческих решений. Информация в организации образует информационные потоки, которые подразделяются на входную и выходную информацию.

**Входная информация** для системы управления делится на внешнюю и внутреннюю.

· **Внешними** по отношению к организации являются сведения со стороны окружающей среды, которые включают характеристику потребителей, поставщиков, конкурентов, раскрывают финансово-кредитную политику, социальные и экономические тенденции, тенденции научно технического прогресса.

· **Внутренняя** информация характеризует производственный потенциал организации и включает сведения о состоянии основных производственных факторов (финансы, рабочая сила, материалы, оборудование, здания и сооружения).

**Выходные данные** могут быть выражены в форме различных управленческих воздействий (решений), направленных на управляемую подсистему (производство), наиболее распространенным инструментом для этих целей является план (бизнес-план).

**Обратная связь** пополняет внутреннюю информацию в результате производства и обеспечивает корректировку отклонений от плана в процессе функционирования организации. Система управления обладает свойством, которое заключается в том, что все элементы подсистем реагируют на внутреннюю и внешнюю информацию, строящуюся на основе обратной связи. Таким образом, в современном менеджменте информация становится самостоятельным фактором производства. Этому способствовало развитие повсеместного применения компьютеров для сбора, передачи и хранения информации, что, в конечном счете, привело к появлению информационных – компьютерных технологий.

Широкое применение информационно-компьютерных технологий предоставляет руководителю (менеджменту) организации следующие возможности:

- Ориентироваться на более глубокий анализ ситуаций, в которых руководители принимают решения;
- Рассматривать технологии выработки и принятия решений во всей их полноте;
- Активнее использовать инновационные технологии прогнозирования, стратегического и тактического планирования;
- Повысить внимание к организационной и психологической стороне применения математических и вычислительных средств в процессах принятия решения.

Главная отличительная особенность современного этапа применения информационно-компьютерных технологий заключается в возможности создавать разделенные системы поддержки решений на базе локальных вычислительных сетей и глобальной системы Интернет, обеспечивающих комплексный подход к принятию управленческих решений.

Информационное обеспечение процесса принятия решения состоит из двух этапов: получение фактического материала (данных) и их анализа на основе имеющихся знаний у лица, принимающего решения. Компьютерное обеспечение процедур первого этапа реализуется с помощью информационных технологий.

### **13.3. Факторы влияющие на человеко-машинный процесс ПР**

На человеко-машинный процесс поддержки принятия решений с помощью СППР оказывают влияние следующие факторы:

1. Характер распределенности СППР (определяет групповой или индивидуальный процесс принятия решения).
2. Типы структурированности проблем, решаемых с помощью СППР (определяет возможность использования аналитических моделей, численных оценок или только качественных характеристик).
3. Характер оценки результатов решения (определяет возможность получения объективной оценки полученных результатов).
4. Характер ситуации, в которой ЛПР принимает решение (определяет стрессовость ситуации, имеющийся опыт и т.д.).
5. Тип компьютерного анализа ситуации, производимого с помощью СППР (определяет метод анализа последствий принимаемого решения).

### **13.4. Модель принятия решений в СППР**

Модель принятия решений в СППР можно представить в виде двух уровней иерархии.

**На верхнем уровне** формируется модель знаний специалиста – эксперта о данной предметной области, то есть на верхнем уровне мы фактически моделируем деятельность человека, осуществляемую часто в неформальном виде. Эти модели формализуют знания экспертов и получение решений на основе этих знаний.

**Нижний уровень** – это совокупность моделей, описывающие объекты предметной области. А так же процессы, протекающие в ней. На основе этих моделей формируются данные, которые, поступая на верхний уровень иерархии, используется для выработки и принятия решений. Модели нижнего уровня могут быть не только аналитическими или графическими, но и физическими аналогами. Реализация верхнего уровня традиционно принадлежала человеку, а нижнего – возлагалось на вычислительную технику.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Для чего применяются ЧМП?
2. Что такое ЧМП?
3. Из каких процедур состоит фаза расчетов?
4. Из каких процедур состоит **Фаза анализа?**
5. **Какие** стадии включает процесс принятия решений?
6. Какие процедуры реализуются на первой стадии?
7. Какие организационные методы управления применяются на первой стадии?
8. Что является выходом первой стадии принятия решения?

9. В чем состоит содержание второй стадии принятия решения?
10. Каково содержание третьей стадии принятия решений?
11. Чем обусловлена цель принятия решения?
12. Что представляет собой альтернатива?
13. какие существуют альтернативы при управлении организацией?
14. Что такое исход?
15. Что такое решающее правило?
16. Что определяют внешние условия принятия решений?
17. В каких условиях могут приниматься решения?
18. В чем выражаются выходные данные?
19. Для чего нужна обратная связь?
20. что дает применение информационно-компьютерных технологий в управлении?
21. В чем состоит главная отличительная особенность современного этапа применения информационно-компьютерных технологий?
22. Из каких этапов состоит информационное обеспечение процесса принятия решения?
23. Какие факторы влияют на ЧМП?
24. Каково содержание верхнего уровня модели ПР?
25. Каково содержание нижнего уровня модели ПР?