

## Содержание:

image not found or type unknown



## Введение

Важнейшим фактором повышения эффективности производства в любой отрасли является улучшение управления. Совершенствование форм и методов управления происходит на основе достижений научно-технического прогресса, дальнейшего развития информатики, занимающейся изучением законов, методов и способов накопления, обработки и передачи информации с помощью электронных вычислительных машин (ЭВМ) и других технических средств. Методы и средства информатики реализуются в виде информационных технологий (ИТ), называемых также новыми или современными.

В мире наступил такой период, когда производственный потенциал и научный уровень общества определяются суммарной мощностью ЭВМ и технологическим совершенством переработки информации.

Вооружить человека принципиально новыми орудиями производства и технологиями, усиливающими его возможности по обработке информации, - важнейшая технико-экономическая задача, которая требует ускоренного развития индустрии информатики. При этом возникают новые, еще не устоявшиеся в научной литературе понятия: информационная экономика, информационные ресурсы, сетевая экономика т.д.

Национальные информационные ресурсы - новая экономическая категория. Информация становится таким же ресурсом, как материал и энергия, и, следовательно, по отношению к нему должны быть сформулированы те же критические вопросы: кто владеет ресурсом информация? Кто в нем заинтересован? Насколько он доступен?

В течении предшествующей XX в. истории развития цивилизации основным предметом труда человека оставались материальные объекты. Деятельность за пределами материального производства и обслуживания, как правило, относилась к категории непроизводственных затрат.

В конце XX в. впервые в истории человечества основным предметом труда в общественном производстве промышленно развитых стран становится информация. Возникли тенденции неуклонного перекачивания трудовых ресурсов из сферы материального производства в информационную сферу, что является сейчас наиболее заметным симптомом, который получил название «информационный кризис».

По данным ЮНЕСКО, в настоящее время уже более половины всего занятого населения индустриально развитых стран принимают участие в процессе производства и распространения информации.

Как известно, большая часть усилий людей, занятых в информационном секторе, имеют своей целью управление людьми и машинами в ходе трудового процесса, однако усложнение трудового процесса вызывает трудности управления при обработке информации вручную.

Автоматизированная обработка экономической информации с применением средств связи и оргтехники вооружает администрацию и непосредственных исполнителей точными сведениями об объеме работы, проделанной за любой отрезок времени, об использовании трудовых и материальных ресурсов, о себестоимости и трудоемкости отдельных видов продукции и др. На основе этих данных осуществляются расчеты экономической эффективности производства, его отдельных отраслей и видов продукции, контролируется ход производства.

Дальнейшая автоматизация управленческого труда служит средством сокращения и удешевления аппарата управления.

Использование современных информационных технологий в сфере управления обеспечивает повышение качества экономической информации, ее точности, объективности, оперативности и, как следствие этого, возможности принятия своевременных управленческих решений.

## ***Информация и информационная технология***

Термин «информация» происходит от латинского слова «informatio» - разъяснение, осведомление, изложение. Мы вкладываем в это слово весьма широкий смысл и часто можем пояснить его только на интуитивном уровне. Говоря «информация», мы имеем в виду и сообщения по радио и телевидению, и содержание газет, книг,

баз данных, библиотек, и знания, почерпнутые из общения с людьми и полученные в научных журналах. Информацию хранят в книгах, библиотеках, в базах данных, на бумаге и машинных носителях. Информацию передают устно и письменно, с помощью электрических сигналов и радиоволн; получают с помощью органов чувств, электрических датчиков фото- и видеокамер.

Отдельные данные и сообщения обрабатывают, преобразовывают, систематизируют, сортируют и получают новую информацию или новые знания.

В широком смысле *информация* – это сведения, знания, сообщения, являющиеся объектом хранения, преобразования, передачи и помогающие решить поставленную перед человеком задачу.

В философском смысле информация есть отражение реального мира; это сведения, которые один реальный объект содержит о другом реальном объекте. Таким образом, понятие информации связывается с определенным объектом, свойства которого она отражает.

Под *технологией* (гр. *techne* – искусство, мастерство + *логия*) понимают обычно: 1) совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката в процессе производства, например технология металлов, химическая технология, технология строительных работ; 2) наука о способах воздействия на сырье, материалы или полуфабрикаты соответствующими орудиями производства.

Рассматривая *технологию* как науку о пространстве материальных благ, ученые выделяют в ней три аспекта<sup>[1]</sup>: информационный, инструментальный и социальный. Информационный аспект включает описание принципов и методов производства; инструментальный – орудия труда, с помощью которых реализуется производство; социальный – кадры и их организацию.

Понятие *информационная технология* возникло в последние десятилетия XX в. в процессе становления информатики. Особенностью информационных технологий является то, что в ней и предметом, и продуктом труда является информация, а орудиями труда – средства вычислительной техники и связи. Информационная технология как наука о производстве информации возникла именно потому, что информация стала рассматриваться как вполне реальный производственный ресурс наряду с другими материальными ресурсами. Причем производство информации и ее высшего уровня – знаний – оказывает решающее влияние на модификацию и создание новых промышленных технологий.

*Информационная технология (ИТ)* – процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта.

Основная цель автоматизированной информационной технологии – получать посредством переработки первичных данных информацию нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения. Это достигается за счет интеграции информации, обеспечения ее актуальности и непротиворечивости, использования современных технических средств для внедрения и функционирования качественно новых форм информационной поддержки деятельности аппарата управления.

Информационная технология справляется с существенным увеличением объемов перерабатываемой информации и ведет к сокращению сроков ее обработки. ИТ является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов в управлении. Автоматизированные информационные системы для информационной технологии – это основная среда, составляющими элементами которой являются средства и способы для преобразования данных. ИТ представляет собой процесс, состоящий из четко регламентированных правил выполнения операций над информацией, циркулирующей в информационной системе, и зависит от многих факторов, которые систематизируются по следующим классификационным признакам:

- Степень централизации технологического процесса;
- Тип предметной области;
- Степень охвата задач управления;
- Класс реализуемых технологических операций;
- Тип пользовательского интерфейса;
- Способ построения сети.
- *По степени централизации технологического процесса ИТ в системах управления делят на централизованные, децентрализованные и комбинированные технологии:*

*Централизованные технологии* характеризуются тем, что обработка информации и решение основных фундаментальных задач экономического объекта производятся в центре обработки ИТ – центральном сервере, организованной на предприятии вычислительной сети либо отраслевом или территориальном информационно-вычислительном центре.

*Децентрализованные технологии* основываются на локальном применении средств вычислительной техники, установленных на рабочих местах пользователей для решения конкретной задачи специалиста. Децентрализованные технологии не имеют централизованного автоматизированного хранилища данных, но обеспечивают пользователей средствами коммуникации для обмена данными между узлами сети.

*Комбинированные технологии* характеризуются интеграцией процессов решения функциональных задач на местах с использованием совместных баз данных и концентрацией всей информации системы в автоматизированном банке данных.

- Тип предметной области выделяет функциональные классы задач соответствующих предприятий и организаций, решение которых производится с использованием современной автоматизированной информационной технологии. К ним относятся задачи бухгалтерского учета и аудита, банковской сферы, страховой и налоговой деятельности.
- По степени охвата автоматизированной информационной технологией задач управления выделяют автоматизированную обработку информации на базе использования средств вычислительной техники, автоматизацию функций управления, информационную технологию поддержки принятия решений, которые предусматривают использование экономико-математических методов, моделей и специализированных пакетов прикладных программ для аналитической работы и формирования прогнозов, составления бизнес-планов, обоснованных оценок и выводов по изучаемым процессам. К данной классификационной группе относятся также организации электронного офиса как программно-аппаратного комплекса для автоматизации и решения офисных задач, а также экспертная поддержка, основанная на использовании экспертных систем и баз знаний конкретной предметной области.
- По классам реализуемых технологических операций ИТ рассматриваются в соответствии с решением задач прикладного характера и имеющимся прикладным программным обеспечением, таким, как текстовые и графические редакторы, табличные процессоры, системы управления базами данных.
- По типу пользовательского интерфейса автоматизированный ИТ подразделяются в зависимости от возможностей доступа пользователя к информационным, вычислительным и программным ресурсам, соответствующей используемой на экономическом объекте автоматизированной информационной технологии. Интерфейс сетевой автоматизированной ИТ представляет пользователю телекоммуникационные

средства доступа к территориально удаленным информационным и вычислительным ресурсам.

- Способ построения сети зависит от требований управленческого аппарата к оперативности информационного обмена и управления всеми структурными подразделениями фирмы. Повышение запросов к оперативности информации в управлении экономическим объектом привело к созданию сетевых технологий, которые развиваются в соответствии с требованиями современных условий функционирования организации.

Основу автоматизированных информационных технологий составляют следующие технические достижения:

- Средства накопления больших объемов информации на машинных носителях, таких, как магнитные и оптические диски;
- Средства связи, такие, как радио- и телевизионная связь, телекс, телефакс, цифровые системы связи, компьютерные сети, космическая связь, позволяющие воспринимать, использовать и передавать информацию практически в любой точке земного шара;
- Компьютер, особенно ПК, позволяющий по определенным алгоритмам обрабатывать и отображать информацию, накапливать и генерировать знания.

Информационные технологии направлены на увеличение степени автоматизации всех информационных операций и, следовательно, ускорения научно-технического прогресса общества.

Составляющие информационных технологий.

## ***Виды обеспечений***

Информационная технология базируется и зависит от технического, программного, информационного, методического и организационного обеспечения.

*Техническое обеспечение* - это персональный компьютер, оргтехника, линии связи, оборудование сетей. Вид информационной технологии, зависящий от технической оснащенности (ручной, автоматизированный, удаленный) влияет на сбор, обработку и передачу информации. Развитие вычислительной техники не стоит на месте. Становясь более мощными, персональные компьютеры одновременно становятся менее дорогими и, следовательно, доступными для широкого круга

пользователей. Компьютеры оснащаются встроенными коммуникационными возможностями, скоростными модемами, большими объемами памяти, сканерами, устройствами распознавания голоса и рукописного текста.

Программное обеспечение, находящееся в прямой зависимости от технического и информационного обеспечения, реализует функции накопления, обработки, анализа, хранения, интерфейса с компьютером.

*Информационное обеспечение* - совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки.

Организационное и методическое обеспечение представляют собой комплекс мероприятий, направленных на функционирование компьютера и программного обеспечения для получения искомого результата.

## ***Свойства информационных технологий***

Основными свойствами ИТ являются целесообразность, наличие компонентов и структуры, взаимодействие с внешней средой, целостность, развитие во времени. Рассмотрим данные свойства.

*Целесообразность* - главная цель реализации информационной технологии состоит в повышении эффективности производства на базе использования современных ЭВМ, распределенной переработке информации, распределенных баз данных, различных информационных вычислительных сетей (ИВС) путем обеспечения циркуляции и переработки информации.

Существуют различные компоненты и структура:

- функциональные компоненты - это конкретное содержание процессов циркуляции и переработки информации;
- структура информационной технологии:

*Структура информационной технологии* - это внутренняя организация, представляющая собой взаимосвязи образующих ее компонентов, объединенных в две большие группы: опорную технологию и базу знаний.

*Модели предметной области* - совокупность описаний, обеспечивающие взаимопонимание между пользователями: специалистами предприятия и

разработчиками.

*Опорная технология* - совокупность аппаратных средств автоматизации, системного и инструментального программного обеспечения, на основе которых реализуются подсистемы хранения и переработки информации.

База знаний представляет собой совокупность знаний, хранящихся в памяти ЭВМ. Базы знаний можно разделить на интенциональную (т.е. знания о чем-то "вообще") и экстенциональную, (т.е. знания о чем-то "конкретно"). В интенциональной базе хранятся оболочки, а в экстенциональной хранятся оболочки с запоминанием, которые носят название баз данных. Иными словами, база знаний представляет отображение предметной области. Она включает в себя базу данных (директивная информация - плановые задания, научно-техническая информация, учетно-производственная информация, вспомогательная информация, отражающие режимы работы подразделений предприятий).

Существуют различные системные и инструментальные средства:

- Аппаратные средства;
- Системное ПО (ОС, СУБД);
- Инструментальное ПО (языки, системы программирования, языки спецификаций, технология программирования);
- Комплектация узлов хранения и переработки информации.

Результатом технологических описаний является совокупность реализуемых в системе информационно-технологических процессов.

*Взаимодействие с внешней средой* - взаимодействие информационной технологии с объектами управления, взаимодействующими предприятиями и системами, наукой, промышленностью программных и технических средств автоматизации.

*Целостность* - информационная технология является целостной системой, способной решать задачи, не свойственные ни одному из ее компонентов.

*Реализация во времени* - обеспечение динамичности развития информационной технологии, ее модификация, изменение структуры, включение новых компонентов.

[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 технологий**

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,

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.

### ***Особенности информационной технологии в организациях различного типа***

Информационная технология является основной составляющей информационной системы организационного управления, непосредственно связана с особенностями функционирования предприятия или организации.

На формирование технологии обработки информации оказывает влияние тип организации. В организациях различного типа в зависимости от требований к решению задач управления экономическим объектом формируется технологический процесс обработки информации. Организации (предприятия) можно разделить на три группы[2] – малые, средние и большие (крупные).

1. На *малых предприятиях* различных сфер деятельности информационные технологии, как правило, связаны с решением задач бухгалтерского учета, накоплением информации по отдельным видам бизнес-процессов, созданием информационных баз данных по направленности деятельности фирмы и организации телекоммуникационной среды для связи пользователей между собой и с другими предприятиями и организациями. Персонал малых предприятий работает в среде локальных вычислительных сетей различной топологии с организацией автоматизированного банка данных для концентрации информационных ресурсов предприятия.

Индивидуальные приложения и функциональная информация специалистов малого предприятия локализуются на уровне автоматизированных рабочих мест (рабочих станций) локальной вычислительной сети, а автоматизированный банк данных используется для эффективной информационной поддержки работы верхнего звена управления. Поэтому на малых предприятиях наиболее целесообразна организация комбинированной ИТ, которая сочетает в себе распределенную обработку данных с централизацией информационных ресурсов в автоматизированной банке данных.

В качестве центральной вычислительной системы, реализуемой для организации автоматизированного банка данных, используются UNIX-сервер, мэйнфрейм или

суперкомпьютер.

Комбинированная сетевая организация автоматизированной ИТ имеет следующие преимущества:

- Экономия эксплуатационных расходов;
- Возможность эффективной реализации архитектуры «клиент-сервер»;
- Высокая адаптивность к требованиям пользователей за счет широкого спектра вариантов сочетания аппаратных и программных средств и т.д.

Однако концентрация системы вокруг единственного сервера не всегда является лучшим решением, так как существует жесткие ограничения на количество клиентов, подключенных к серверу. Увеличение числа клиентов приводит к замедлению реакции системы. Кроме того, в современных условиях функционирования предприятия или организации для выработки оптимального управленческого решения необходимо централизованно решать разноплановые задачи, начиная с традиционных бизнес-приложений типа программ бухгалтерского учета и заканчивая задачами оценки коммерческого риска с использованием систем искусственного интеллекта. Практика показывает, что смешивать весь спектр подобных задач в одном компьютере неэффективно, а попытки обойти указанные ограничения за счет наращивания вычислительной мощности центрального сервера приводят к резкому увеличению финансовых затрат. Поэтому подобное комбинированное построение автоматизированной ИТ и организация локальной вычислительной сети с одним информационным узлом концентрации вполне себя оправдывают только при реализации на малых предприятиях.

1. В *средних организациях (предприятиях)* большое значение для управленческого звена играют функционирование электронного документооборота и привязка его к конкретным бизнес-процессам. Для таких организаций (предприятий, фирм) характерны расширение круга решаемых функциональных задач, связанных с деятельностью фирмы, организация автоматизированных хранилищ и архивов информации, которые позволяют накапливать документы в различных форматах, предполагают наличие их структуризации, возможностей поиска, защиты информации от несанкционированного доступа и т.д. Производится наращивание возможностей различных форм организации хранения и использования данных: разграничение доступа, расширение средств поиска, иерархия хранения, классификации и т.д.

Для исключения узких мест в организации ИТ средних предприятий используется несколько серверов в различных функциональных подразделениях предприятия. Так, локальная вычислительная сеть средних предприятий представляет собой двухуровневую вычислительную сеть, на верхнем уровне которой организована коммуникационная среда для обмена информацией между локальными серверами, а на нижнем уровне – подключение локальных вычислительных сетей различной топологии каждого функционального подразделения к локальному серверу для обеспечения пользователям взаимного обмена информацией и доступа к корпоративным ресурсам.

3. В *крупных организациях (предприятиях)* информационная технология строится на базе современного программно-аппаратного комплекса, включающего телекоммуникационные средства связи, многомашинные комплексы, развитую архитектуру «клиент-сервер», применение высокоскоростных корпоративных вычислительных сетей. Корпоративная ИТ крупного предприятия имеет, как правило, трехуровневую иерархическую структуру, организованную в соответствии со структурой территориально разобобщенных подразделений предприятия: центральный сервер системы устанавливается в центральном офисе, локальные серверы – в подразделениях и филиалах, станции клиентов, организационные в локальные вычислительные сети структурного подразделения, филиала или отделения – у персонала компании.

## **Список литературы**

1. Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И., Трубилин А.И. Информационные системы и технологии в экономике. М.: Финансы и статистика, 2006 г.
2. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров. М: Финансы и статистика, 2002 г.
3. Дафт Р.Л. Менеджмент. Питер, 2002 г.
4. Титоренко Г.А. Информационные технологии управления.

1. *Советов Б.Я. Информационная технология: Учебник. – М.: Высшая школа, 1994.*



2. Титоренко Г.А. Информационные технологии: Учебник. - М.: Юнити, 2008. [↑](#)