Министерство образования Российской Федерации

Филиал ГОУ ВПО

"Санкт-Петербургский инженерно-экономический университет" в г. Вологде

Кафедра вычислительных систем и программирования

Контрольная работа

по дисциплине "Информатика"

Выполнила: студентка 2 курса,

Трофимова Светлана Васильевна,

Форма обучения заочная,

Специальность 080105

"Финансы и кредит"

Группа Фс-8Т

Проверил преподаватель:

Доброва О.Г.

Вологда 2009

Содержание

Введение

1. Информационные системы

1.1 Понятие информационной системы

1.1.1 Этапы развития информационных систем

1.1.2 Процессы в информационной системе

1.2 Примеры информационных систем

2. Информационные технологии

2.1 Понятие информационной технологии

2.1.1 Инструментарий информационной технологии

2.1.2 Составляющие информационной технологии

2.2 Этапы развития информационных технологий

2.2.1 Признак деления - вид задач и процессов обработки информации

2.2.2 Признак деления - проблемы, стоящие на пути информатизации общества

2.2.3 Признак деления - преимущество, которое приносит компьютерная технология

2.2.4 Признак деления - виды инструментария технологии

3. Виды информационных технологий

3.1 Информационные технологии обработки данных

3.1.1 Информационная технология управления

3.1.2 Информационная технология поддержки принятия решений

3.1.3 Информационная технология экспертных систем

Заключение

Список литературы

Приложение

## Введение

В прошлом информация считалась сферой бюрократической работы и ограниченным инструментом для принятия решений. Сегодня информацию рассматривают как один из основных ресурсов развития общества, а информационные системы и технологии как средство повышения производительности и эффективности работы людей.

Наиболее широко информационные системы и технологии используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности, хотя начались подвижки в сознании людей, занятых и в других сферах, относительно необходимости их внедрения и активного применения. Это определило угол зрения, под которым будут рассмотрены основные области их применения. Главное внимание уделяется рассмотрению информационных систем и технологий с позиций использования их возможностей для повышения эффективности труда работников информационной сферы производства и поддержки принятия решений в организациях (фирмах).

Цель работы - изложить основные идеи, связанные с использованием информационных систем и информационных технологий, познакомить с существующим разнообразием типов систем, определяющих соответствующую информационную технологию работы на персональном компьютере в целях поддержки принятия решений.

## 1. Информационные системы

## 1.1 Понятие информационной системы

Под системой понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов. Системы значительно отличаются между собой как по составу, так и по главным целям[[1]](#footnote-1).

Пример 1. Приведем несколько систем, состоящих из разных элементов и направленных на реализацию разных целей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система | Элементы системы | Главная цель системы |
| Фирма | Люди, оборудование, материалы, здания и др. | Производство товаров |
| Компьютер | Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др. | Обработка данных |
| Телекоммуникационная система | Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др. | Передача информации |
| Информационная система | Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение | Производство профессиональной информации |

В информатике понятие "система" широко распространено и имеет множество смысловых значений. Чаще всего оно используется применительно к набору технических средств и программ. Системой может называться аппаратная часть компьютера. Системой может также считаться множество программ для решения конкретных прикладных задач, дополненных процедурами ведения документации и управления расчетами.

Добавление к понятию "система" слова "информационная" отражает цель ее создания и функционирования. Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты.

Информационная система - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Современное понимание информационной системы предполагает использование в качестве основного технического средства переработки информации персонального компьютера.

В крупных организациях наряду с персональным компьютером в состав технической базы информационной системы может входить мэйнфрейм или суперЭВМ.

Кроме того, техническое воплощение информационной системы само по себе ничего не будет значить, если не учтена роль человека, для которого предназначена производимая информация и без которого невозможно ее получение и представление[[2]](#footnote-2).

Внимание! Под организацией будем понимать сообщество людей, объединенных общими целями и использующих общие материальные и финансовые средства для производства материальных и информационных продуктов и услуг. В тексте на равноправных началах будут употребляться два слова: "организация" и "фирма".

Необходимо понимать разницу между компьютерами и информационными системами.

Компьютеры, оснащенные специализированными программными средствами, являются технической базой и инструментом для информационных систем. Информационная система немыслима без персонала, взаимодействующего с компьютерами и телекоммуникациями.

## 1.1.1 Этапы развития информационных систем

Первые информационные системы появились в 50-х гг. В эти годы они были предназначены для обработки счетов и расчета зарплаты, а реализовывались на электромеханических бухгалтерских счетных машинах. Это приводило к некоторому сокращению затрат и времени на подготовку бумажных документов.

60-е гг. знаменуются изменением отношения к информационным системам. Информация, полученная из них, стала применяться для периодической отчетности по многим параметрам. Дня этого организациям требовалось компьютерное оборудование широкого назначения, способное обслуживать множество функций, а не только обрабатывать счета и считать зарплату, как было ранее.

В 70-х - начале 80-х гг. информационные системы начинают широко использоваться в качестве средства управленческого контроля, поддерживающего и ускоряющего процесс принятия решений.

К концу 80-х гг. концепция использования информационных систем вновь изменяется. Они становятся стратегическим источником информации и используются на всех уровнях организации любого профиля. Информационные системы этого периода, предоставляя вовремя нужную информацию, помогают организации достичь успеха в своей деятельности, создавать новые товары и услуги, находить новые рынки сбыта, обеспечивать себе достойных партнеров, организовывать выпуск продукции по низкой цене и многое другое.

## 1.1.2 Процессы в информационной системе

Процессы, обеспечивающие работу информационной системы любого назначения, условно можно представить в виде схемы Рис.1.1 состоящей из блоков:

ввод информации из внешних или внутренних источников;

обработка входной информации и представление ее в удобном виде;

вывод информации для представления потребителям или передачи в другую систему;

обратная связь - это информация, переработанная людьми данной организации для коррекции входной информации.

Информационная система определяется следующими свойствами:

любая информационная система может быть подвергнута анализу, построена и управляема на основе общих принципов построения систем;

информационная система является динамичной и развивающейся;

при построении информационной системы необходимо использовать системный подход;

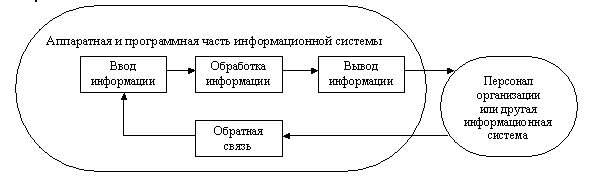
выходной продукцией информационной системы является информация, на основе которой принимаются решения;

информационную систему следует воспринимать как человеко-компьютерную систему обработки информации.

В настоящее время сложилось мнение об информационной системе как о системе, реализованной с помощью компьютерной техники. Хотя в общем случае информационную систему можно понимать и в некомпьютерном варианте[[3]](#footnote-3).

Чтобы разобраться в работе информационной системы, необходимо понять суть проблем, которые она решает, а также организационные процессы, в которые она включена. Так, например, при определении возможности компьютерной информационной системы для поддержки принятия решений следует учитывать:

структурированность решаемых управленческих задач;



*Рис.1.1 Процессы в информационной системе*

уровень иерархии управления фирмой, на котором решение должно быть принято;

принадлежность решаемой задачи к той или иной функциональной сфере бизнеса;

вид используемой информационной технологии.

Технология работы в компьютерной информационной системе доступна для понимания специалистом некомпьютерной области и может быть успешно использована для контроля процессов профессиональной деятельности и управления ими.

Что можно ожидать от внедрения информационных систем

внедрение информационных систем может способствовать:

получению более рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем и т.д.;

освобождению работников от рутинной работы за счет ее автоматизации;

обеспечению достоверности информации;

замене бумажных носителей данных на магнитные диски или ленты, что приводит к более рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге;

совершенствованию структуры потоков информации и системы документооборота в фирме;

уменьшению затрат на производство продуктов и услуг;

предоставлению потребителям уникальных услуг;

отысканию новых рыночных ниш;

привязке к фирме покупателей и поставщиков за счет предоставления им разных скидок и услуг.

## 1.2 Примеры информационных систем

Информационная система по отысканию рыночных ниш. При покупке товаров в некоторых фирмах информационная система регистрирует данные о покупателе, что позволяет:

определять группы покупателей, их состав и запросы, а затем ориентироваться в своей стратегии на наиболее многочисленную группу;

посылать потенциальным покупателям различные предложения, рекламу, напоминания;

предоставлять постоянным покупателям товары и услуги в кредит, со скидкой, с отсрочкой платежей.

Информационные системы, ускоряющие потоки товаров. Предположим, фирма специализируется на поставках продуктов в определенное учреждение, например в больницу. Как известно, иметь большие запасы продуктов на складах фирмы очень невыгодно, а не иметь их невозможно. Для того чтобы найти оптимальное решение этой проблемы, фирма устанавливает терминалы в обслуживаемом учреждении и подключает их к информационной системе. Заказчик прямо с терминала вводит свои пожелания по предоставляемому ему каталогу. Эти данные поступают в информационную систему по учету заказов.

Менеджеры, делая выборки по поступившим заказам, принимают оперативные управленческие решения по доставке заказчику нужного товара за короткий промежуток времени. Таким образом экономятся огромные деньги на хранение товаров, ускоряется и упрощается поток товаров, отслеживаются потребности покупателей.

Информационные системы по снижению издержек производства. Эти информационные системы, отслеживая все фазы производственного процесса, способствуют улучшению управления и контроля, более рациональному планированию и использованию персонала и, как следствие, снижению себестоимости производимой продукции и услуг[[4]](#footnote-4).

Информационные системы автоматизации технологии ("менеджмент уступок"). Суть этой технологии состоит в том, что, если доход фирмы остается в рамках рентабельности, потребителю делаются разные скидки в зависимости от количества и длительности контрактов. В этом случае потребитель становится, заинтересован во взаимодействии с фирмой, а фирма тем самым привлекает дополнительное число клиентов. Если же клиент не желает взаимодействовать с данной фирмой и переходит на обслуживание к другой, то его затраты могут возрасти из-за потери предоставляемых ему ранее скидок.

Пример 3. Информационные система по продаже авиабилетов позволяет проанализировать архивные данные за многие годы, оценить перспективы наполнения салона, назначить разумную цену на каждое место, снизить количество непроданных билетов и пр. Она резервирует каждое место на самолет в США за три месяца до полета 1,5 раза, т.е. два места резервируются за тремя пассажирами.

Пример 4. Информационная система банка обеспечивает все виды оплат по счетам его клиентов. Она умышленно сделана несовместимой с информационными системами других банков. Таким образом, клиент попадает в круг услуг банка, из которого ему трудно выйти. В обмен банк предлагает ему различные скидки и бесплатные услуги.

## 2. Информационные технологии

## 2.1 Понятие информационной технологии

Технология при переводе с греческого (techne) означает искусство, мастерство, умение, а это не что иное, как процессы. Под процессом следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели. Процесс должен определяться выбранной человеком стратегией и реализоваться с помощью совокупности различных средств и методов[[5]](#footnote-5).

Под технологией материального производства понимают процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала. Технология изменяет качество или первоначальное состояние материи в целях получения материального продукта (рис.1.2).



Рис. 1.2 Информационная технология как аналог технологии переработки материальных ресурсов

Информация является одним из ценнейших ресурсов общества наряду с такими традиционными материальными видами ресурсов, как нефть, газ, полезные ископаемые и др., а значит, процесс ее переработки по аналогии с процессами переработки материальных ресурсов можно воспринимать как технологию. Тогда справедливо следующее определение.

Информационная технология - процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель технологии материального производства - выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы.

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

Известно, что, применяя разные технологии к одному и тому же материальному ресурсу, можно получить разные изделия, продукты. То же самое будет справедливо и для технологии переработки информации.

## 2.1.1 Инструментарий информационной технологии

Реализация технологического процесса материального производства осуществляется с помощью различных технических средств, к которым относятся: оборудование, станки, инструменты, конвейерные линии и т.п.

По аналогии и для информационной технологии должно быть нечто подобное. Такими техническими средствами производства информации будет являться аппаратное, программное и математическое обеспечение этого процесса. С их помощью производится переработка первичной информации в информацию нового качества. Выделим отдельно из этих средств программные продукты и назовем их инструментарием, а для большей четкости можно его конкретизировать, назвав программным инструментарием информационной технологии. Определим это понятие.

Инструментарий информационной технологии - один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

В качестве инструментария можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.), экспертные системы и т.д.[[6]](#footnote-6).

**Как соотносятся информационная технология и информационная система.**

Информационная технология тесно связана с информационными системами, которые являются для нее основной средой. На первый взгляд может показаться, что введенные в учебнике определения информационной технологии и системы очень похожи между собой. Однако это не так.

Информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций, действий, этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах. Основная цель информационной технологии - в результате целенаправленных действий по переработке первичной информации получить необходимую для пользователя информацию.

Информационная система является средой, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д. Основная цель информационной системы - организация хранения и передачи информации. Информационная система представляет собой человеку - компьютерную систему обработки информации.

Реализация функций информационной системы невозможна без знания ориентированной на нее информационной технологии. Информационная технология может существовать и вне сферы информационной системы. Таким образом, информационная технология является более емким понятием, отражающим современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе. В умелом сочетании двух информационных технологий - управленческой и компьютерной - залог успешной работы информационной системы. Обобщая все вышесказанное, предлагаем несколько более узкие, нежели введенные ранее, определения информационной системы и технологии, реализованных средствами компьютерной техники. Информационная технология - совокупность четко определенных целенаправленных действий персонала по переработке информации на компьютере. Информационная система - человеку - компьютерная система для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующая компьютерную информационную технологию.

## 2.1.2 Составляющие информационной технологии

Используемые в производственной сфере такие технологические понятия, как норма, норматив, технологический процесс, технологическая операция и т.п., могут применяться и в информационной технологии. Прежде чем разрабатывать эти понятия в любой технологии, в том числе и в информационной, всегда следует начинать с определения цели. Затем следует попытаться провести структурирование всех предполагаемых действий, приводящих к намеченной цели, и выбрать необходимый программный инструментарий[[7]](#footnote-7).

## 2.2 Этапы развития информационных технологий

**Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий с использованием компьютеров, которые определяются различными признаками деления[[8]](#footnote-8).**

Общим для всех изложенных ниже подходов является то, что с появлением персонального компьютера начался новый этап развития информационной технологии. Основной целью становится удовлетворение персональных информационных потребностей человека как для профессиональной сферы, так и для бытовой.

## 2.2.1 Признак деления - вид задач и процессов обработки информации

1-й этап (60 - 70-е гг.) - обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования. Основным направлением развития информационной технологии являлась автоматизация операционных рутинных действий человека.

2-й этап (с 80-х гг.) - создание информационных технологий, направленных на решение стратегических задач.

## 2.2.2 Признак деления - проблемы, стоящие на пути информатизации общества

1-й этап (до конца 60-х гг.) характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.

2-й этап (до конца 70-х гг.) связывается с распространением ЭВМ серии IBM/360, Проблема этого этапа - отставание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств.

3-й - этап (с начала 80-х гг.) - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы - средством поддержки принятия его решений. Проблемы - максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде.

4-й этап (с начала 90-х гг.) - создание современной технологии меж организационных связей и информационных систем. Проблемы этого этапа весьма многочисленны. Наиболее существенными из них являются:

выработка соглашений и установление стандартов, протоколов для компьютерной связи;

организация доступа к стратегической информации;

организация защиты и безопасности информации.

## 2.2.3 Признак деления - преимущество, которое приносит компьютерная технология

1-й этап (с начала 60-х гг.) характеризуется довольно эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров. Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных систем была разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами. Основной проблемой на этом этапе была психологическая - плохое взаимодействие пользователей, для которых создавались информационные системы, и разработчиков из-за различия их взглядов и понимания решаемых проблем. Как следствие этой проблемы, создавались системы, которые пользователи плохо воспринимали и, несмотря на их достаточно большие возможности, не использовали в полной мере.

2-й этап (с середины 70-х гг.) связан с появлением персональных компьютеров. Изменился подход к созданию информационных систем - ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя для поддержки принимаемых им решений. Пользователь заинтересован в проводимой разработке, налаживается контакт с разработчиком, возникает взаимопонимание обеих групп специалистов. На этом этапе используется как централизованная обработка данных, характерная для первого этапа, так и децентрализованная, базирующаяся на решении локальных задач и работе с локальными базами данных на рабочем месте пользователя.

3-й этап (с начала 90-х гг.) связан с понятием анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основан на достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации. Информационные системы имеют своей целью не просто увеличение эффективности обработки данных и помощь управленцу. Соответствующие информационные технологии должны помочь организации выстоять в конкурентной борьбе и получить преимущество.

## 2.2.4 Признак деления - виды инструментария технологии

1-й этап (до второй половины XIX в) - "*ручная"* информационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга. Коммуникации осуществлялись ручным способом путем переправки через почту писем, пакетов, депеш. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме.

2-й этап (с конца XIX в) - "*механическая"* технология, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме более удобными средствами.

3-й этап (40 - 60-е гг. XX в) - "*электрическая"* технология, инструментарий которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны.

Изменяется цель технологии. Акцент в информационной технологии начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

4-й этап (с начала 70-х гг.) - "*электронная"* технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы (ИПС), оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно на организацию аналитической работы. Множество объективных и субъективных факторов не позволили решить стоящие перед новой концепцией информационной технологии поставленные задачи. Однако был приобретен опыт формирования содержательной стороны управленческой информации и подготовлена профессиональная, психологическая и социальная база для перехода на новый этап развития технологии.

5-й этап (с середины 80-х гг.) - "*компьютерная"* ("новая") технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ, который проявляется в создании систем поддержки принятия решений определенными специалистами. Подобные системы имеют встроенные элементы анализа и интеллекта для разных уровней управления, реализуются на персональном компьютере и используют телекоммуникации. В связи с переходом на микропроцессорную базу существенным изменениям подвергаются и технические средства бытового, культурного и прочего назначений. Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети[[9]](#footnote-9).

## 3. Виды информационных технологий

## 3.1 Информационные технологии 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. Эта технология применяется на уровне операционной (исполнительской) деятельности персонала невысокой квалификации в целях автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций управленческою труда. Поэтому внедрение информационных технологий и систем на этом уровне существенно повысит производительность труда персонала, освободит его от рутинных операций, возможно, даже приведет к необходимости сокращения численности работников[[10]](#footnote-10). На уровне операционной деятельности 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.

Примером может послужить ежедневный отчет о поступлениях и выдачах наличных средств банком, формируемый в целях контроля баланса наличных средств, или же запрос к базе данных по кадрам, который позволит получить данные о требованиях, предъявляемых к кандидатам на занятие определенной должности.

Существует несколько особенностей, связанных с обработкой данных, отличающих данную технологию от всех прочих:

выполнение необходимых фирме задач по обработке данных. Каждой фирме предписано законом иметь и хранить данные о своей деятельности, которые можно использовать как средство обеспечения и поддержания контроля на фирме. Поэтому в любой фирме обязательно должна быть информационная система обработки данных и разработана соответствующая информационная технология;

решение только хорошо структурированных задач, для которых можно разработать алгоритм;

выполнение стандартных процедур обработки. Существующие стандарты определяют типовые процедуры обработки данных и предписывают их соблюдение организациями всех видов;

выполнение основного объема работ в автоматическом режиме с минимальным участием человека;

использование детализированных данных. Записи о деятельности фирмы имеют детальный (подробный) характер, допускающий проведение ревизий. В процессе ревизии деятельность фирмы проверяется хронологически от начала периода к его концу и от конца к началу;

акцент на хронологию событий;

требование минимальной помощи в решении проблем со стороны специалистов других уровней.

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 (документов): в информационной технологии обработки данных необходимо создавать документы для руководства и работников фирмы, а также для внешних партнеров. При этом документы могут создаваться как по запросу или в связи с проведенной фирмой операцией, так и периодически в конце каждого месяца, квартала или года.

## 3.1.1 Информационная технология 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.

Эта технология ориентирована на работу в среде информационной системы управления и используется при худшей структурированности решаемых задач, если их сравнивать с задачами, решаемыми с помощью информационной технологии обработки данных.

Информационная технология управления идеально подходят для удовлетворения сходных информационных потребностей работников и 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[[11]](#footnote-11).

Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена в агрегированном виде, так, чтобы просматривались 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, например месячный анализ продаж компании.

Специальные отчеты создаются по запросам управленцев или когда в компании произошло что-то незапланированное. И те, и другие виды 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 так называемого управления по отклонениям. Управление по отклонениям предполагает, что главным содержанием получаемых менеджером данных должны являться отклонения состояния хозяйственной деятельности фирмы от некоторых установленных стандартов (например, от ее запланированного состояния). 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 по значению 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.

Основные компоненты: входная информация поступает из систем операционного уровня. Выходная информация формируется в виде управленческих отчетов вудобном 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:

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

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

## 3.1.2 Информационная технология поддержки принятия решений

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.

Язык сообщений - это то, что пользователь видит на экране дисплея (символы, графика, цвет), данные, полученные на принтере, звуковые выходные сигналы и т.п. 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. Долгое время единственной реализацией языка сообщений был отпечатанный или выведенный на экран дисплея отчет или сообщение. Теперь появилась новая возможность представления выходных данных - машиннаяграфика. Она дает возможность создавать на экране и бумаге цветные графические изображения в трехмерном виде. Использование машинной графики, значительно повышающее наглядность и интерпретируемость выходных данных, становится все более популярным в информационной технологии поддержки принятия решений[[12]](#footnote-12).

Знания пользователя - это то, что 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.

## 3.1.3 Информационная технология экспертных систем

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

Решение специальных задач требует специальных знаний. Однако не каждая компания может себе позволить держать в своем штате экспертов по всем связанным с ее работой проблемам или даже приглашать их каждый раз, когда проблема возникла. 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. Все 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 отражает уровень её понимания пользователем и его возможности получить и осмыслить решение. 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 - знаний.

Основными компонентами информационной технологии, используемой в экспертной системе, являются: интерфейс пользователя, база знаний, интерпретатор, модуль создания системы.

Менеджер (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.

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 дружественным и обычно не вызывает трудностей при ведении диалога.

База 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 нет, и 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.

Интерпретатор - 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: база данных, 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 и 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[[13]](#footnote-13).

## Заключение

Главный вывод состоит в том, что выбор технических средств для построения корпоративной информационной системы - это непростая задача, включающая технические, политические и эмоциональные аспекты. Ни в коем случае комплексирование аппаратуры нельзя пускать на самотек. Простой пример. Многие считают, что чем больше тактовая частота аппаратного сервера баз данных, то тем быстрее будет работать СУБД. Вообще говоря, это неправильно. Быстродействие любого сервера баз данных в основном определяется объемом основной памяти и/или числом процессоров. Другими словами, с одинаковой тщательностью нужно относиться и к выбору общей аппаратной архитектуры системы, и к выбору конфигурации каждого из ее компонентов.

Информационные технологии прочно вошли в нашу жизнь. Применение ЭВМ стало обыденным делом, хотя совсем ещё недавно рабочее место, оборудованное компьютером, было большой редкостью. Информационные технологии открыли новые возможности для работы и отдыха, позволили во многом облегчить труд человека.

Современное общество вряд ли можно представить без информационных технологий. Перспективы развития вычислительной техники сегодня сложно представить даже специалистам. Однако, ясно, что в будущем нас ждет нечто грандиозное. И если темпы развития информационных технологий не сократятся (а в этом нет никаких сомнений), то это произойдет очень скоро.

С развитием информационных технологий растет прозрачность мира, скорость и объемы передачи информации между элементами мировой системы, появляется еще один интегрирующий мировой фактор. Это означает, что роль местных традиций, способствующих самодостаточному инерционному развитию отдельных элементов, слабеет. Одновременно усиливается реакция элементов на сигналы с положительной обратной связью. Интеграцию можно было бы только приветствовать, если бы ее следствием не становилось размывание региональных и культурно-исторических особенностей развития.

Информационные технологии вобрали в себя лавинообразные достижения электроники, а также математики, философии, психологии и экономики. Образовавшийся в результате жизнеспособный гибрид ознаменовал революционный скачок в истории информационных технологий, которая насчитывает сотни тысяч лет.

Современное общество наполнено и пронизано потоками информации, которые нуждаются в обработке. Поэтому без информационных технологий, равно как без энергетических, транспортных и химических технологий, оно нормально функционировать не может.

Социально-экономическое планирование и управление, производство и транспорт, банки и биржи, средства массовой информации и издательства, оборонные системы, социальные и правоохранительные базы данных, сервис и здравоохранение, учебные процессы, офисы для переработки научной и деловой информации, наконец, Интернет - всюду ИТ. Информационная насыщенность не только изменила мир, но и создала новые проблемы, которые не были предусмотрены.

## Список литературы

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред. Г.А. Титоренко. - М.: ЮНИТИ, 1998.
2. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов/ Под ред. проф. Г.А. Титоренко. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2003.
3. Макарова Н.В., Матвеева Л.А., Бройдо В.Л. Информатика: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1997.
4. Нейл Дж. Рубенкинг. Эффективный поиск в Интернете // PC Magazine. - 2001. - №6.
5. Роберт И. Современные информационные технологии в образовании. - М.: Школа-Пресс, 1994.
6. Семенов М.И. и др. Автоматизированные информационные технологии в экономике // Финансы и статистика - 2000 - № 9.
7. Талантов М. Поиск в Интернете: использование имён // Компьютер Пресс. - 2000. - №2.
8. ЦИЭС "Бизнес-Программы-Сервис" // Финансовая газета. - 2001. - № 27.
9. Ядов Г.Б. Информация и общество // Вокруг света. - 2004. - № 2.
10. Информационные системы. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.islu.ru/k\_inform/infsystekst.html.
11. Информационные технологии. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://kunegin. narod.ru/index.html.
12. Использование современных информационных технологий в работе с населением. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://koi. www.expos.ru/it/it. shtml.
13. Реформирование стандартизации по информационным технологиям. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.techno.edu.ru: 16001/db/msg/18628.html.

1. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов / Под ред. проф. Г.А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. [↑](#footnote-ref-1)
2. Информационные технологии управления: Учебн. пособие для вузов / Под ред. проф. Г.А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. [↑](#footnote-ref-2)
3. Информационные системы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.islu.ru/k\_inform/infsystekst.html. [↑](#footnote-ref-3)
4. Информационные системы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.islu.ru/k\_inform/infsystekst.html. [↑](#footnote-ref-4)
5. Роберт И. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Школа-Пресс, 1994. [↑](#footnote-ref-5)
6. Роберт И. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Школа-Пресс, 1994. [↑](#footnote-ref-6)
7. Роберт И. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Школа-Пресс, 1994. [↑](#footnote-ref-7)
8. Реформирование стандартизации по информационным технологиям. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.techno.edu.ru:16001/db/msg/18628.html. [↑](#footnote-ref-8)
9. Реформирование стандартизации по информационным технологиям. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.techno.edu.ru:16001/db/msg/18628.html. [↑](#footnote-ref-9)
10. Макарова Н.В., Матвеева Л.А., Бройдо В. Л. Информатика: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 1997. [↑](#footnote-ref-10)
11. Макарова Н.В., Матвеева Л.А., Бройдо В.Л. Информатика: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 1997. [↑](#footnote-ref-11)
12. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред. Г.А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ, 1998. [↑](#footnote-ref-12)
13. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник/ Под ред. Г.А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ, 1998. [↑](#footnote-ref-13)