

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭКОНОМИКЕ И ОБЪЕКТИВНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ИХ АВТОМАТИЗАЦИИ

Лекция 1

1.1. Информатизация общества, тенденции ее развития

- **Информатизация** — это организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.
- **Единое информационное пространство России** -это «совокупность баз и банков данных, технологий их внедрения, информационно-телекоммуникационных систем и сетей, функционирующих на основе единых принципов... обеспечивающих информационное удовлетворение граждан».
- **Цель информатизации** — в изменении уровня жизни общества за счет повышения эффективности использования всех видов знаний, обрабатываемых с помощью компьютеров, что ведет к росту интеллектуального потенциала самого общества.

- Главная особенность информатизации в том, что в обозримом будущем она будет основываться на электронной технике в сочетании с достижениями в области средств коммуникаций. В настоящее время необходимо решить ряд проблем информатизации:
- **Во-первых**, создание и использование массового информационного обслуживания населения в различных сферах деятельности. Это обусловлено тем, что в условиях стремительного развития товарных и финансовых рынков обладание достоверной и своевременной информацией стало необходимым условием деятельности предприятий.
- **Во-вторых**, создание и развитие основных компонентов инфраструктуры информатизации. Информационная инфраструктура охватывает вычислительную технику, средства коммуникаций, методическое и программное обеспечение и технологии.
- **В-третьих** необходимость формирования

- В настоящее время выделяют следующие две тенденции в развитии информатизации:
- **Первая тенденция** — в слиянии компьютеров и средств коммуникаций. Коммуникации как средства обеспечения взаимосвязи граждан создают условия для материального производства. В настоящее время они переживают этап конвергенции (сближения, слияния) с информационной техникой, в результате появился феномен под названием «инфокоммуникационные технологии». Инфокоммуникации — это современная информационно-телекоммуникационная инфраструктура общества, развивающаяся в соответствии с темпами развития экономики.

• **Сетевая экономика** определяется как среда, в которой любая компания или индивид, находящиеся в любой точке экономической системы, могут контактировать с любой другой компанией или индивидом по поводу совместной работы, торговли или просто для удовлетворения личных потребностей.

В России формирование сетевой экономики происходит в трех направлениях:


- *электронный бизнес;*
- *банковские и другие расчеты;*
- *дистанционное обучение и выполнение*

- **Электронный бизнес** можно определить как использование информационных технологий и общедоступных информационных сетей (локальных и глобальных) в сфере купли-продажи. Если электронный бизнес ориент. на удовлетворение потребностей конечного пользователя, то он называется **B2C** (*Buisines to Customers*), если на бизнес-партнера — **B2B** (*Buisines to Buisines*)
- **B2B** выделяют следующие его виды: электронное управление закупками, электронный аукцион, электронная биржа, порталы.

Второе направление сетевой экономики проявляется в совершенствовании **банковских и других расчетов** на базе инфраструктуры Интернета. Типовые процедуры платежной системы такого рода следующие:

- обработка запросов с целью авторизации;
- перечисление на расчетные счета денежных средств за товары и услуги;
- переправка документов (бумажных и электронных), фиксирующих совершение сделки.

- Третье направление сетевой экономики сосредоточено на **повсеместном внедрения дистанционного образования**, т.е. образовательной системы, обеспечивающей получение знаний с помощью сетевых технологий. Сетевые технологии предоставляют доступ к учебным материалам и консультации с преподавателями с помощью телекоммуникаций и сети Интернет.



Вторая тенденция в развитии информатизации касается перехода к открытым программным и другим системам.

- Открытой называется система, которая взаимодействует с другими системами в соответствии с принятыми стандартами:
 - способностью унифицированного обмена данными между разными компьютерами;
 - переносимостью прикладных программ на различные компьютерные платформы;
 - возможностью смены одного

Развитие процесса информатизации сдерживается многими нерешенными проблемами, которые можно разбить на два блока: социальные и научные.

- *Социальные проблемы* заключаются: в ограниченности количества компьютеров у населения, в офисах и производстве, что сдерживает массовое внедрение средств информационного обслуживания в различных сферах деятельности; отсутствии развитой инфраструктуры информатизации; низкой компьютерной грамотности населения.

Научные проблемы делятся на теоретико-методологические и практические:

- поиск закономерностей, согласно которым происходит информатизация общества;
- адекватность отражения в памяти компьютера отчужденных индивидуальных знаний и их обобщения в форме коллективного разума (в форме искусственного интеллекта);
- интеграция систем, воспроизводящих осознанные и неосознанные умственные усилия человека, с помощью интеллектуальных технологий.

Практические проблемы связаны с внедрением новейших программных продуктов в практику управления и производство.

1.2. Основные понятия и определения экономической информатики

Методологической и теоретической основой информатизации служит наука информатика, которая изучает закономерности и методы информационного моделирования реальной действительности.

- Информатика делится по отраслям человеческой деятельности: медицинская, научно-техническая, экономическая, геологическая, биологическая и т.д.*

- **Информационные ресурсы** — это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и т.д.).
- **Информационный продукт** — это результат обработки информационного ресурса с помощью информационных технологий, используемый для целей управления (формирования решений).
- **Данные** — это факты, характеризующие объекты или процессы, зафиксированные на каком-либо материальном носителе.
- **Информация** — это обработанные данные, уменьшающие степень неопределенности знаний пользователя об изучаемом объекте, процессе, явлении.

• **Экономическая информация** - это объективизированное воплощение - с помощью знаков и сигналов - знаний о материальных, трудовых и стоимостных аспектах воспроизводимых в экономике процессов, устраняющих неопределенность в отношении исходов этих процессов.

Экономическая информация насчитывает много разновидностей, например:

- *по принадлежности к сфере материального производства и непродуцированной сфере;*
- *по стадиям воспроизводства и элементам производственного процесса;*
- *по временным стадиям и функциям управления* выделяются: прогнозная информация, плановая, учетная, информация для анализа хозяйственной деятельности (аналитическая), оперативного управления, отчетная;
- *по критериям соответствия отражаемым явлениям* экономическая информация делится на достоверную и недостоверную;
- *по полноте отражения событий* экономическая информация подразделяется на достаточную (полную), недостаточную и избыточную.

- *по стадии возникновения* информация делится на исходную (первичную) и производную (вторичную).
- *по стабильности во времени* экономическая информация делится на постоянную (условно-постоянную) и переменную (коэфф. стабильности)

$$K_{ст} = \frac{ИС_{общ} - ИС_{изм}}{ИС_{общ}}$$

- по технологии решения экономических задач в системах управления различают входную, промежуточную и выходную информацию.



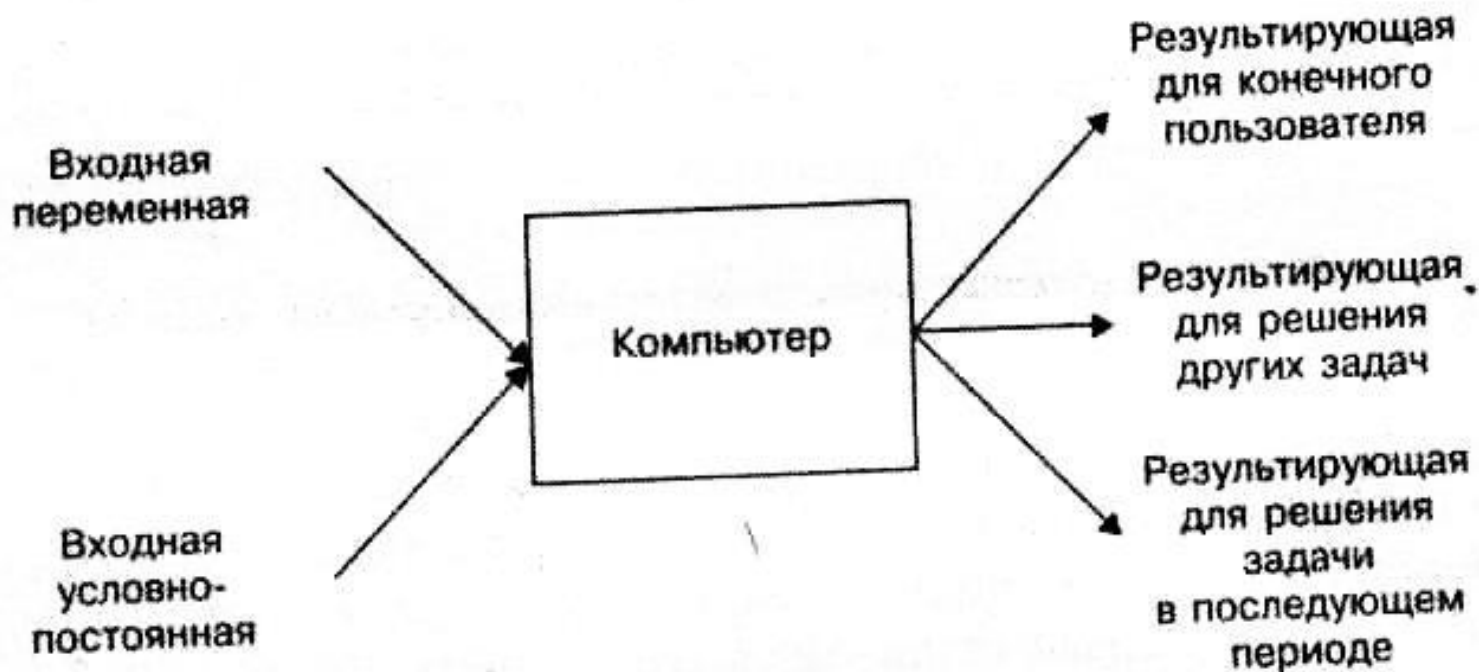


Рис. 1.2. *Связь между видами информации и компьютером*

По источнику возникновения
информация делится на:

- *внешнюю* (по отношению к предприятию) — отражает состояние рынка, конкурентов, прогнозы процентных ставок, цен, налоговой политики правительства, социальную ситуацию в регионе и т.д. Для внешней информации характерна неточность, противоречивость, неполнота;
- *внутреннюю* — возникает внутри системы (предприятия). Она, как правило, точна и непротиворечива.

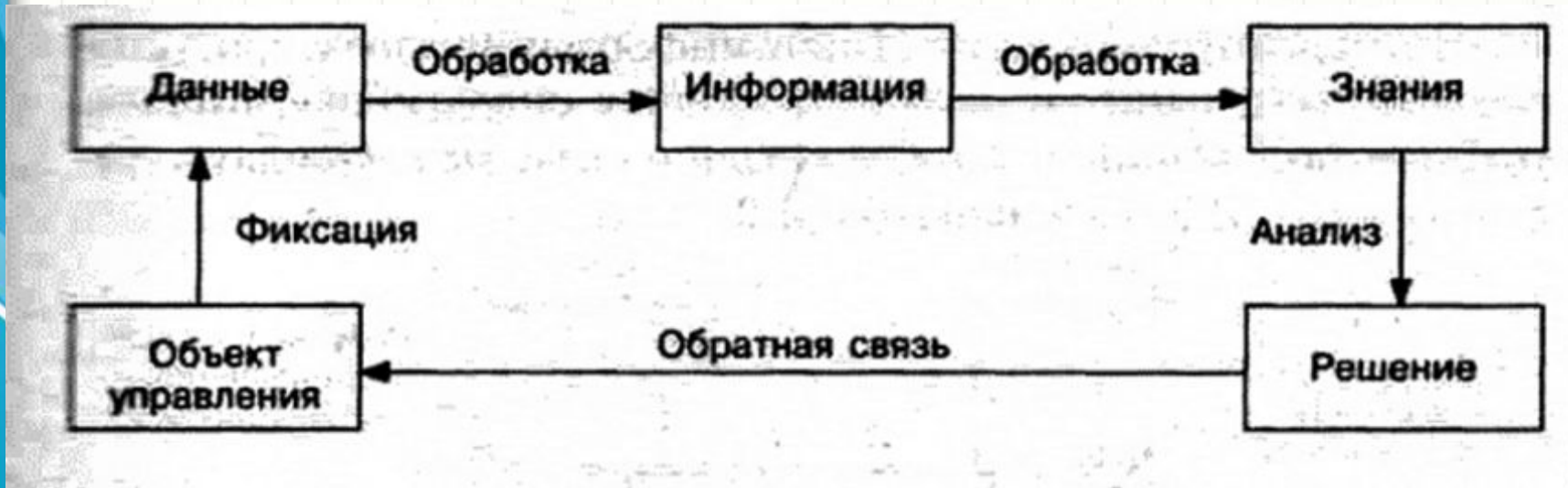
- ***Синтаксический*** аспект предполагает рассмотрение формы представления информации, не принимая во внимание ее содержание (смысл) и полезность. При этом учитывается тип носителя информации, способ представления ее, скорость передачи и обработки, точность и надежность преобразования. Информацию, рассматриваемую с синтаксических позиций, называют **данными (сообщениями)**.
- ***Семантический*** аспект дает возможность раскрыть ее содержание и показать отношение между смысловыми значениями ее элементов. При этом рассматриваются сведения, которые отражает информация, и ее смысловые связи.
- ***Прагматический*** аспект рассмотрения информации связан с практической полезностью, ценностью для выработки правильного управленческого решения. Ценность информации для управления зависит от двух факторов:

• **Качество** информации определяют три основных параметра:

- **1. Полнота информации.** Информацию считают полной, если на ее основе можно принять правильное управленческое решение. Излишняя информация может быть вредна, как и недостаточная, поскольку на базе той и другой может быть принято неверное решение. (Излишняя информация может настолько перегрузить управленческий персонал, что он не сможет своевременно выработать управляющую информацию и решение будет принято без ее учета, т.е. на базе неполной информации).
- **2. Верность информации.** Под верностью информации понимают ее соответствие объективной реальности, которую она отражает.
- **3. Своевременность информации.** Своевременной является информация, которая может быть учтена при выработке управляющего

- **Знания** — это обработанная информация, предназначенная для принятия решений.
- Знания получают на основании практической деятельности и изучения принципов, связей, закономерностей, согласно которым функционируют объекты в некоторой предметной области.
- Знания, закодированные в соответствии с некоторой моделью и занесенные в память компьютера, называют **базами знаний**.
- Все знания человека делятся на два класса: осознанные и неосознанные. Знания для обработки на компьютере должны пройти ряд этапов. Вначале знания рассматриваются как результат мышления человека, который находится в его памяти. Затем они фиксируются на материальном носителе и переносятся в компьютер, где размещаются в виде

Последовательность получения информации и знаний

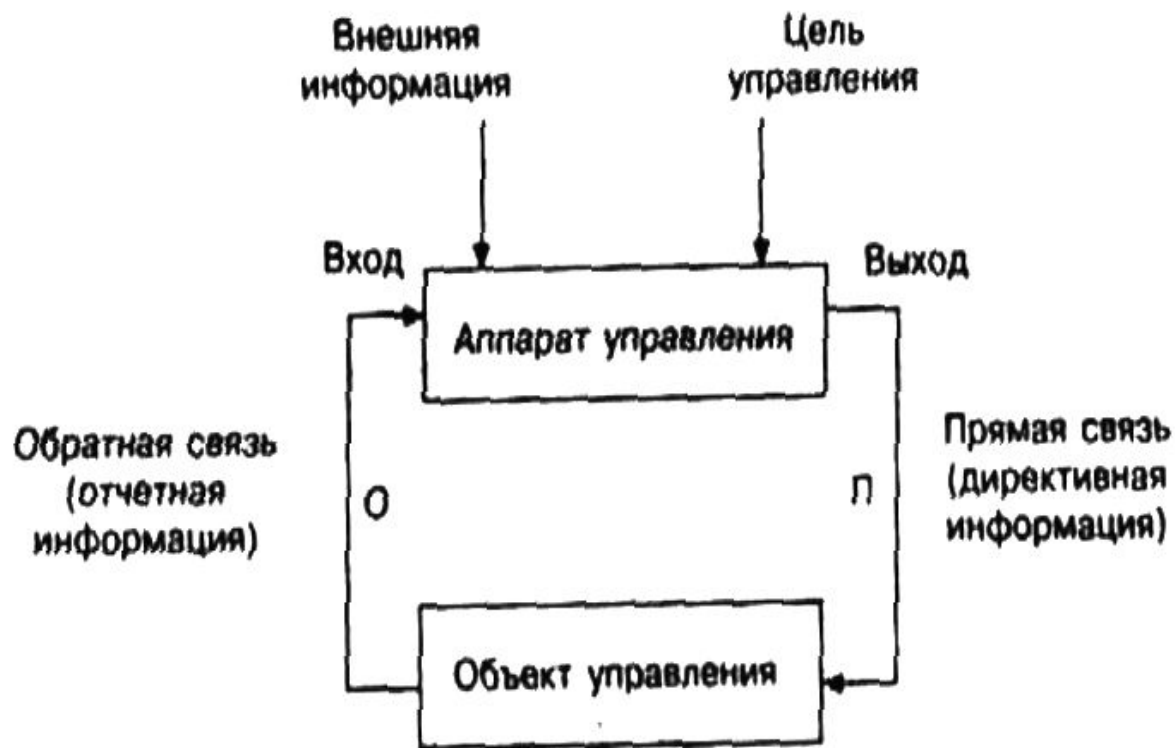


«Информационная система»

- **Система** — это множество взаимосвязанных частей (подсистем), которые согласованно функционируют для достижения некоторой цели.
- **Подсистема** — это часть системы, которая, в свою очередь, также может рассматриваться в качестве системы.
- *цель системы* — это причина, ради которой она создается;
- *вход* — это материальные, финансовые и другие объекты, а также информация, поступающие в систему;
- *выход* — это материальные, финансовые и другие объекты, поступающие из системы во внешнюю среду;
- *прямая информационная связь* — это директивная (плановая) информация, используемая для указания того, что следует делать элементам системы;
- *обратная информационная связь* — это информация о состоянии объекта управления, используемая для

Система управления выполняет следующие функции: прогнозирование, планирование, учет, анализ и регулирование.

Общая схема системы управления представлена на рисунке



Информационная система (ИС) — это организационно упорядоченная совокупность документов (массив документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процессы сбора, обработки, скопления, хранения, поиска и распространения информации).

Информационная система — это связанный набор аппаратных и программных средств, информационных ресурсов, а также управленческого персонала, осуществляющих информационные процессы для подготовки решений.

ИС связывает аппарат управления и объект управления потоками данных, обрабатываемых с помощью компьютеров



Под **информационной технологией** понимается заданная последовательность процедур и операций, выполняемых над исходными данными с помощью средств автоматизации. Схематично компоненты ИС и связующая функция информационной технологии представлены на рисунке



- Под **автоматизированными рабочими местами (АРМ)** понимают рабочее место специалиста, укомплектованное персональным компьютером с соответствующим программным обеспечением, позволяющим автоматизировать выполнение его должностных функций.
- *Отдельный компьютер, не связанный с сетью других компьютеров, не может обеспечить эффективную работу, так как существует:*
 - 1) *общая нормативно-справочная информация, которая для обеспечения нужд различных АРМ должна общем сервере;*
 - 2) *потребность использования информации, полученной одним специалистом на собственном АРМ, для работы компьютера другого АРМ.*
- В экономике все АРМ можно классифицировать по уровням управления:
- АРМ руководителя (стратегический уровень управления);
- АРМ специалиста (технический уровень управления);
- АРМ оперативного персонала (оперативный уровень

Все АРМ объединяются в локальную сеть с выходом в сети сторонних организаций и глобальную сеть. АРМ, объединенные в сеть, как правило, отражают организационно-функциональную структуру предприятия.



- Все задачи, решаемые с помощью компьютера, можно разделить на два класса:
- информационные — решение в основном сводится к преобразованию исходных данных за счет логических операций (группировка, поиск, сортировка и т.д.) и меньшей частью — за счет вычислительных. Значительную часть данного класса составляют экономические задачи (учетные, плановые, аналитические, аудиторские). Характерная черта таких задач — большой объем исходных данных и незначительный объем вычислительных (расчетных) операций;
- вычислительные (например, решение системы алгебраических уравнений). Характерная черта таких задач — небольшое число логических операций, небольшой объем исходных данных, но в то же время значительный объем вычислительных операций.

1.3. Автоматизированные Информационные Системы и их Классификация

Основные принципы построения и функционирования АИС :

- **Соответствие.** АИС должна обеспечивать функционирование объекта в соответствии с заданной эффективностью. Критерий эффективности должен быть количественным.
- **Экономичность.** Затраты на обработку информации в АИС должны быть меньше экономического выигрыша на объекте при использовании этой информации.
- **Регламентность.** Большая часть информации в АИС поступает и обрабатывается по расписанию, со строгой периодичностью.
- **Самоконтроль.** В АИС обеспечивается непрерывная работа по обнаружению и исправлению ошибок в данных и процессах их обработки.
- **Интегральность.** Однократный ввод информации в АИС и ее многократное, многоцелевое использование.
- **Адаптивность.** Способность АИС изменять свою структуру и закон поведения при изменяющихся внешних условиях

ИС условно можно классифицировать по следующим признакам

- 1. По виду решаемых задач:
- корпоративные, региональные и другие ИС, предназначенные для управления предприятиями, организациями, офисами, корпорациями и т.д. К этому же классу можно причислить информационно-справочные системы, ориентированные на поиск информации в различных средах (архивах, библиотеках, фондах корпоративной системы, Интернете и т.д.);
- вычислительные системы — предназначены для решения математических (технических) задач (например, управление робототехническими комплексами, средствами связи, транспортом, летательными аппаратами и т.д.). К классу вычислительных систем можно отнести также системы управления непрерывными и дискретными технологическими процессами, а также САПР — системы автоматизации проектирования машинки

- **2. По отраслевой принадлежности:** ИС промышленности, ИС транспорта, ИС связи и т.д.
- Каждая отрасль имеет специфику объекта управления, которая должна учитываться в процессе создания ИС.
- **3. По виду объекта управления:**
- *предназначенные для управления собственным объектом* - корпоративные ИС (КИС). Это системы предназначены для решения задачи управления предприятием, концерном, синдикатом и т.д.
- *не имеющие собственных объектов управления* — региональные ИС, к которым относятся налоговые, банковские, страховые, финансовые и статистические системы, предназначенные, с одной стороны, для обслуживания КИС, а с другой — для получения от них необходимых данных, которые после обобщения позволяют управлять регионом и страной в целом.

- **4. По уровню интеллектуальности:**
- *высокоинтеллектуальные* — экспертные системы, системы, построенные на принципах интеллектуальной обработки данных (генетические алгоритмы, нейросети, нечеткие выводы и т.д.);
- *низкоинтеллектуальные* — системы, построенные на OLTP и OLAP -технологиях (хранилища данных).
- OLTP – *On-line Transactions Processing*. Эта технология, называемая транзакционной, предназначена для обработки повседневной, текущей информации.
- OLAP - *On-line Analytical Processing*. Эта технология, называемая аналитической, представляет собой инструмент, используемый для анализа данных и принятия решений.

Новая работа

Кривая изучения технологии

