Министерство образования и культуры Кыргызской Республики

Нарынский Государственный Университет

Тема: Информационные системы и технологии

Выполнил: студент гр. АСОИ-1-99 Иманалиев Э.

Проверил: Токтакунов А

**Нарын 2003г**.

**Оглавление**

# Введение

1. **Информационные системы**
   1. ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ
   2. РОЛЬ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ
   3. ПРИМЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
2. **Структура и классификация информационных систем**
   1. СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
   2. КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО ПРИЗНАКУ СТРУКТУРИРОВАННОСТИ ЗАДАЧ
   3. ПРОЧИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
3. **Информационные технологии**
   1. ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ
   2. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
4. **Виды информационных технологий**
   1. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
   2. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

###### Заключение

##### ЛИТЕРАТУРА

### 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 главы** - 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 СИСТЕМЫ1.1 ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕПонятие 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.  **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.  ***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. Этапы развития информационных систем История развития информационных систем и цели их использования на разных периодах представлены в таблица 1.1  Таблица 1.1 Изменение подхода к использованию информационных систем   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Период времени** | **Концепция использования информации** | **Вид информационных систем** | **Цель использования** | | 1950 -  1960 гг. | Бумажный поток расчетных документов | Информационные системы обработки расчетных документов на электромеханических бухгалтерских машинах | Повышение скорости обработки документов  Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты | | 1960 -  1970 гг. | Основная помощь в подготовке отчетов | Управленческие информационные системы для производственной информации | Ускорение процесса подготовки отчетности | | 1970 - 1980 гг. | Управленческий контроль реализации (продаж) | Системы поддержки принятия решений  Системы для высшего звена управления | Выборка наиболее рационального решения | | 1980 - 2000 гг. | Информация - стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество | Стратегические информационные системы  Автоматизированные офисы | Выживание и процветание фирмы |   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. 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.  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 РОЛЬ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕОбщие положения Создание и использование информационной системы для любой организации нацелены на решение следующих задач.  1. Структура информационной системы, ее функциональное назначение должны соответствовать целям, стоящим перед организацией. Например, в коммерческой фирме - эффективный бизнес; в государственном предприятии - решение социальных и экономических задач.  2. Информационная система должна контролироваться людьми, ими пониматься и использоваться в соответствии с основными социальными и этическими принципами.  3. Производство достоверной, надежной, своевременной и систематизированной информации.  Построение информационной системы можно сравнить с постройкой дома. Кирпичи, гвозди, цемент и прочие материалы, сложенные вместе, не дают дома. Нужны проект, землеустройство, строительство и др., чтобы появился дом.  Аналогично для создания и использования информационной системы необходимо сначала понять структуру, функции и политику организации, цели управления и принимаемых решений, возможности компьютерной технологии. Информационная система является частью организации, а ключевые элементы любой организации - структура и органы управления, стандартные процедуры, персонал, субкультура.  Построение информационной системы должно начинаться с анализа структуры управления организацией. Структура управления организацией Координация работы всех подразделений организации осуществляется через органы управления разного уровня. Под ***управлением*** понимают обеспечение поставленной цели при условии реализации следующих функций: организационной, плановой, учетной, анализа, контрольной, стимулирования. Рассмотрим содержание ***управленческих функций.***  ***Организационная*** функция заключается в разработке организационной структуры и комплекса нормативных документов: штатного расписания фирмы, отдела, лаборатории, группы и т.п. с указанием подчиненности, ответственности, сферы компетенции, прав, обязанностей и т.п. Чаще всего это излагается в положении по отделу, лаборатории или должностных инструкциях.  ***Планирование*** (плановая функция) состоит в разработке и реализации планов по выполнению поставленных задач. Например, бизнес-план для всей фирмы, план производства, план маркетинговых исследований, финансовый план, план проведения научно-исследовательской работы и т.д. на различные сроки (год, квартал, месяц, день).  ***Учетная*** функция заключается в разработке или использовании уже готовых форм и методов учета показателей деятельности фирмы: бухгалтерский учет, финансовый учет, управленческий учет и т.п. В общем случае *учет* можно определить как получение, регистрацию, накопление, обработку и предоставление информации о реальных хозяйственных процессах.  ***Анализ*** или аналитическая функция связывается с изучением итогов выполнения планов и заказов, определением влияющих факторов, выявлением резервов, изучением тенденций развития и т.д. Выполняется анализ разными специалистами в зависимости от сложности и уровня анализируемого объекта или процесса. Анализ результатов хозяйственной деятельности фирмы за год и более проводят специалисты, а на уровне цеха, отдела ≈ менеджер этого уровня (начальник или его заместитель) совместно со специалистом-экономистом.  ***Контрольная*** функция чаще всего осуществляется менеджером: контроль за выполнением планов, расходованием материальных ресурсов, использованием финансовых средств и т.п.  ***Стимулирование*** или *мотивационная* функция предполагает разработку и применение различных методов стимулирования труда подчиненных работников:   * финансовые стимулы - зарплата, премия, акции, повышение в должности и т.п.; * психологические стимулы - благодарности, грамоты, звания, степени, доски почета и т.п.   В последние годы в сфере управления все активнее стали применяться понятие "принятие решения" и связанные с этим понятием системы, методы, средства поддержки принятия решений.  ***Принятие решения*** - акт целенаправленного воздействия на объект управления, основанный на анализе ситуации, определении цели, разработке программы достижения этой цели.  Структура управления любой организации традиционно делится на три уровня: операционный, функциональный и стратегический.  ***Уровни управления*** (вид управленческой деятельности) определяются сложностью решаемых задач. Чем сложнее задача, тем более высокий уровень управления требуется для ее решения. При этом следует понимать, что более простых задач, требующих немедленного (оперативного) решения, возникает значительно большее количество, а значит, и уровень управления для них нужен другой - более низкий, где принимаются решения оперативно. При управлении необходимо также учитывать динамику реализации принимаемых решений, что позволяет рассматривать управление под углом временного фактора.  На рис 1.2. отображены три уровня управления, которые соотнесены с такими факторами, как степень возрастания власти, ответственности, сложности решаемых задач, а также динамика принятия решений по реализации задач.  Рис. 1.2. Пирамида уровней управления, отражающая возрастание власти, ответственности, сложности и динамику принятия решений  ***Операционный*** (нижний) уровень управления обеспечивает решение многократно повторяющихся задач и операций и быстрое реагирование на изменения входной текущей информации. На этом уровне достаточно велики как объем выполняемых операций, так и динамика принятия управленческих решений. Этот уровень управления часто называют *оперативным* из-за необходимости быстрого реагирования на изменение ситуации. На уровне оперативного (операционного) управления большой объем занимают учетные задачи.  **Пример 2.** Некоторые учетные задачи:   * учет количества приданной продукции; * учет затрат времени, сырья и материалов при выполнении отдельных производственных операций; * учет произведенной продукции; * бухгалтерский учет и т.д.   ***Функциональный*** *(тактический)* уровень управления обеспечивает решение задач, требующих предварительного анализа информации, подготовленной на первом уровне, На этом уровне большое значение приобретает такая функция управления, как анализ. Объем решаемых задач уменьшается, но возрастает их сложность. При этом не всегда удается выработать нужное решение оперативно, требуется дополнительное время на анализ, осмысление, сбор недостающих сведений и т.п. Управление связано с некоторой задержкой от момента поступления информации до принятия решений и их реализации, а также от момента реализации решений до получения реакции на них..  ***Стратегический*** уровень обеспечивает выработку управленческих решений, направленных на достижение долгосрочных стратегических целей организации. Поскольку результаты принимаемых решений проявляются спустя длительное время, особое значение на этом уровне имеет такая функция управления, как стратегическое планирование. Прочие функции управления на этом уровне в настоящее время разработаны недостаточно полно. Часто стратегический уровень управления называют *стратегическим* или *долгосрочным планированием.* Правомерность принятого на этом уровне решения может быть подтверждена спустя достаточно длительное время. Могут пройти месяцы или годы. Ответственность за принятие управленческих решений чрезвычайно велика и определяется не только результатами анализа с использованием математического и специального аппарата, но и профессиональной интуицией менеджеров.. Персонал организации *Персонал организации -* сотрудники разной степени квалификации и уровней управления - от секретарей, выполняющих простейшие типовые операции обработки, до специалистов и менеджеров, принимающих стратегические решения. На рис. 1.3 показано соответствие разных уровней квалификации персонала уровням управления:  Рис. 1.3. Квалификация персонала по уровням управления  на верхнем, стратегическом, уровне управления - менеджеры высшего звена руководства организации (фирмы и его заместители). Основная их задача - стратегическое планирование деятельности фирмы на рынке и координация внутрифирменной тактики управления;  на среднем, функциональном, уровне - менеджеры среднего звена и специалисты (начальники служб, отделов, цехов, начальник смены, участка, научные сотрудники и т.п.). Основная задача - тактическое управление фирмой при решении основных функций в заданной сфере деятельности;  на нижнем, операционном, уровне - исполнители и менеджеры низшего звена (бригадиры, инженеры, ответственные исполнители, мастера, нормировщики, техники, лаборанты и т.п.). Основная задача - оперативное реагирование на изменение ситуации.  На всех уровнях управления работают как менеджеры, осуществляющие только общие функции, так и менеджеры-специалисты, которые реализуют функции управления в сфере своей компетенции. Прочие элементы организации ***Стандартные процедуры в организации*** - точно определенные правила выполнения заданий в различных ситуациях. Они охватывают все стороны функционирования организации, начиная от технологических операций по составлению документов на производимую продукцию и кончая разбором жалоб потребителей.  ***Субкультура*** любой организации - совокупность представлений, принципов, типов поведения. Особую роль играет важная ее составляющая - информационная культура специалиста. Это также должно найти отражение в информационной системе.  Существует взаимозависимость между стратегией, правилами, процедурами организации и аппаратной, программной, телекоммуникационной частями информационной системы. Поэтому очень важно на этане внедрения и проектирования информационных систем активное участие менеджеров, определяющих круг предполагаемых для решения проблем, задач и функций по своей предметной области.  Следует заметить также, что информационные системы сами по себе дохода не приносят, но могут способствовать его получению. Они могут оказаться дорогими и, если их структура и стратегия использования не были тщательно продуманы, даже бесполезными. Внедрение информационных систем связано с необходимостью автоматизации функций работников, а значит, способствует их высвобождению. Могут также последовать большие организационные изменения в структуре фирмы, которые, если не учтен человеческий фактор и не выбрана правильная социальная и психологическая политика, часто проходят очень трудно и болезненно. 1.3. 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.  **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. СТРУКТУРА И КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ2.1 СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫТипы обеспечивающих подсистем Структуру информационной системы составляет совокупность отдельных ее частей, называемых подсистемами.  **Подсистема** - это часть системы, выделенная по какому-либо признаку.  Общую структуру информационной системы можно рассматривать как совокупность подсистем независимо от сферы применения. В этом случае говорят о ***структурном признаке*** классификации, а подсистемы называют обеспечивающими. Таким образом, структура любой информационной системы может быть представлена совокупностью обеспечивающих подсистем Рис. 1.4.  Рис. 1.4. Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих подсистем  Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение. Информационное обеспечение Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит в современном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений.  **Информационное обеспечение** - совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.  ***Унифицирова+нные системы документации*** создаются на государственном, республиканском, отраслевом и региональном уровнях. Главная цель - это обеспечение сопоставимости показателей различных сфер общественного производства. Разработаны стандарты, где устанавливаются требования:   * к унифицированным системам документации; * к унифицированным формам документов различных уровней управления; * к составу и структуре реквизитов и показателей; * к порядку внедрения, ведения и регистрации унифицированных форм документов.   Однако, несмотря на существование унифицированной системы документации, при обследовании большинства организаций постоянно выявляется целый комплекс типичных недостатков:   * чрезвычайно большой объем документов для ручной обработки; * одни и те же показатели часто дублируются в разных документах; * работа с большим количеством документов отвлекает специалистов от решения непосредственных задач; * имеются показатели, которые создаются, но не используются, и др.   Поэтому устранение указанных недостатков является одной из задач, стоящих при создании информационного обеспечения.  ***Схемы информационных потоков*** отражают маршруты движения информации и ее объемы, места возникновения первичной информации и использования результатной информации. За счет анализа структуры подобных схем можно выработать меры по совершенствованию всей системы управления.  Построение схем информационных потоков, позволяющих выявить объемы информации и провести ее детальный анализ, обеспечивает:  исключение дублирующей и неиспользуемой информации;  классификацию и рациональное представление информации.  При этом подробно должны рассматриваться вопросы взаимосвязи движения информации по уровням управления (см. рис. 1.2 ). Следует выявить, какие показатели необходимы для принятия управленческих решений, а какие нет. К каждому исполнителю должна поступать только та информация, которая используется.  ***Методология построения баз данных*** базируется на теоретических основах их проектирования. Для понимания концепции методологии приведем основные ее идеи в виде двух последовательно реализуемых на практике этапов:  1-й этап - обследование всех функциональных подразделений фирмы с целью:   * понять специфику и структуру ее деятельности; * построить схему информационных потоков: * проанализировать существующую систему документооборота; * определить информационные объекты и соответствующий состав реквизитов (параметров, характеристик), описывающих их свойства и назначение.   2-й этап - построение концептуальной информационно-логической модели данных для обследованной на 1-м этапе сферы деятельности. В этой модели должны быть установлены и оптимизированы все связи между объектами и их реквизитами. Информационно-логическая модель является фундаментом, на котором будет создана база данных.   * ясное понимание целей, задач, функций всей системы управления организацией; * выявление движения информации от момента возникновения и до ее использования на различных уровнях управления, представленной для анализа в виде схем информационных потоков, * совершенствование системы документооборота; * наличие и использование системы классификации и кодирования; * владение методологией создания концептуальных информационно-логических моделей, отражающих взаимосвязь информации; * создание массивов информации на машинных носителях, что требует наличия современного технического обеспечения.  Техническое обеспечение **Техническое обеспечение** - комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы  Комплекс технических средств составляют:   * компьютеры любых моделей; * устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации; * устройства передачи данных и линий связи; * оргтехника и устройства автоматического съема информации; * эксплуатационные материалы и др.   Документацией оформляются предварительный выбор технических средств, организация их эксплуатации, технологический процесс обработки данных, технологическое оснащение. Документацию можно условно разделить на три группы:   * общесистемную, включающую государственные и отраслевые стандарты по техническому обеспечению; * специализированную, содержащую комплекс методик по всем этапам разработки технического обеспечения; * нормативно-справочную, используемую при выполнении расчетов по техническому обеспечению.   К настоящему времени сложились две основные формы организации технического обеспечения (формы использования технических средств): централизованная и частично или полностью децентрализованная.  Централизованное техническое обеспечение базируется на использовании в информационной системе больших ЭВМ и вычислительных центров.  Децентрализация технических средств предполагает реализацию функциональных подсистем на персональных компьютерах непосредственно на рабочих местах.  Перспективным подходом следует считать, по-видимому, частично децентрализованный подход - организацию технического обеспечения на базе распределенных сетей, состоящих из персональных компьютеров и большой ЭВМ для хранения баз данных, общих для любых функциональных подсистем. Математическое и программное обеспечение **Математическое и программное обеспечение** - совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.  К средствам ***математического обеспечения*** относятся:  средства моделирования процессов управления;  типовые задачи управления;  методы математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и др.  В состав ***программного обеспечения*** входят общесистемные и специальные программные продукты, а также ***техническая документация***.  К ***общесистемному программному обеспечению*** относятся комплексы программ, ориентированных на пользователей и предназначенных для решения типовых задач обработки информации. Они служат для расширения функциональных возможностей компьютеров, контроля и управления процессом обработки данных.  ***Специальное программное обеспечение*** представляет собой совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы. В его состав входят пакеты прикладных программ (ППП), реализующие разработанные модели разной степени адекватности, отражающие функционирование реального объекта.  Техническая документация на разработку программных средств должна содержать описание задач, задание на алгоритмизацию, экономико-математическую модель задачи, контрольные примеры. Организационное обеспечение **Организационное обеспечение** - совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.  Организационное обеспечение реализует следующие функции:   * анализ существующей системы управления организацией, где будет использоваться ИС, и выявление задач, подлежащих автоматизации; * подготовку задач к решению на компьютере, включая техническое задание на проектирование ИС и технико-экономическое обоснование ее эффективности; * разработку управленческих решений по составу и структуре организации, методологии решения задач, направленных на повышение эффективности системы управления.   Организационное обеспечение создается по результатам пред проектного обследования на 1-м этапе построения баз данных, с целями которого вы познакомились при рассмотрении информационного обеспечения. Правовое обеспечение **Правовое обеспечение** - совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.  Главной целью правового обеспечения является укрепление законности.  В состав правового обеспечения входят законы, указы, постановления государственных органов власти, приказы, инструкции и другие нормативные документы министерств, ведомств, организаций, местных органов власти. В правовом обеспечении можно выделить общую часть, регулирующую функционирование любой информационной системы, и локальную часть, регулирующую функционирование конкретной системы.  Правовое обеспечение этапов разработки информационной системы включает нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика и правовым регулированием отклонений от договора.  Правовое обеспечение этапов функционирования информационной системы включает:   * статус информационной системы; * права, обязанности и ответственность персонала; * правовые положения отдельных видов процесса управления; * порядок создания и использования информации и др.  2.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО ПРИЗНАКУ СТРУКТУРИРОВАННОСТИ ЗАДАЧПонятие структурированности задач При создании или при классификации информационных систем неизбежно возникают проблемы, связанные с формальным - математическим и алгоритмическим описанием решаемых задач. От степени формализации во многом зависят эффективность работы всей системы, а также уровень автоматизации, определяемый степенью участия человека при принятии решения на основе получаемой информации.  Чем точнее математическое описание задачи, тем выше возможности компьютерной обработки данных и тем меньше степень участия человека в процессе ее решения. Это и определяет степень автоматизации задачи.  Различают три *типа задач*, для которых создаются информационные системы: структурированные (формализуемые), неструктурированные (не формализуемые) и частично структурированные.  **Структурированная (формализуемая)** задача - задача, где известны все ее элементы и взаимосвязи между ними.  **Неструктурированная (не формализуемая)** задача - задача, в которой невозможно выделить элементы и установить между ними связи.  В *структурированной* задаче удается выразить ее содержание в форме математической модели, имеющей точный алгоритм решения. Подобные задачи обычно приходится решать многократно, и они носят рутинный характер. Целью использования информационной системы для решения структурированных задач является полная автоматизация их решения, т.е. сведение роли человека к нулю.    Типы информационных систем, используемые для решения частично структурированных задач  Информационные системы, используемые для решения частично структурированных задач, подразделяютсяна два вида (Рис. 1.5):  создающие управленческие отчеты и ориентированные главным образом на обработку данных (поиск, сортировку, агрегирование, фильтрацию). Используя сведения, содержащиеся в этих отчетах, управляющийпринимает решение;  Рис. 1.5. Классификация информационных систем по признаку структурированности решаемых задач  разрабатывающие возможные альтернативы решения. Принятие решения при этом сводится к выбору одной из предложенных альтернатив.  Информационные системы, ***создающие управленческие отчеты***, обеспечивают информационную поддержку пользователя, т.е. предоставляют доступ к информации в базе данных и ее частичную обработку. Процедуры манипулирования данными в информационной системе должны обеспечивать следующие возможности:   * составление комбинаций данных, получаемых из различных источников; * быстрое добавление или исключение того или иного источника данных и автоматическое переключение источников при поиске данных; * управление данными с использованием возможностей систем управления базами данных; * логическую независимость данных этого типа от других баз данных, входящих в подсистему информационного обеспечения; * автоматическое отслеживание потока информации для наполнения баз данных.   Информационные системы, ***разрабатывающие альтернативы решений***, могут быть модельными и экспертными.  *Модельные* информационные системы предоставляют пользователю математические, статические, финансовые и другие модели, использование которых облегчает выработку и оценку альтернатив решения. Пользователь может получить недостающую ему для принятия решения информацию путем установления диалога с моделью в процессе ее исследования.  Основными функциями модельной информационной системы являются:   * возможность работы в среде типовых математических моделей, включая решение основных задач моделирования типа "как сделать, чтобы?", "что будет, если?", анализ чувствительности и др.; * достаточно быстрая и адекватная интерпретация результатов моделирования; * оперативная подготовка и корректировка входных параметров и ограничений модели; * возможность графического отображения динамики модели; * возможность объяснения пользователю необходимых шагов формирования и работы модели.   ***Экспертные*** информационные системы обеспечивают выработку и оценку возможных альтернатив пользователем за счет создания экспертных систем, связанных с обработкой знаний. Экспертная поддержка принимаемых пользователем решений реализуется на двух уровнях.  Работа первого уровня экспертной поддержки исходит из концепции "типовых управленческих решений", в соответствии, с которой часто возникающие в процессе управления проблемные ситуации можно свести к некоторым однородным классам управленческих решений, т.е. к некоторому типовому набору альтернатив. Для реализации экспертной поддержки на этом уровне создается информационный фонд хранения и анализа типовых альтернатив.  Если возникшая проблемная ситуация не ассоциируется с имеющимися классами типовых альтернатив, в работу должен вступать второй уровень экспертной поддержки управленческих решений. Этот уровень генерирует альтернативы на базе имеющихся в информационном фонде данных, правил преобразования и процедур оценки синтезированных альтернатив. 2.3 ПРОЧИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ Классификация по степени автоматизации  В зависимости от степени автоматизации информационных процессов в системе управления фирмой информационные системы определяются как ручные, автоматические, автоматизированные .  **Ручные** ИС характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком. Например, о деятельности менеджера в фирме, где отсутствуют компьютеры, можно говорить, что он работает с ручной ИС.  **Автоматические** ИС выполняют все операции по переработке информации без участия человека.  **Автоматизированные** И С предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру. В современном толковании в термин "информационная система" вкладывается обязательно понятие автоматизируемой системы.  Автоматизированные ИС, учитывая их широкое использование в организации процессов управления, имеют различные модификации и могут быть классифицированы, например, по характеру использования информации и по сфере применения.  Рис. 1.6. Классификация информационных систем по разным признакам  Классификация по характеру использования информации  **Информационно-поисковые** системы (см. рис. 1.6) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных. Например, информационно-поисковая система в библиотеке, в железнодорожных и авиа кассах продажи билетов.  **Информационно-решающие** системы осуществляют все операции переработки информации по определенному алгоритму. Среди них можно провести классификацию по степени воздействия выработанной результатной информации на процесс принятия решений и выделить два класса: управляющие и советующие.  Управляющие ИС вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение. Для этих систем характерны тип задач расчетного характера и обработка больших объемов данных. Примером могут служить система оперативного планирования выпуска продукции, система бухгалтерского учета.  Советующие ИС вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий. Эти системы обладают более высокой степенью интеллекта, так как для них характерна обработка знаний, а не данных.  Классификация по сфере применения  Информационные системы **организационного управления** (см. рис. 1.6) предназначены для автоматизации функций управленческого персонала. Учитывая наиболее широкое применение и разнообразие этого класса систем, часто любые информационные системы понимают именно в данном толковании. К этому классу относятся информационные системы управления как промышленными фирмами, так и непромышленными объектами: гостиницами, банками, торговыми фирмами и др.  Основными функциями подобных систем являются: оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением и другие экономические и организационные задачи.  **ИС управления технологическими процессами** (ТП) служат для автоматизации функций производственного персонала. Они широко используются при организации для поддержания технологического процесса в металлургической и машиностроительной промышленности.  **ИС автоматизированного проектирования** (САПР) предназначены для автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники или технологии. Основными функциями подобных систем являются: инженерные расчеты, создание графической документации (чертежей, схем, планов), создание проектной документации, моделирование проектируемых объектов.  **Интегрированные (корпоративные) И С** используются для автоматизации всех функций фирмы и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции. Создание таких систем весьма затруднительно, поскольку требует системного подхода с позиций главной цели, например получения прибыли, завоевания рынка сбыта и т.д. Такой подход может привести к существенным изменениям в самой структуре фирмы, на что может решиться не каждый управляющий. |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ3.1 ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИОпределение 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.  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. 1.7).  Рис. 1.7. 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.  Для сравнения в приведены основные компоненты обоих видов технологий.  Таблица 1.3. Сопоставление основных компонентов технологий   |  |  | | --- | --- | | **Компоненты технологий для производства продуктов** | | | материальных | информационных | | Подготовка сырья и материалов | Сбор данных или первичной информации | | Производство материального продукта | Обработка данных и получение результатов информации | | Сбыт производственных продуктов потребления | Передача результатов информации пользователю для принятия на ее основе решений |  Новая информационная технология Информационная технология является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества. К настоящему времени она прошла несколько эволюционных этапов, смена которых определялась главным образом развитием научно-технического прогресса, появлением новых технических средств переработки информации. В современном обществе основным техническим средством технологии переработки информации служит персональный компьютер, который существенно повлиял как на концепцию построения и использования технологических процессов, так и на качество результатной информации. Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных средств связи определили новый этан 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. Ее внедрение является новаторским актом в том смысле, что она существенно изменяет содержание различных видов деятельности в организациях. В понятие новой информационной технологии включены также коммуникационные технологии, которые обеспечивают передачу информации разными средствами, а именно - телефон, телеграф, телекоммуникации, факс и др. В таб. 1.4 приведены основные характерные черты новой информационной технологии.  Таблица 1.4. Основные характеристики новой информационной технологии   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Методология | Основной признак | Результат | | Принципиально новые средства обработки информации | Встраивание в технологию управления | Новая технология коммуникаций | | Целостные технологические системы | Интеграция функций специалистов и менеджеров | Новая технология обработки информации | | Целенаправленные создание, передача, хранение и отображение информации | Учет закономерностей социальной среды | Новая технология принятия управленческих решений |   Новая информационная технология - информационная технология с "дружественным" интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.  Прилагательное "компьютерная" подчеркивает, что основным техническим средством ее реализации является компьютер.  *Запомните!* Три основных принципа новой (компьютерной) информационной технологии:   * интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером; * интегрированность (стыковка, взаимосвязь) с другими программными продуктами; * гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.   По-видимому, более точным следует считать все же термин *новая,* а не *компьютерная информационная технология,* поскольку он отражает в ее структуре не только технологии, основанные на использовании компьютеров, но и технологии, основанные на других технических средствах, особенно на средствах, обеспечивающих телекоммуникацию. 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. 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. 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.  На рис. 1.8 технологический процесс переработки информации представлен в виде иерархической структуры по уровням:  Рис. 1.8. Представление информационной технологии в виде иерархической структуры, состоящей из этапов, действий, операций   * 1-й уровень - **этапы**, где реализуются сравнительно длительные технологические процессы, состоящие из операций и действий последующих уровней. * 2-й уровень - **операции**, в результате выполнения которых будет создан конкретный объект в выбранной на 1-м уровне программной среде. * 3-й уровень - **действия** - совокупность стандартных для каждой программной среды приемов работы, приводящих к выполнению поставленной в соответствующей операции цели. Каждое действие изменяет содержание экрана.   Необходимо понимать, что освоение информационной технологии и дальнейшее ее использование должны свестись к тому, что вы должны сначала хорошо овладеть набором элементарных операций, число которых ограничено. Из этого ограниченного числа элементарных операций в разных комбинациях составляется действие, а из действий, также в разных комбинациях, составляются операции, которые определяют тот или иной технологический этап. Совокупность технологических этапов образует технологический процесс (технологию). 3.2 ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий с использованием компьютеров, которые определяются различными признаками деления.  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.  **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.  **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.   **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.   **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. |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| 4. ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ4.1 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХХарактеристика и назначение **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 управленческого 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.  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.   Пример контрольного отчета: ежедневный отчет о поступлениях и выдачах наличных средств банком, формируемый в целях контроля баланса наличных средств.  Пример запроса: 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.  Основные компоненты Представим основные компоненты информационной технологии обработки данных ( рис. 1.9) и приведем их характеристики.  *Сбор данных.* По мере того как фирма производит продукцию или услуги, каждое ее действие сопровождается соответствующими записями данных. Обычно действия фирмы, затрагивающие внешнее окружение, выделяются особо как операции, производимые фирмой.  Рис. 1.9. Основные компоненты информационной технологии обработки данных  *Обработка данных.* Для создания из поступающих данных информации, отражающей деятельность фирмы, используются следующие типовые операции:   * классификация или группировка. Первичные данные обычно имеют вид кодов, состоящих из одного или нескольких символов. Эти коды, выражающие определенные признаки объектов, используются для идентификации и группировки записей.   *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 или в связи с проведенной фирмой операцией так и периодически в конце каждого месяца, квартала или года. 4.2 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯХарактеристика и назначение 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.  ИС 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 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 Основные компоненты информационной технологии управления показаны на рис. 1.13  Входная информация поступает из систем операционного уровня. Выходная информация формируется в виде *управленческих отчетов* в удобном для принятия решения виде.  Рис. 1.10. Основные компоненты информационной технологии управления  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). |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| ЛИТЕРАТУРА  * 1. *Громов Г.Р.* Очерки информационной технологии. - М.: ИнфоАрт, 1992.   2. *Данилевский Ю.Г., Петухов И.А., Шибанов B.C.* Информационная технология в промышленности. - Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1988.   3. *Информационная* технология, экономика, культура / Сб. обзоров и рефератов. - М.: ИНИОН РАН, 1995.   4. *Информационные* системы в экономике / Под ред. В.В. Дика. - М.: Финансы и статистика, 1996.   5. *www.bankreferatov.ru*   6. *www.monah.ru*   7. *www.rambler.ru* |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |