

2. Понятие и классификация информационных технологий

1. Понятие информационной технологии и информационной системы.
2. Классификация информационных технологий.

Информационная технология – это *процесс*, включающий совокупность способов сбора, хранения, обработки и передачи информации на основе применения средств вычислительной техники.

"Цель информационной технологии – производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия".

Каждая информационная технология реализуется в рамках конкретной информационной системы.

Информационная система – система, предназначенная для хранения, поиска, обработки и выдачи информации по запросам пользователей.

Комплекс автоматизированной информационной системы (системы, которая основана на использовании средств вычислительной техники и программного обеспечения) *включает*:

- вычислительное и коммутационное оборудование;
- программное обеспечение;
- лингвистические средства; • информационные ресурсы;
- системный персонал.

Инструментариями информационной технологии могут быть:

- текстовый процессор;
- электронные таблицы;
- системы управления базами данных;
- издательские системы;
- электронные записные книжки;
- электронные календари;
- информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, маркетинговые и пр.);
- экспертные системы и т. д.

В настоящее время широкое применение находят следующие **виды информационных технологий**:

- информационная технология обработки данных;

- информационная технология *автоматизированного офиса*;
- информационная технология *обработки текстовых данных*;
- информационная технология *обработки графических и табличных данных*;
- *сетевые* информационные технологии;
- информационные технологии *экспертных систем* и др.

Новые информационные технологии базируются на использовании персональных компьютеров. Любая информационная технология состоит из этапов, действий, операций.

В рамках информационной технологии реализуются следующие ***этапы обработки информации***:

- *сбор и регистрация информации*;
- *машинное кодирование информации*;
- *хранение информации*;
- *обработка информации с использованием современных вычислительных методов математического моделирования, статистических и других методов*;
- *выдача информации заказчикам*;
- *анализ полученной информации*;
- *использование информации для принятия решения и др.*

Информационные технологии принято классифицировать по:

- *типу обрабатываемой информации* (например, данные обрабатываются с помощью систем управления базами данных, а знания – с помощью экспертных систем);
- *типу пользовательского интерфейса* (командный, **WIMP**-интерфейс, то есть содержащий базы программ и меню действий, и **SILK**-интерфейс, использующий речевые команды и смысловые семантические связи);
- *степени взаимодействия между собой* (например дискетное и сетевое взаимодействие).

Обработка информации с использованием информационных технологий может производиться как централизованно, так и децентрализованно.

Вопрос 2. Проблемы использования информационных технологий

1. Устаревание информационной технологии.
2. Методы использования информационной технологии , их достоинства и недостатки.

Для информационных технологий естественным является то, что они *устаревают и заменяются новыми*.

В связи с этим при внедрении новой информационной технологии необходимо учитывать, что информационные продукты имеют чрезвычайно высокую скорость сменяемости новыми видами или версиями. Периоды сменяемости колеблются от , нескольких месяцев до одного года. Поэтому для эффективного использования информационных технологий их необходимо регулярно модернизировать. Различают следующие виды обработки информации:

- централизованная;
- децентрализованная.

Централизованная обработка информации на ЭВМ вычислительных центров была первой исторически сложившейся технологией. Создавались крупные вычислительные центры коллективного пользования, оснащенные большими ЭВМ, которые позволяли обрабатывать большие массивы входной информации и получать на этой основе различные виды информационной продукции, которая затем передавалась пользователям. Достоинства методологии централизованной технологии: возможность обращения пользователя к большим массивам информации в виде баз данных и к информационной продукции широкой номенклатуры;

- сравнительная *легкость внедрения* методологических решений по развитию и совершенствованию информационной технологии благодаря их централизованному принятию. Недостатки методологии централизованной технологии:
- *ограниченная ответственность персонала*, который не способствует оперативному получению информации пользователем,
- тем самым препятствуя правильности выработки управленческих решений;-
- *ограничение возможностей пользователя* в процессе получения и использования информации.

Децентрализованная обработка информации связана с появлением персональных компьютеров и развитием средств телекоммуникаций. Она дает пользователю широкие возможности в работе с информацией и не ограничивает его инициатив. Достоинствами методологии децентрализованной обработки информации являются:

- *гибкость структуры*, обеспечивающей простор инициативам пользователей;
- *усиление ответственности* низшего звена *сотрудников*;
- *уменьшение потребности* в пользовании *центральный компьютером* и соответственно контроле со стороны вычислительного • центра;

- более полная реализации творческого потенциала пользователя благодаря использованию средств компьютерной связи. Но эта методология имеет и недостатки:
- *сложность стандартизации* из-за большого числа уникальных разработок;
- *психологическое неприятие* пользователями *рекомендуемых* вычислительным центром *стандартов* и готовых программных продуктов;
- *неравномерность развития* уровня информационной технологии на локальных местах, что в первую очередь определяется уровнем квалификации конкретного работника.

Вопрос 3. Новая информационная технология

1. Понятие новой информационной технологии.
2. Принципы новой информационной технологии.

Информационная технология является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества.

Появление новых технических средств обработки информации приводило к эволюции информационных технологий.

Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных средств связи определили *новый этап развития информационной технологии* и, как следствие, изменение ее названия за счет присоединения одного из синонимов: "новая", "компьютерная" или "современная". Прилагательное "новая" подчеркивает новаторский, а не эволюционный характер этой технологии. Она существенно изменяет содержание различных видов деятельности в организациях. *В понятие новой информационной технологии (НИТ)* включены также коммуникационные технологии, которые обеспечивают передачу разными средствами, а именно – *телефон, телеграф, телекоммуникации, факс и др.*

Прилагательное "компьютерная" подчеркивает, что основным техническим средством ее реализации является компьютер.

Выделяются три основных принципа новой (компьютерной) информационной технологии:

- интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером;
- интегрированность с другими программными продуктами;
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач. Поскольку информационная технология постоянно находится в обновлении, то в термине "НИТ" постепенно перестает употребляться слово "новая".

Вопрос 4. Информационная технология обработки данных

1. Характеристика и назначение ИТ обработки данных.
2. Основные компоненты ИТ обработки данных.

Информационная технология обработки данных предназначена для решения хорошо структурированных задач, по которым *имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы* и другие стандартные процедуры их обработки. Она применяется *на уровне операционной деятельности персонала невысокой квалификации*. Целью технологии является *автоматизация некоторых постоянно повторяющихся операций* управленческого труда.

На уровне операционной деятельности при использовании данной технологии решаются следующие задачи:

- *обработка данных об операциях, производимых фирмой;*
- *создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел в фирме;*
- *получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов.*

Особенностями применения данной технологии являются:

- *решение только хорошо структурированных задач, для которых можно разработать алгоритм;*
- *выполнение стандартных процедур обработки;*
- *выполнение основного объема работ в автоматическом режиме с минимальным участием человека;*
- *использование детализированных данных;*
- *акцент на хронологию событий.*

Основные компоненты информационной технологии обработки данных.

- *сбор данных (по мере производства фирмой продукции или услуги каждое ее действие сопровождается соответствующими записями данных);*
- *обработка данных (для создания информации, отражающей деятельность фирмы, используются следующие типовые операции: классификация или группировка; сортировка для упорядочивания последовательности записей, вычисления; укрупнение или агрегирование для уменьшения количества данных);*
- *хранение данных (многие данные на уровне операционной деятельности необходимо сохранять для последующего использования либо здесь же, либо на другом уровне; для их хранения создаются базы данных);*

- *создание отчетов и документов* (в информационной технологии обработки данных необходимо создавать документы для руководства и работников фирмы, а также для внешних партнеров).

Вопрос 5. Технологии текстового поиска

1. Понятие технологии текстового поиска.
2. Основные задачи технологии текстового поиска.

Текст является одной из *основных форм обмена информацией в обществе*. Поэтому текстовые сообщения преобладают в информационных системах.

Наиболее распространенными системами технологии обработки текста являются **системы текстового поиска**. Их задача заключается в том, чтобы находить в заданных коллекциях на естественном языке такие документы, которые, удовлетворяю информационным потребностям пользователей. Технологии текстового поиска имеют дело с информацией. Это могут быть статьи из газет и журналов, технические руководства, отчеты, книги, письма, законодательные акты и пр.

Основной единицей информации в системах текстового поиска, является *документ* – объем информации, обладающий законченным содержанием и какого-либо рода уникальным идентификатором.

Системы текстового поиска оперируют *электронными документами* – документами, хранимыми в памяти компьютеров доступными для автоматизированной обработки. Компьютерная обработка и анализ текстовых документов возможны лишь в случае если программно доступны отдельные элементы текстового документа. Поэтому недостаточно просканировать бумажный текстовый документ и хранить полученное его факсимиле в памяти компьютера в виде какого-то графического файла. Необходимо иметь документ в *оцифрованном виде* – формате, когда каждый компонент текста программно доступен.

Представление текстового документа в оцифрованном виде создается с помощью:

- *ввода* содержания документа с клавиатуры с использованием какого-либо текстового редактора;
- *сканирования* его с бумажного носителя и использования программы распознавания оптических символов;
- *генерации текста программным путем* распознавателями голоса и другими способами.

Современные технологии текстового поиска охватывают большой спектр проблем:

- теория информационного поиска;
- методы удовлетворения потребностей пользователей в:
- сборе информации;
- организации информации;
- хранении информации;
- поиске информации;
- распространении информации;
- обеспечение интерфейсов между пользователем и средствами управления ресурсами неструктурированной или слабоструктурированной информации, поддерживаемой в компьютерной среде. Значительное место в технологиях текстового поиска занимает *обработка естественного языка*. Под ней понимается компьютерное решение задач, связанных с пониманием, анализом, выполнением различных операций над текстами на естественном языке, а также с их генерацией. Этот класс задач относится к области *искусственного интеллекта*.

В середине 1990-х гг. во многих странах мира развернулись работы, связанные с созданием *электронных библиотек*. Они в значительной мере оживили интерес к проблемам текстового поиска. Возникли такие совершенно новые направления, как: • обнаружение информации в глобальной компьютерной сети; • текстовый поиск в Web;

- мультязыковой поиск.

Активное развитие технологий текстового поиска стимулировало создание поисковых систем более общего класса, которые имеют дело не только с текстовыми документами, но и с информацией, представленной в различных иных средах. В таких мультимедийных системах содержание объектов поиска – документов – представляет собой сочетание:

- текстовых элементов;
- статических изображений;
- музыкальных произведений;
- мультфильмов;
- видеоклипов и т. п.

Системы текстового поиска оказали значительное влияние на формирование специфического класса информационных систем, называемых *системами управления документами*, который широко используются в настоящее время во многих крупных коммерческих компаниях и в других организациях. В таких системах важная роль отводится не только методам обработки естественного языка, созданным для работы с текстовыми документами, но и организации групповой разработки документов, их хранения, распространения, а также технологиям текстового поиска.

Вопрос 6. Информационная технология поддержки принятия решений

1. Характеристика и назначение ИТ поддержки принятия решений.
2. Основные компоненты ИТ поддержки принятия решений.

Информационная технология поддержки принятия решения – вид ИТ, которая помогает человеку с помощью компьютера обрабатывать большие объемы информации и принимать решения. Особенность данной ИТ в том, что человек участвует в данной процессе на начальной и завершающей стадиях (вводит первоначальные данные в компьютер и принимает окончательное решение на основе полученной информации). "Черновую" же работу по переработке заданной информации продельывает компьютер.

Подобное взаимодействие между человеком и компьютером где человек выступает в качестве *управляющего звена*, а компьютер под управлением человека *создает новую информацию*, называется **итерационным процессом**. Для итерационного процесса характерны:

- ориентация на решение плохо структурированных (формализованных) задач;
- сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей и методами решения задач на их основе;
- направленность на непрофессионального пользователя компьютера;
- высокая адаптивность, обеспечивающая возможность приспособливаться к особенностям имеющегося технического и программного обеспечения, а также требованиям пользователя.

Информационная технология поддержки принятия решения может использоваться на любом уровне управления. Кроме того, решения, принимаемые на различных уровнях управления, часто должны координироваться. Поэтому важной функцией и систем, и технологий является координация лиц, принимающих решения как на разных уровнях управления, так и на одном уровне.

В состав системы поддержки принятия решений входят три главных компонента:

- база данных;
- база моделей;
- программная подсистема, которая состоит из системы управления базой данных (СУБД), системы управления базой моделей (СУБМ) и системы управления интерфейсом между пользователем и компьютером.

База данных – совокупность информации, используемая в работе информационной технологии принятия решений. Указанная база формируется из нескольких источников. Часть данных поступает *от информационной системы операционного уровня*. Чтобы использовать их эффективно, эти данные должны быть предварительно обработаны:

- или *через систему поддержки принятия решений*;
- или за пределами системы поддержки принятия решений *путем создания специальной базы данных*.

Второй вариант более предпочтителен для фирм, производящих большое количество коммерческих операций. Обработанные данные об операциях фирмы образуют файлы, которые для повышения надежности и быстроты доступа хранятся за пределами системы поддержки принятия решений. Помимо данных об операциях фирмы, для функционирования системы поддержки принятия решений требуются и другие **внутренние данные**, например *данные о движении персонала, инженерные данные и т. п.*, которые должны быть своевременно собраны, введены и поддержаны.

Важное значение, особенно для поддержки принятия решений на верхних уровнях управления, имеют **данные из внешних источников**. В числе необходимых внешних данных следует указать *данные о конкурентах, национальной и мировой экономике*. В отличие от внутренних данных, внешние данные обычно приобретаются у специализирующихся на их сборе организаций. В настоящее время широко исследуется вопрос о включении в базу данных еще одного источника данных – **документов**, включающих в себя *записи, письма, контракты, приказы и т. п.* Если содержание этих документов будет записано в памяти и затем обработано по некоторым ключевым характеристикам (поставщикам потребителям, датам, видам услуг и др.), то система получит новый мощный источник информации.

Система управления данными должна обладать следующими возможностями:

- *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 терминах пользователя;
- *использование других данных* для экспериментальной проверки рабочих альтернатив пользователя;
- *обеспечение полной логической независимости* этой базы данных *от других операционных баз данных*, функционирующих в рамках фирмы.

Целью создания **базы моделей** является описание и оптимизация некоторого объекта или процесса. Использование моделей обеспечивает *проведение анализа в системах поддержки принятия решений*.

Модели, базируясь на математической интерпретации проблемы, при помощи определенных алгоритмов способствуют нахождению информации, полезной для принятия правильным решений.

По цели использования модели подразделяются на:

- *оптимизационные*, связанные с нахождением точек минимума или максимума некоторых показателей (например, управляющие часто хотят знать, какие их действия ведут к максимизации прибыли или минимизации затрат);
- *описательные*, описывающие поведение некоторой системы и не предназначенные для целей управления (оптимизации). По способу оценки модели классифицируются на:
- *детерминистские*, использующие оценку переменных одним числом при конкретных значениях исходных данных;
- *стохастические*, оценивающие переменные несколькими параметрами, так как исходные данные заданы вероятностными характеристиками.

Детерминистские модели более популярны, чем стохастические, потому что они менее дорогие, их легче строить и использовать. К тому же часто с их помощью получается вполне достаточная информация для принятия решения.

В системах поддержки принятия решения база моделей состоит из:

- стратегических моделей;
- тактических моделей;
- оперативных моделей;
- математических моделей (в виде совокупности модельных блоков, модулей и процедур, используемых как элементы для их построения).

Стратегические модели используются на высших уровнях управления для установления целей организации, объемов ресурсов, необходимых для их достижения, а также политики приобретения и использования этих ресурсов. Они могут быть также полезны при выборе вариантов размещения предприятий, прогнозировании политики конкурентов и т. п. Для стратегических моделей характерны значительная широта охвата, множество переменных, представление данных в сжатой агрегированной форме.

Тактические модели применяются управляющими среднего уровня для распределения и контроля использования имеющихся ресурсов. Среди возможных сфер их использования следует указать: финансовое планирование, планирование требований к работникам, планирование увеличения продаж, построение схем компоновки предприятий.

Оперативные модели используются на низших уровнях управления для поддержки принятия оперативных решений. Возможные применения этих моделей включают в себя ведение дебиторских счетов и кредитных расчетов, календарное

производственное планирование, управление запасами и т. д. Оперативные модели обычно используют для расчетов внутрифирменных данных.

Математические модели состоят из совокупности модельных блоков, модулей и процедур, реализующих математические методы. Сюда могут входить процедуры линейного программирования, статистического анализа временных рядов, регрессионного анализа и т. п.

Эффективность и гибкость информационной технологии во многом зависят от характеристик *интерфейса* системы поддержки принятия решений. Интерфейс определяет:

- язык пользователя;
- язык сообщений компьютера, организующий диалог на экране дисплея;
- знания 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 пользователя является создание форм входных и выходных документов. Получив входную форму (документ), пользователь заполняет его необходимыми данными и вводит в компьютер. Система поддержки принятия решений производит необходимый анализ и выдает результаты в виде выходного документа установленной формы.

Наибольшую популярность имеет визуальный интерфейс. С помощью манипулятора "мышь" пользователь выбирает представленные ему на экране в форме картинок объекты и команды, реализуя таким образом свои действия. Управление компьютером при помощи человеческого голоса – самая простая форма языка пользователя. Существующие разработки требуют от пользователя серьезных ограничений:

- определенного набора слов и выражений;
- специальной надстройки, учитывающей особенности голоса пользователя;
- управления в виде дискретных команд, а не в виде обычной гладкой речи.

Язык сообщений – это символы, графика, цвет, данные, полученные на принтере; звуковые выходные сигналы, которые выводятся на дисплей. Важным измерителем эффективности используемого интерфейса является выбранная форма диалога между пользователем и системой. В настоящее время наиболее распространены следующие формы диалога:

- запросно-ответный режим;
- командный режим;
- режим меню;
- режим заполнения пропусков в выражениях, предлагаемых компьютером.

Каждая форма в зависимости от типа задачи, особенностей пользователя и принимаемого решения может иметь свои достоинства и недостатки. Способами реализации языка сообщений являются:

- отпечатанный или выведенный на экран дисплея *отчет* или *сообщение*;
- *машинная графика*, которая дает возможность создавать на экране и бумаге цветные графические изображения в трехмерном виде, что повышает наглядность и интерпретируемость выходных данных;
- *мультипликация*, которая оказывается особенно эффективной для интерпретации выходных данных систем поддержки принятия решений, связанных с моделированием физических систем и объектов;
- *человеческий голос*, который в настоящее время применяется в системе поддержки принятия решений в сфере финансов, где в процессе генерации чрезвычайных отчетов голосом поясняются причины исключительности той или иной позиции.

Знания пользователя – это информация, которую пользователь должен знать, работая с системой. К ним относятся не только план действий, находящийся в голове у пользователя, но и учебники, инструкции, справочные данные, выдаваемые компьютером.

Совершенствование интерфейса системы поддержки принятия решений определяется успехами в развитии каждого из трех указанных компонентов. Интерфейс должен обладать следующими возможностями:

- *манипулировать различными формами диалога*, изменяя их в процессе принятия 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*.

Вопрос 7. Информационная технология экспертных систем

1. Характеристика и назначение ИТ экспертных систем.
2. Основные компоненты ИТ экспертных систем.

Наибольший прогресс среди компьютерных информационных систем отмечен в области разработки *экспертных систем*, основанных на использовании *искусственного интеллекта*. Экспертные системы дают возможность менеджеру или специалисту *получать консультации экспертов по любым проблемам*, о которых этими системами накоплены знания.

Под **искусственным интеллектом** обычно понимают *способности компьютерных систем* к таким действиям, которые назывались бы *интеллектуальными*, если бы исходили от человека. Чаще всего здесь имеются в виду способности, связанные с человеческим мышлением. Работы в области искусственного интеллекта не ограничиваются экспертными системами. Они также включают в себя создание *роботов, систем, моделирующих нервную систему человека*, его слух, зрение, обоняние, способность к обучению.

Главная идея использования технологии экспертных систем заключается в том, чтобы получить от эксперта его знания и, загрузив их в память компьютера, использовать всякий раз, когда в этом возникнет необходимость. Являясь одним из основных приложений искусственного интеллекта, экспертные системы представляют собой *компьютерные программы, трансформирующие опыт экспертов* в какой-либо области знаний *в форму эвристических правил (эвристик)*. Эвристики не гарантируют получения оптимального результата с такой же уверенностью, как обычные алгоритмы, используемые для решения задач в рамках технологии поддержки принятия решений. Однако часто они дают в достаточной степени приемлемые решения для их практического использования. Это делает возможным использовать технологию экспертных систем в качестве советующих систем.

Сходство информационных технологий, используемых в экспертных системах и системах поддержки принятия решений, состоит в том, что обе они *обеспечивают высокий уровень поддержки принятия решений*. Однако имеются три существенных различия:

- первое связано с тем, что решение проблемы в рамках систем поддержки принятия решений соответствует интеллекту пользователя. *Технология экспертных систем, наоборот, предлагает пользователю принять решение, превосходящее его возможности;*
- второе отличие указанных технологий выражается в *способности экспертных систем пояснять свои рассуждения* в процессе получения решения. Очень часто эти пояснения оказываются более важными для пользователя, чем само решение;
- третье отличие связано с *использованием нового компонента информационной технологии – экспертных знаний*.

Основными компонентами информационной технологии, используемой в экспертной системе, являются:

- интерфейс пользователя;
- база знаний;
- интерпретатор;

-
-

модуль создания системы.

Интерфейс пользователя. Специалист использует интерфейс для ввода информации и команд в экспертную систему и получения выходной информации из нее. Команды включают в себя параметры, направляющие процесс обработки знаний. Информация обычно выдается в форме значений, присваиваемых определенным переменным.

Специалист может использовать четыре метода ввода информации:

- меню;
- команды;
- естественный язык; • собственный интерфейс.

Технология экспертных систем предусматривает возможность получать в качестве ***выходной информации*** не только *решение*, но и необходимые *объяснения*. Различают два вида объяснений:

- *объяснения, выдаваемые по запросам.* Пользователь в любой момент может потребовать от экспертной системы объяснения своих действий;
- *объяснения полученного решения проблемы.* После получения решения пользователь может потребовать *объяснений того, как оно было получено*. Система должна пояснить каждый шаг своих рассуждений, ведущих к решению задачи. Хотя технология работы с экспертной системой не является простой, пользовательский интерфейс этих систем является дружелюбным и обычно не вызывает трудностей при ведении диалога.

База экспертных знаний содержит факты, описывающие проблемную область, а также логическую взаимосвязь этих фактов. Центральное место в базе знаний принадлежит правилам. *Правило* определяет, что следует делать в данной конкретной ситуации, и состоит из двух частей:

- *условия*, которое может выполняться или не выполняться;
- *действия*, которое следует произвести, если условие выполняется.

Все используемые в экспертной системе правила образуют *систему правил*, которая даже для сравнительно простой системы может содержать несколько тысяч правил.

Все виды экспертных знаний, в зависимости от специфики предметной области и квалификации проектировщика (инженера по знаниям), могут быть представлены с помощью одной либо нескольких семантических моделей. К наиболее распространенным моделям относятся:

- логические;
- продукционные;

-
-
- фреймовые;
- семантические сети.

Интерпретатор – это часть экспертной системы, производящая в определенном порядке обработку знаний (мышление), находящихся в базе знаний.

Технология работы интерпретатора сводится к последовательному рассмотрению совокупности правил (правило за правилом). Если условие, содержащееся в правиле, соблюдается, выполняется определенное действие, и пользователю предоставляется вариант решения его проблемы.

Кроме того, во многих экспертных системах вводятся дополнительные блоки:

- блок расчета;
- блок ввода и корректировки данных.

Блок расчета необходим в ситуациях, связанных с принятием управленческих решений. При этом важную роль играет база данных, где содержатся плановые, физические, расчетные, отчетные и другие постоянные или оперативные показатели. *Блок ввода и корректировки данных* используется для оперативного и своевременного отражения текущих изменений в базе данных.

Модуль создания системы служит для создания набора (иерархии) правил. Существуют два подхода, которые могут быть положены в основу модуля создания системы:

- использование алгоритмических языков программирования;
- использование оболочек экспертных систем.

Оболочка экспертных систем представляет собой готовую программную среду, которая может быть приспособлена к решению определенной проблемы путем создания соответствующей базы знаний. В большинстве случаев *использование оболочек* позволяет *создавать экспертные системы быстрее и легче в сравнении с программированием*.

Вопрос 8. Информационная технология управления

1. Характеристика и назначение ИТ управления.
2. Основные компоненты ИТ управления.

Целью **информационной технологии управления** является *удовлетворение информационных потребностей всех без исключения*

-
-

сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений. Она может быть полезна на любом уровне управления. Информационные технологии управления идеально подходят для удовлетворения сходных 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.

Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена так, чтобы просматривать тенденции 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.

Информационная технология управления направлена на создание различных видов отчетов:

- регулярные отчеты создаются в соответствии с установленным графиком, определяющим время их создания;
- специальные отчеты создаются по запросам управленцев или когда в их компании произошло что-то незапланированное.

Эти два вида отчетов могут иметь форму суммирующих, сравнительных и чрезвычайных отчетов:

- в суммирующих отчетах данные объединены в отдельные группы, отсортированы и представлены в виде промежуточных и окончательных итогов по отдельным полям;
- сравнительные отчеты содержат данные, полученные из различных источников или классифицированные по различным признакам и используемые для целей сравнения;
- чрезвычайные отчеты содержат данные исключительного (чрезвычайного) характера.

Использование отчетов для поддержки управления оказывается особенно эффективным при реализации управления по отклонениям.

Управление по отклонениям предполагает, что главным содержанием получаемых менеджером данных должны являться отклонения состояния

-
-

хозяйственной деятельности фирмы от некоторых установленных стандартов. При использовании на фирме принципов управления по отклонениям к создаваемым отчетам предъявляются следующие требования:

- отчет должен создаваться только тогда, когда отклонение произошло;
- сведения в отчете должны быть отсортированы с учетом критического для данного отклонения показателя;
- все отклонения желательно показать вместе, чтобы менеджер мог уловить существующую между ними связь;
- в отчете необходимо показать количественное отклонение от нормы.

Входная информация поступает из информационной системы операционного уровня в базу данных.

Выходная информация формируется в виде управленческих отчетов в удобном для принятия решения виде. **Содержимое базы данных** при помощи соответствующего программного обеспечения преобразуется в периодические и специальные отчеты, поступающие к специалистам, участвующим в принятии решений в организации. База данных, используемая для получения указанной информации, должна состоять из двух элементов:

данных, накапливаемых на основе оценки операций, проводимых фирмой; нормативных документов (планов, стандартов, бюджетов и др.), определяющих планируемое состояние объекта управления.