ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

Кафедра Конструирования и производства радиоэлектронных средств_

Утверждаю
Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент

«____» _____ 201 года

ЛЕКЦИЯ

по дисциплине «САПР технологических процессов производства электронных средств»

Тема №4 Информационные системы управления промышленным производством

Занятие № 11 Информационная технология поддержки принятия решений

Обсуждена на заседании кафедры
Протокол № ___ от
«____» _____ 201 года

Санкт-Петербург
2018

I. Учебные цели

1. Изучить назначение основные особенности и функциональные возможности систем поддержки принятия решений в процессе управления производством.
2. Ознакомить студентов с особенностями построения и функционирования систем поддержки принятия решений.

II. Воспитательные цели

1. Воспитание чувства ответственности за качественное освоение изучаемой дисциплины.
2. Поднять творческую составляющую обучения.

III. Расчет учебного времени

Содержание и порядок проведения лекции	Время, мин
Вступительная часть. Основная часть (текст лекции) Учебные вопросы: 1. Назначение информационной технологии ППР. 1.1. Роль СППР в информационной системе управления. 1.2. Структура и основные характеристики ИСУ. 2. Принятие решений в СППР. 3. Основные компоненты информационной технологии ППР. 4. Эксплуатационные требования к СППР.	3
Заключительная часть	2

IV. Литература

1. Богданов С.В., Трушина Г.Г. Информационные технологии в управленческих системах. М., 2007.
2. Тарасов А.К. Принципы стратегического управления в теории принятия решений. -М.: Финансы и статистика, 2012. (http://www.directmedia.ru/book_225569_printsipyi_strategicheskogo_upravleniya_v_teorii_prinyatiya_resheniy/)

3

V. Учебно-материальное обеспечение

Наглядные пособия (схемы):

1. Наглядные пособия: Слайды.
2. ТСО: ПЭВМ, мультимедиа-проектор

VI. Текст лекции

Введение

На первых этапах использования ЭВМ в процессе принятия решений копировался человеческий подход к решению проблем.

Преимущество компьютера состоит в большом быстродействии и памяти с возможностями расширения до необходимых размеров, что делает его необходимым практически во всех областях человеческой деятельности.

В принятии решений важнейшими областями, в которых компьютер становится ближайшим помощником человека, являются:

- быстрый доступ к информации, накопленной в компьютере, лица, принимающего решение, (ЛПР) или /и в компьютерной сети, к которой подключен;
- осуществление оптимизации или интерактивной имитации, основанных на математических или эвристических моделях;
- нахождение в базах данных принятых ранее решений в ситуациях, подобных исследуемым, для использования ЛПР в подходящий момент;
- использование знаний лучших в своей области специалистов, включенных в базы знаний экспертных систем;
- представление результатов в наиболее подходящей для ЛПР форме.

Но традиционное использование ЭВМ не самое эффективное. Руководитель, кроме информации из базы данных, кроме некоторых экономических или технологических расчетов, в своей деятельности встречается с большим количеством задач по управлению системой, которые не решаются в рамках традиционной информационной технологии. Эти соображения привели к разработке нового типа компьютерных систем, называемых "системами поддержки принятия решений" (СППР). Приведем несколько определений, которые показывают, как эволюционировал смысл, вкладываемый в системы поддержки принятия решений.

СППР - совокупность процедур по обработке данных и суждений, помогающих руководителю в принятии решений, основанная на использовании моделей.

СППР - это интерактивные автоматизированные системы, помогающие лицу, принимающему решения, использовать данные и модели слабоструктуризированных проблем.

СППР - это компьютерная информационная система, используемая для поддержки различных видов деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматизированную систему, которая полностью выполняет весь процесс решения.

СППР - это системы обработки на ЭВМ информации в целях интерактивной поддержки деятельности руководителя в процессе принятия решений.

1. Назначение информационной технологии ППР

Система поддержки принятия решений (СППР) *- это вид компьютерных информационных систем, помогающих управляющему в принятии решений с использованием данных, математических методов и моделей посредством прямого диалога с компьютером*.

СППР появились в 90-х годах на основе разработки и использования баз данных. Сначала из-за ограниченных возможностей компьютеров информационные технологии были ориентированы на решение операционных задач, таких как бухгалтерия, расчеты с поставщиками и др. Но по мере усовершенствования информационных технологий стало ясно, что принятие решений требует хранения огромных объемов информации и аналитической обработки накопленных данных.

Активное распространение компьютерной архитектуры “клиент-сервер позволило создать информационные системы для высшего руководства и СППР для среднего управленческого звена. Однако во многих компаниях, в связи с делегированием полномочий по принятию решении среднему и низшему звену, в настоящее время распространены СППР на всех уровнях.

СППР обычно используют *при решении следующих задач*:

- определение и анализ тенденций (например, роста или снижения продаж товара);
- измерение ключевых соотношений и слежение за ними (например, издержки производства, рентабельность предприятия);
- анализ конкурентоспособности;
- анализ “что, если” (например, построение нескольких вариантов развития ситуации на рынках сбыта товара).

Важной особенностью СППР является возможность *решения неформализованных (плохо структурированных) задач*. К таким задачам относятся задачи, обладающие одной или несколькими из следующих характеристик:

- задачи не могут быть заданы в числовой форме;
- цели не могут быть выражены в терминах точно определенной целевой функции;
- не существует алгоритмического решения задач;
- алгоритмическое решение существует, но его нельзя использовать из-за ограниченности ресурсов (время, память).

Неформализованные задачи обычно обладают следующими особенностями:

- ошибочностью, неоднозначностью, неполнотой и противоречивостью исходных данных;
- ошибочностью, неоднозначностью, неполнотой и противоречивостью знаний о проблемной области и решаемой задаче;
- большой размеренностью пространства решений, т.е. перебор при поиске решений весьма велик;
- динамически изменяющимися данными и знаниями.

Другими *отличительными особенностями СППР* являются:

- возможность сочетания традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей и методами решения задач на их основе;
- направленность на непрофессионального конечного пользователя ЭВМ посредством использования диалогового режима работы;
- высокая адаптивность, обеспечивающая возможность приспосабливаться к особенностям имеющегося технического и программного обеспечения, а также требованиям пользователя.

1.1. Роль СППР в информационной системе управления

Рассмотрим *место СППР среди информационных с*истем.

Самый нижний уровень таких систем - это система электронной обработки данных (СОЭД). СОЭД:

- выполняют необходимые фирме задачи по обработке данных;
- решают только хорошо структурированные задачи;
- выполняют стандартные процедуры обработки данных;
- работают в автоматическом режиме;
- используют детализированные данные в зависимости от времени;
- оказывают минимальную помощь в решении проблем (расчет прибыли и баланс за отчетный период).

В иерархии управленческих решений уровень *СОЭД соответствует уровню управленческого контроля*, автоматизирующего документооборот в организации. *Основными характеристиками СОЭД являются*:

- обработка данных на уровне оперативного контроля;
- эффективная обработка коммерческих операций, проводимых организацией;
- составление расписания и оптимизация работы компьютера;
- интеграция файлов, описывающих смежные задачи;
- составление отчетов для руководства.

На *втором среднем уровне*, соответствующем *уровню управленческого контроля*, акцент переносится на процедуры обработки информации, выполняемые *информационными системами управления*. Указанная обработка обычно относится к планированию деятельности в таких функциональных сферах деятельности организации, как маркетинг, производство, финансы, бухучет, кадры.

Информационные системы управления осуществляют поиск и обработку входных данных, поступающих из СОЭД фирмы и из ее окружения. В этих системах появляется возможность работы в запросно-ответном режиме за счет появления в их составе систем управления базами данных (СУБД). Информационные системы управления выдают выходную информацию в виде управленческих отчетов, осуществляющих фильтрацию и агрегирование данных, представляемых в удобном для принятия решения виде.

Информационные системы управления *не предназначены для использования в чисто автоматическом режиме*. Все решения в них принимает человек. Система может использоваться на любом уровне управления.

1.2. Структура и основные характеристики ИСУ

Структура информационной системы управления представлена на рис. 1. База данных, построенная с использованием СУБД, содержит данные, поступающие из СЭОД организации и из окружения, а также информацию, поступающую только из окружения.

Содержимое базы данных при помощи соответствующего программного обеспечения преобразуется в периодические и специальные отчеты, поступающие лицам, участвующим в принятии решений в организации. В отличие от СЭОД информационные системы управления не предназначены для снабжения информацией окружающей среды.

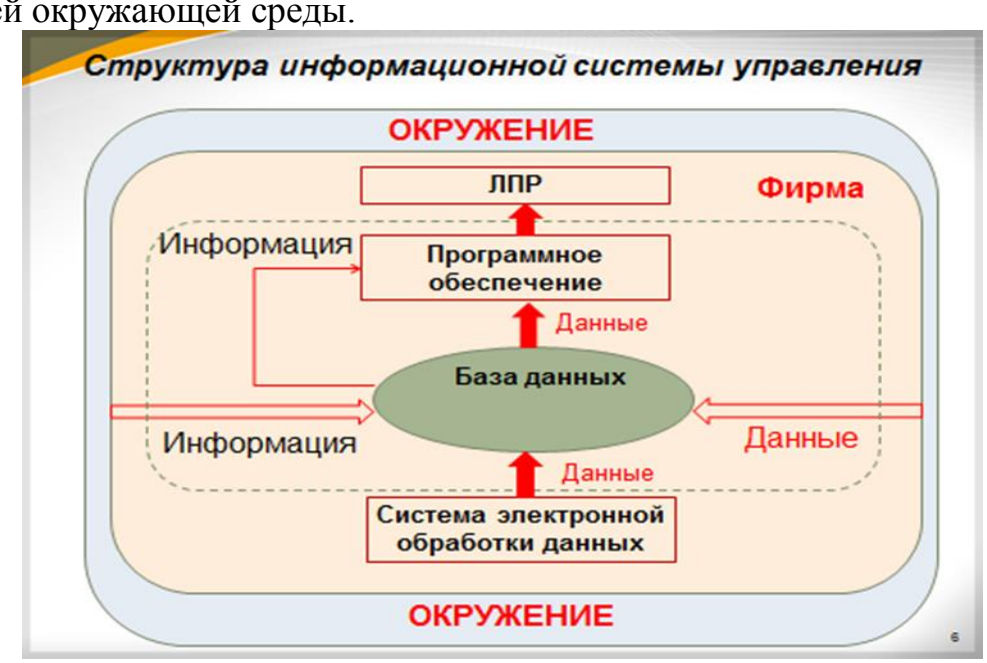

Рис. 1. Структура информационной системы управления.

Информационные системы управления идеально подходят для удовлетворения идентичных информационных потребностей работников различных функциональных подсистем (подразделений) или уровней управления фирмой. Поставляемая ими информация содержит сведения о прошлом, настоящем и вероятном будущем фирмы. Эта информация имеет вид регулярных или специальных управленческих отчетов.

Основными характеристиками информационных систем управления являются:

- подготовка информации, полезной на уровне среднего руководства;
- структурирование (упорядочивание) информационных потоков;
- интеграция (объединение) данных, получаемых от СЭОД по функциональным сферам бизнеса (информационные системы маркетинга, производства и т.д.);
- создание запросно-ответной системы и составление отчетов для руководства (обычно с использованием баз данных).

На третьем уровне управления, соответствующем стратегическому планированию, формируются наиболее важные решения организации. Используемые на этом уровне *СППР имеют следующие характеристики*:

- подготовка вариантов решений для высшего руководства;

- обеспечение высокой адаптивности к изменениям и высокой скорости ответов на запросы пользователей;
- обеспечение помощи в принятии решений любым индивидуальным управленцем.

Данные, используемые для принятия решений в СППР, по степени полезности для лица, принимающего решение, располагаются в порядке, представленном на рис. 2.

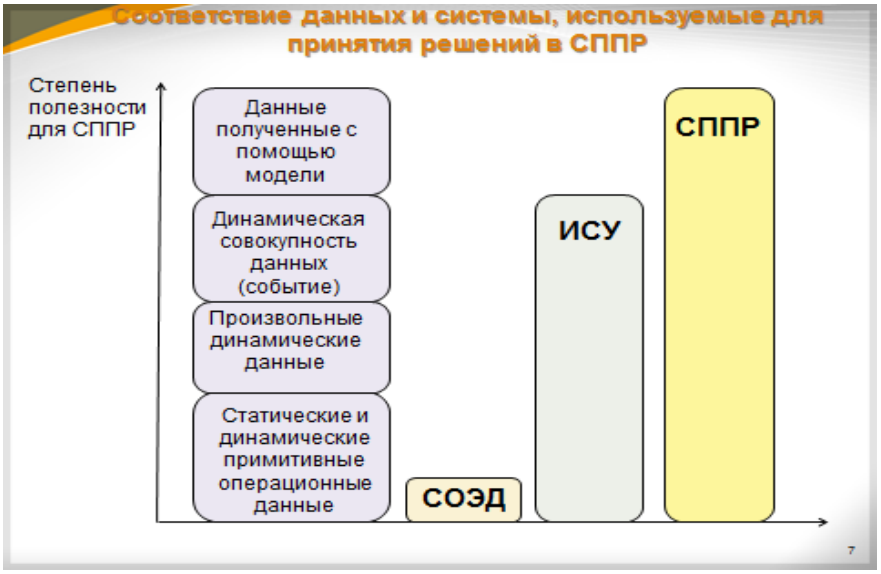

Рис. 2. Соответствие данных и системы, используемые для принятия решений в СППР.

Обычно данные для принятия решений обладают *следующими свойствами*:

- являются обобщенными;
- являются актуальными;
- обрабатываются эвристически;
- доступны не всем работникам организации;
- ориентированы на анализ;
- управляются аналитическими запросами;
- поддерживают нужды управления;
- обслуживают сообщество работников управления.

СППР в организации используются в 2-х аспектах: *управленческий контроль и оперативно-тактическое планирование*.

Управленческий контроль проводится на уровне руководителей подразделений фирмы для того, чтобы дать оценку текущей ситуации, выбрать необходимые контрольные операции, сформулировать новые правила принятия решений для персонала, находящегося на оперативном уровне управления, а также распределить имеющиеся ресурсы. Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена в агрегированном виде так, чтобы была видна тенденция изменения данных, причины возникших отклонений и возможные решения. На этом этапе решаются следующие *задачи обработки данных*:

- оценка планируемого состояния объекта управления;

- оценка отклонений от планируемого состояния;
- выявление причин отклонений;
- анализ возможных решений и действий.

База данных, используемых для получения указанной информации, должна состоять из двух элементов:

1) данных, накапливаемых на основе оценки операций, производимых фирмой;

2) планов, стандартов, бюджетов и других нормативных документов, определяющих планируемое состояние объекта управления (подразделения фирмы).

Схема обработки данных на уровне управленческого контроля приведена на рис. 3.

Рис. 3. Схема обработки данных на уровне управленческого контроля.

Стратегическое планирование включает в себя определение целей компании, ресурсов, используемых для достижения этих целей и политики (стратегии), которая должна привести к достижению поставленных целей. Горизонт стратегического планирования гораздо шире, чем для управленческого контроля. Примерами решений, принимаемых на уровне стратегического планирования, могут быть решения о расширении количества видов выпускаемой продукции (диверсификации), или о строительстве нового предприятия в рамках компании.

Для принятия *стратегических решений* обычно требуется информация, лежащая за пределами деятельности фирмы. Здесь решаются следующие задачи обработки данных:

- исследование возможностей конкурентов в части расширения их доли рынка;
- исследование текущего и перспективного политического развития стран, интересующих фирму;
- разработка альтернативных стратегий развития фирмы и их ресурсного обеспечения.

Помощь, оказываемая информационными системами при принятии решений на стадии стратегического планирования, намного меньше, чем на более низких стадиях из-за структурированности возникающих там задач.

2. Принятие решений в СППР

Принятие решений распадается на несколько взаимосвязанных фаз (процедур): изучение проблемы, сбор данных, разработка и оценка возможных альтернатив, оценка предложенных альтернатив, выбор решения, его исполнение, а также контроль и подстройка.

Рассмотрим их подробнее:

1. Изучение проблемы. Изучение данных, необходимых для постановки проблемы, обычно включает в себя планирование некоторой деятельности и сопоставление планируемых и реальных ее результатов либо посредством изучения периодических отчетов, получаемых от информационных систем управления, либо ответов СППР на запросы пользователя. Указанные действия должны производиться профилактически для выявления проблем на стадии их скрытой эволюции, т.е. еще до того, как они смогут нанести серьезный ущерб в организации. Большую помощь на этой стадии могут оказать экспертные системы путем решения задач диагностики исследуемого объекта или процесса.

2. Сбор данных. Как только проблема, требующая решения, найдена, возникает масса вопросов, для решения которых нужны дополнительные данные. Поскольку проблемы обычно требуют немедленного решения, эта фаза, как правило, не бывает продолжительной. СППР, оснащенные собственной СУБД и моделями, часто оказываются весьма полезными для сбора и анализа данных. Экспертные системы также могут быть эффективными на стадии сбора данных за счет интерпретации поступающих к менеджеру данных, часть из которых часто является ложной. Однако главным действующим лицом, обеспечивающим сбор данных, является человек.

3. Разработка возможных альтернатив (путей) решения проблемы. После полной идентификации проблемы и окончания сбора данных возникает вопрос о том, как же ее решать. Для поиска путей решения проблем могут использоваться методы количественного и качественного анализа. Для разработки возможных альтернатив решения в рамках количественного анализа обычно используются аналитические модели, составляющие основу СППР. Часто более успешным методом нахождения путей решения проблем оказывается использование групповых систем поддержки принятия решений, реализующих электронный вариант метода “мозгового штурма”. Однако, в любом случае использования СППР предполагается участие человека. Особое место в деле поиска альтернатив решения занимают экспертные системы, использующие для этого качественно другой метод, связанный с моделированием неуправляемого процесса поиска и человеческих эмпирик опытного и компетентного менеджера.

4. Оценка предложенных альтернатив. Целью этой фазы является проверка того, как реализация предложенных альтернатив влияет на существующую систему (фирму). Обычно стремятся оценить альтернативы как с позиций достигаемого с их помощью экономического результата, так и с точки зрения привносимого ими риска. Наибольший вклад при оценке альтернатив решения вносят модели и пакеты прикладных программ. Особо следует упомянуть статистические модели прогнозирования, модели массового обслуживания и метод статистических испытаний. Для анализа потоков средств, вызываемых исполь-

зованием тех или иных альтернатив, целесообразно применение электронных таблиц, обычно входящих в состав СППР. Важную роль при оценке предложенных альтернатив призваны сыграть экспертные системы.

5. Выбор решения. Работа компьютера связана с жесткими информационными требованиями, поэтому не стоит ожидать замены им человека при принятии решений по плохо структурированным проблемам. Хотя компьютер и модели могут существенно улучшить принимаемое решение, окончательный его выбор и связанная с ним ответственность пока остаются за человеком.

Выработка решений в СППР происходит в результате итерационного процесса и представлена на рис. 4.

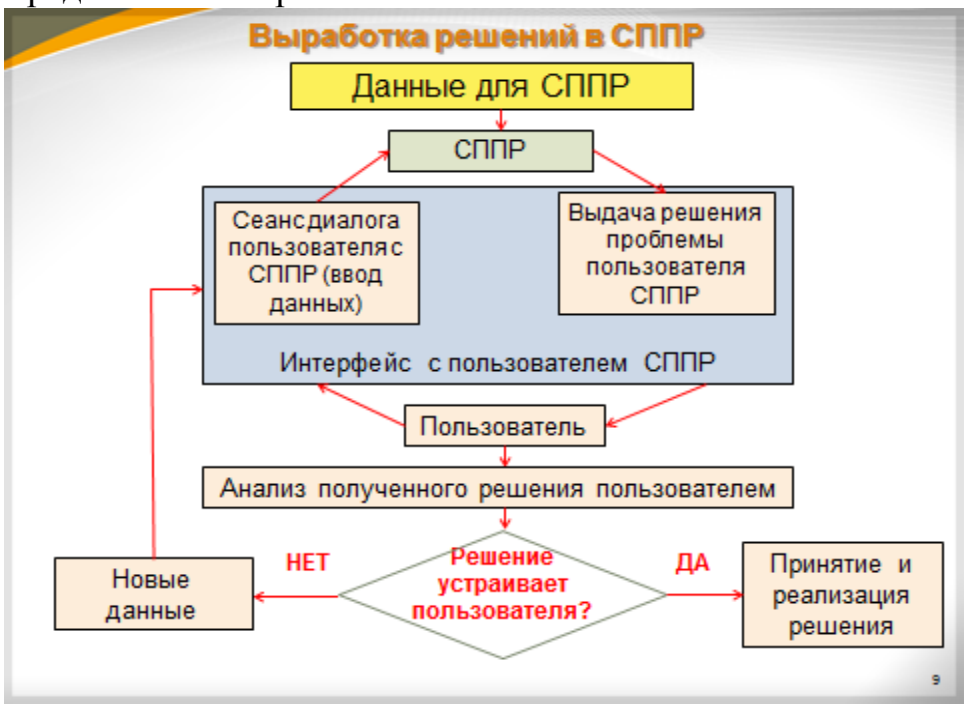

Рис. 4. Выработка решений в СППР.

В этом процессе СППР выступает как вычислительное звено и объект управления пользователя (менеджера). Пользователь является управляющим звеном, задающим входные данные и оценивающим полученный на компьютере результат - вычисление (решение проблемы). Окончание процесса происходит по воле пользователя. Таким образом, информационная система совместно с пользователем создает новую информацию для принятия решений.

Различают несколько вариантов информационной технологии процесса принятия решений: индивидуальные информационные системы (ИС), групповые ИС и внутрифирменные ИС.

Индивидуальные ИС призваны обслуживать одного из сотрудников фирмы. Групповые ИС обычно создаются для подразделений фирмы или предприятия в рамках локальной сети, охватывающей несколько связанных между собой компьютеров. Внутрифирменные ИС охватывают всю фирму (предприятие) и представляют собой совокупность нескольких групповых и индивидуальных ИС, дополненных вычислительным центром при аппарате управления.

В связи с необходимостью принятия решений на всех уровнях управления используются, в основном, внутрифирменные информационные системы. Они также способствуют коллективному (групповому) принятию решений.

Групповые СППР (ГСППР) представляют собой интерактивные компьютерные системы, призванные обеспечить поддержку группам работников в решении плохо структурированных проблем.

Принятие групповых решений является более сложным, чем индивидуальных, поскольку оно связано с необходимостью согласования различных индивидуальных точек зрения. Поэтому главной задачей ГСППР является улучшение коммуникаций в работающем коллективе. Улучшение коммуникаций приводит к экономии рабочего времени, которое может быть использовано на более глубокое проникновение в данную проблему и разработку большего количества возможных альтернатив ее решения. Оценка большего количества альтернатив способствует выбору более обоснованного решения.

ГСППР включает в себя техническое и программное обеспечение, а также процедуры и персонал (рис. 5).

Рис. 5. Структура групповой системы поддержки принятия решений.

Указанные компоненты обеспечивают членам группы возможность коммуникации и другую поддержку при обсуждении проблем. В процессе работы с системой члены группы имеют постоянный доступ к базе данных, базе моделей и различным приложениям.

Техническое обеспечение ГСППР представляет собой сеть компьютеров или терминалов. Каждый участник находится за своим компьютером или терминалом, имея возможность вести диалог с центральным процессором системы. Программное обеспечение ГСППР включает в себя базу данных, базу моделей и программы специальных приложений. Оно обеспечивает возможность индивидуальной и групповой работы пользователей, а также ведение групповых процедур принятия решений.

Чтобы проанализировать работу ГСППР выделим два уровня средств поддержки, предоставляемых этими системами:

Уровень 1. Поддержка коммуникаций.

Уровень 2. Поддержка принятия решений.

На ***первом уровне ГСППР***, используя специальные программы, может осуществлять следующие виды поддержки:

- передача сообщений между членами группы средствами электронной почты;

- формирование общего экрана, который видят все члены группы и который доступен с каждого рабочего места;
- возможность анонимного ввода идей (предложений) и их анонимной оценки (ранжирования);
- выдача на общий экран (или монитор каждого рабочего места) всей выходной информации, являющейся результатом обсуждения (исходного и окончательного списка предложений, результатов голосования и др.);
- формирование повестки дня для обсуждения.

На ***втором уровне ГСППР***, используя программные средства моделирования и анализа принятия решений, может осуществлять следующие виды поддержки:

- плановое и финансовое моделирование;
- использование “деревьев решений”;
- использование вероятностных моделей;
- использование моделей распределения ресурсов.

Такая система позволяет получить доступ к системе каждому лицу, принимающему решение, и возможность обмена мнениями по проблемам предприятия для выработки коллективного решения.

3. Основные компоненты информационной технологии ППР

Система поддержки принятия решений состоит из следующих блоков:

- подсистемы данных, преобразующей данные (Д), необходимые для принятия, в соответствующую базу данных (БД), которая управляется системой управления базой данных (СУБД);
- подсистемы моделей (ПМ), управляемой с помощью системы управления базой моделей (СУБМ);
- системы управления интерфейсом (СУИ) пользователя с СППР.

Рассмотрим их подробнее.

Подсистема обработки и хранения данных характеризуется всеми известными преимуществами построения и использования баз данных. Однако использование баз данных в составе СППР характеризуется определенными особенностями (рис. 6). Так, например, базы данных в составе СППР имеют значительно больший набор источников данных, включая внешние источники, особенно важные для принятия решений на высоких уровнях управления, а также источники не компьютеризированных данных. Другой особенностью является возможность предварительного “сжатия" данных, поступающих из многочисленных источников, путем их предварительной совместной обработки процедурами агрегирования и фильтрации.

Данные в СППР играют важную роль. Они могут использоваться непосредственно пользователем или как исходные данные для расчета при помощи математических моделей.

Рис. 6. Структура СППР.

Первичные данные получают из внешних источников (данные об окружающей деловой среде фирмы) и источников, находящихся внутри фирмы (данные документооборота фирмы и другие). Эти первичные данные вводятся в базу данных, где они, согласно разработанной структуре БД, фильтруются, сортируются, агрегируются в производные данные и совокупности данных, необходимых для СППР. Система управления базой данных позволяет по заданным программам обрабатывать данные, обновлять их, отвечать на запросы пользователя, создавать и изменять структуру таблиц БД.

Подсистема данных, входящих в состав СППР, должна иметь следующие возможности:

- составление комбинаций данных, получаемых из различных источников посредством использования процедур агрегирования и фильтрации;
- быстрое прибавление или исключение того или иного источника данных;
- построение логической структуры данных в терминалах пользователя;
- использование и манипулирование неофициальными данными для экспериментальной проверки рабочих альтернатив пользователя;
- управления данными при помощи широкого спектра функций управления, предоставляемых СУБД;
- обеспечение полной логической независимости базы данных, входящей в подсистему данных СППР, от других операционных баз данных, функционирующих в рамках фирмы.

Подсистема моделей состоит из моделей принятия решений для разного уровня управления: стратегических, тактических, оперативных, а также из блоков и процедур, позволяющих пользователю с помощью системы управления базой моделей создавать свои модели. В существующих моделях пользователь может изменять параметры, блоки, соединять их в различные комбинации.

Данные для этих моделей могут браться как из БД, так и из диалога пользователя с СППР. Система управления интерфейсом пользователя с СППР позволяет получить один или несколько вариантов решения проблемы и способствовать принятию управленческих решений на основе большого количества информации, собранного в БД и полученного при диалоге с пользователем.

Эффективность и гибкость СППР в решении определенных задач во многом зависит от характеристик используемого интерфейса. Интерфейс включает

в себя программную систему управления диалогом (СУД), компьютер и самого пользователя.

Язык пользователя - это те действия, которые пользователь производит в отношении системы путем использования возможностей клавиатуры, электронных карандашей, пишущих на экране, джойстика, “мыши”, команд, подаваемых голосом, и т.п. Наиболее простой формой языка действий является создание форм входных и выходных документов. Получив входную форму (документ), пользователь заполняет его необходимыми данными и вводит в компьютер. СППР производит необходимый анализ и выдает результаты в виде выходного документа установленной формы.

Существует также визуальный интерфейс, в основу которого положено использование “мыши”. С помощью этого устройства пользователь выбирает представленные ему на экране в форме картинок объекты и действия, реализуя, таким образом, язык действий.

Язык сообщений - это то, что пользователь видит на экране дисплея (символы, графика, цвет), данные, полученные на принтере, звуковые выходные сигналы и т.п. Это может быть отпечатанный или выведенный на экран дисплея отчет (или другое требуемое сообщение), или машинная графика. Она дает возможность создавать на экране и бумаге цветные графические изображения в трехмерном виде. Использование машинной графики значительно повышает наглядность и интерпретируемость выходных данных.

Одним из направлений машинной графики является анимация. Она оказывается особенно эффективной для интерпретации выходных данных СППР, связанных с моделированием физических систем и объектов. Так, например, СППР, предназначенная для обслуживания клиентов в банке, с помощью анимационных моделей может реально показать различные варианты организации обслуживания, в зависимости от потока посетителей, допустимой длины очереди, количества пунктов обслуживания.

Знания пользователя - это то, что пользователь должен знать, работая с системой. Сюда относятся не только план действий, находящийся в голове у пользователя, но и учебники, инструкции, справочные данные, выдаваемые компьютером при команде о помощи. Инструкции и справочные данные, выдаваемые системой по просьбе пользователя, обычно не стандартны, а зависят от места в контексте решения задачи, в котором находится пользователь СППР. Иными словами, помощь специализирована с точки зрения ситуации.

Большую помощь пользователю СППР могут оказать так называемые командные файлы, содержащие запрограммированные инструкции выполнения системой стандартных процедур. Такие файлы активизируются нажатием одной клавиши и не требуют от пользователя знания командного языка. Примером могут служить постоянно выполняемые в рамках автоматизированного рабочего места (АРМ) процедуры сопоставления планируемого и фактического состояния производства (ценностей на складе, объемов производства, поступления наличности и др.).

В случае явной недостаточности знаний пользователя о данной предметной области и самой СППР, эту систему могут использовать в качестве тренажеров под руководством опытных пользователей или экспертов в исследуемой

области.

Совершенствование интерфейса СППР определяется успехами в развитии каждой из трех указанных компонент.

Важным измерителем эффективности используемого интерфейса является выбранная форма диалога между пользователем и системой.

В настоящее время наиболее распространенными являются следующие ’ формы диалога: запросно-ответный режим, командный режим, режим меню и режим заполнения пропусков в информационных массивах, предлагаемых компьютером. Каждая форма, в зависимости от типа задачи, особенностей пользователя и принимаемого решения может иметь свои достоинства и недостатки.

Интерфейс СППР должен обладать *следующими возможностями*:

- манипулировать различными формами диалога, изменяя их в процессе решения по выбору пользователя;
- передавать данные системе различными способами;
- получать данные от различных устройств системы в различном формате;
- гибко поддерживать (оказывать помощь по запросу, подсказывать) знания пользователя.

4. Эксплуатационные требования к СППР

Рассмотрим *эксплуатационные требования к СППР с позиций пользователя*. Первые три из указанных ниже требований имеют отношение к типу задачи, решаемой лицом, принимающим решение. Остальные связаны с типом оказываемой ему помощи.

1. СППР должны осуществлять помощь в принятии решений и быть особенно эффективными при решении неструктурированных и плохо структурированных задач. Имеются в виду задачи, при решении которых использование СЭОД, ИСУ и моделей исследования операций обычно не давало результатов.

2. СППР должны оказывать помощь в принятии решений менеджерам всех уровней, а также использоваться при координации решений, требующих участия представителей нескольких уровней управления.

3. СППР должны осуществлять помощь в принятии как индивидуальных, так и коллективных решений. Здесь имеются в виду решения, ответственность в которых разделена между несколькими руководителями или внутри группы работников.

4. СППР должны осуществлять помощь на всех стадиях процесса принятия решений. Если на стадиях изучения проблемы и сбора данных СППР оказывает лишь дополнительную помощь (главный вклад вносит использование ИСУ), то на всех последующих стадиях (кроме стадии окончательного выбора решения) помощь, оказываемая СППР, должна превалировать.

5. СППР, оказывая помощь при принятии различных решений, не может зависеть ни от одного из них.

6. Использовать СППР должно быть легко. Это обеспечивается высокой адаптивностью системы по отношению к виду задач, особенностям организационного окружения и пользователя, а также дружественным интерфейсом.

Заключение

Процесс принятия решения начинается обычно при появлении проблемной ситуации, когда проектируется новая система (процесс), или когда отклонение от штатного режима функционирования системы (процесса) не вписывается в допустимые пределы, или это отклонение прогнозируемо в плановый период по сигналам системы.

В последнее время развивается идея принятия решений на основе слабых сигналов, когда есть лишь отдельные факты, не вписывающиеся в принятую парадигму, но еще не представляющие существенное отклонение, по которым должны быть приняты меры. Слабые сигналы говорят о возможностях, которые еще недостаточно ясны, или о предполагаемых опасностях в будущем.

В нашем динамичном мире, когда не все последствия могут быть прогнозируемы, руководителю необходимо предоставить инструмент, который если и не сумеет предложить конкретный вариант действий, то хотя бы поможет в анализе и прояснении ситуации на основе слабых сигналов. СППР смогут стать эффективными и признанными партнерами руководителей, только если обеспечат помощь в решении все более усложняющихся задач.

Производство, чтобы быть конкурентоспособным, должно основываться на новейших достижениях и в связи с этим достаточно легко переориентироваться на более совершенные технологии. Поэтому руководителю любого ранга следует обеспечить необходимую помощь в выработке и обосновании решений, адекватных изменяющимся условиям, в которых функционирует управляемая им система, и воздействиям со стороны среды. СППР являются мощным инструментом для выработки альтернативных вариантов действий, анализа последствий их применения и совершенствования навыков руководителя в столь важной области его деятельности как принятие решений.

Разработал:
доцент кафедры, к.п.н.

В. Мордовин

«____» _____ 201 года

Рецензировал:

«____» _____ 201 года