

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Лекция №1

1.1. Теоретические основы информатики

1.1.1. Объект, предмет, методы и задачи информатики

Интенсивное внедрение информационных технологий привело к появлению одного из направлений в информатике - экономической информатики, которая является интегрированной прикладной дисциплиной, основанной на межпредметных связях информатики, экономики и математики.

Существует много определений информатики. Информатика - это наука об информации, способах ее сбора, хранения, обработки и предоставления с помощью компьютерной техники.

Информатика — это прикладная дисциплина, изучающая структуру и общие свойства научной информации и т.д. Информатика состоит из трех взаимосвязанных составляющих: информатика как фундаментальная наука, как прикладная дисциплина и как отрасль производства.

Основными объектами информатики выступают:

- · информация;
- · компьютеры;
- · информационные системы;

Общие теоретические основы информатики:

- · информация;
- · системы счисления;
- · кодирование;
- · алгоритмы.

Основные понятия данных, информации, знаний.

К базовым понятиям, которые используются в информатике относятся: данные, информация и знания. Эти понятия часто используются как синонимы, однако между этими понятиями существуют принципиальные различия.

Термин данные происходит от слова data - факт, а информация (informatio) означает разъяснение, изложение, т.е. сведения или сообщение.

Данные - это совокупность сведений, зафиксированных на определенном носителе в форме, пригодной для постоянного хранения, передачи и обработки. Преобразование и обработка данных позволяет получить информацию.

Информация - это результат преобразования и анализа данных. Отличие информации от данных состоит в том, что данные - это фиксированные сведения о событиях и явлениях, которые хранятся на определенных носителях, а информация появляется в результате обработки данных при решении конкретных задач. Например, в базах данных хранятся различные данные, а по определенному запросу система управления базой данных выдает требуемую информацию.

Существуют и другие определения информации, например, информация - это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

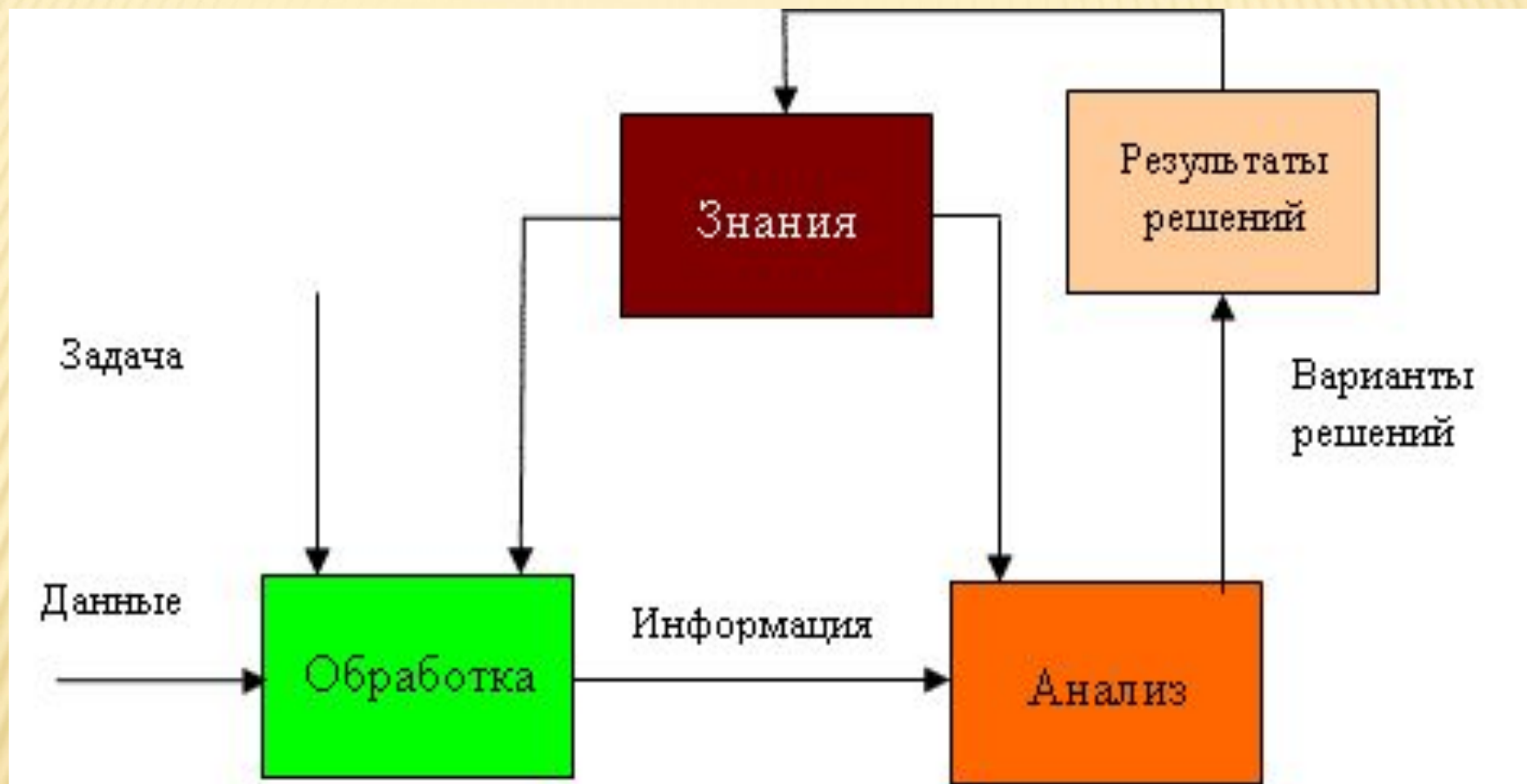
Знания - это зафиксированная и проверенная практикой обработанная информация, которая использовалась и может многократно использоваться для принятия решений.

Знания - это вид информации, которая хранится в базе знаний и отображает знания специалиста в конкретной предметной области. Знания - это интеллектуальный капитал.

Формальные знания могут быть в виде документов (стандартов, нормативов), регламентирующих принятие решений или учебников, инструкций с описанием решения задач. Неформальные знания – это знания и опыт специалистов в определенной предметной области.

Необходимо отметить, что универсальных определений этих понятий (данных, информации, знаний) нет, они трактуются по-разному. Принятия решений осуществляются на основе полученной информации и имеющихся знаний.

Принятие решений – это выбор наилучшего в некотором смысле варианта решения из множества допустимых на основании имеющейся информации.



Взаимосвязь данных, информации и знаний в процессе принятия решений представлена на рисунке.

Для решения поставленной задачи фиксированные
данные обрабатываются на основании имеющихся
знаний, далее полученная информация анализируется
с помощью имеющихся знаний. На основании
анализа, предлагаются все допустимые решения, а в
результате выбора принимается одно наилучшее в
некотором смысле решение. Результаты решения
пополняют знания.

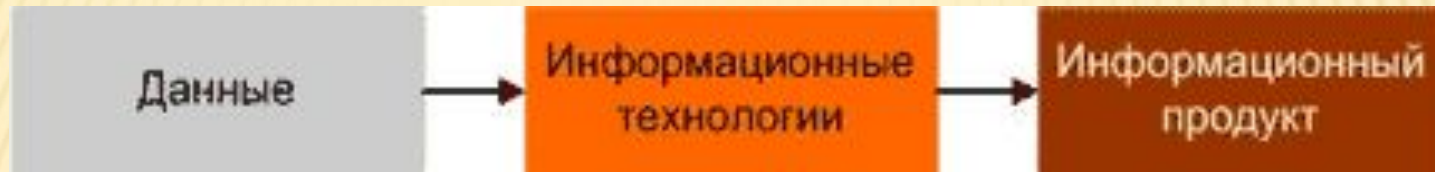
В зависимости от сферы использования информация
может быть различной: научной, технической,
управляющей, экономической и т.д. Для
экономической информатики интерес представляет
экономическая информация.

- Информацию можно рассматривать как ресурс, аналогичный материальным, трудовым и денежным ресурсам.
Информационные ресурсы – совокупность накопленной информации, зафиксированной на материальных носителях в любой форме, обеспечивающей ее передачу во времени и пространстве для решения научных, производственных, управленческих и других задач.

Информационные технологии

Сбор, хранение, обработка, передача информации в числовой форме осуществляется с помощью информационных технологий. Особенностью информационных технологий является то, что в них и предметом и продуктом труда является информация, а орудиями труда – средства вычислительной техники и связи.

Основная цель информационных технологий – производство необходимой пользователю информации в результате целенаправленных действий по ее переработке.



Известно, что информационная технология – это совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации.

С точки зрения информационных технологий для информации необходим материальный носитель в качестве источника информации, передатчик, канал связи, приемник и получатель информации.

Сообщение от источника к получателю передается через каналы связи или посредством среды.

```
graph LR; A[Источник информации] --> B[Передатчик]; B --> C[Канал связи]; C --> D[Приемник]; D --> E[Получатель информации];
```

Источник информации

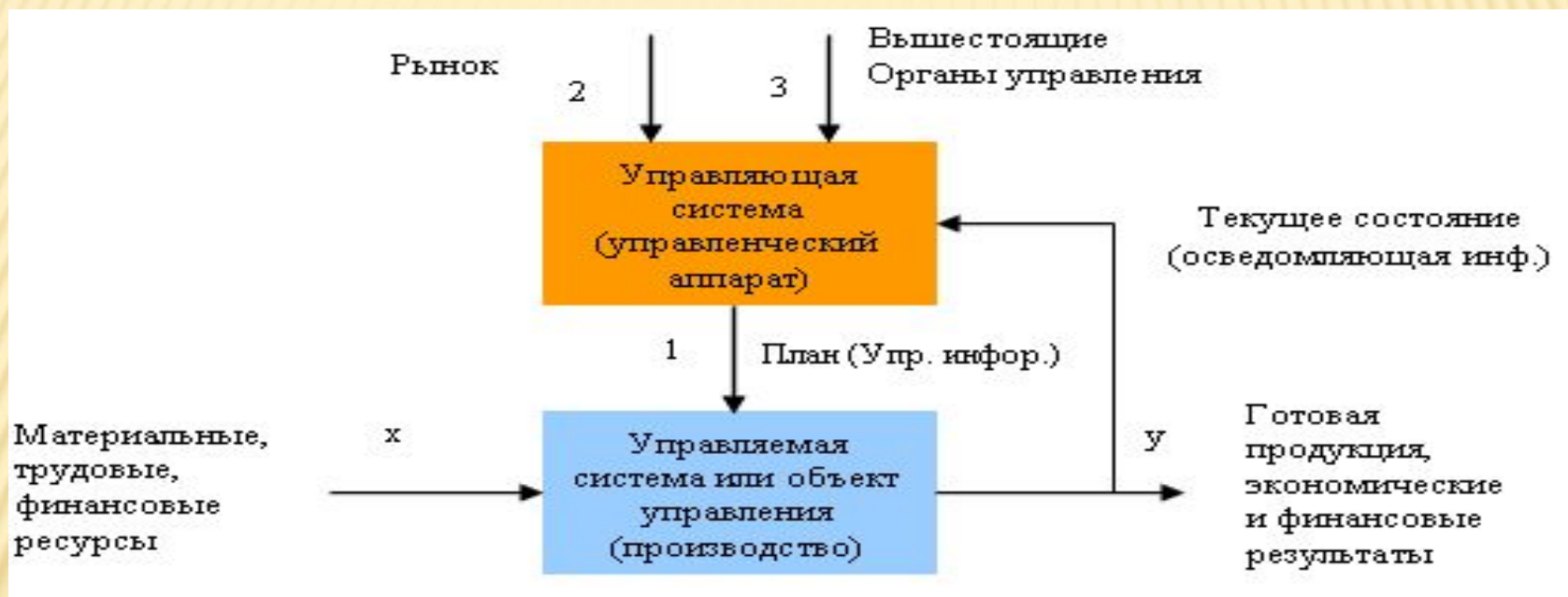
Передатчик

Канал связи

Приемник

Получатель информации

Информация является формой связи между управляемыми и управляющими объектами в любой системе управления. В соответствии с общей теорией управления, процесс управления можно представить как взаимодействие двух систем - управляющей и управляемой. Структура системы управления представлена на рисунке.



Система управления предприятием функционирует на базе информации о состоянии объекта, его входов X (материальные, трудовые, финансовые ресурсы) и выходов Y (готовая продукция, экономические и финансовые результаты) в соответствии с поставленной целью (обеспечить выпуск необходимой продукции).

Управление осуществляется путем подачи управленческого воздействия 1 (план выпуска продукции) с учетом обратной связи - текущего состояния управляемой системы (производства) и внешней среды (2, 3) - рынок, вышестоящие органы управления.

Назначение управляющей системы - формировать такие воздействия на управляемую систему, которые побуждали бы последнюю принять состояние, определяемое целью управления.

Применительно к промышленному предприятию с некоторой долей условности можно считать, что цель управления - это выполнение производственной программы в рамках технико-экономических ограничений; управляющие воздействия - это планы работ подразделений, обратная связь данные о ходе производства: выпуске и перемещении изделия, состоянии оборудования, запасах на складе и т.д.

Очевидно, что планы и содержание обратной связи - не что иное, как информация. Поэтому процессы формирования управляющих воздействий как раз и являются процессами преобразования экономической информации. Реализация этих процессов и составляет основное содержание управленческих служб, в том числе экономических. К экономической информации предъявляются следующие требования: точность, достоверность, оперативность.

Точность информации обеспечивает ее однозначное восприятие всеми потребителями. Достоверность определяет допустимый уровень искажения как поступающей, так и результатной информации, при котором сохраняется эффективность функционирования системы. Оперативность отражает актуальность информации для необходимых расчетов и принятия решений в изменившихся условиях.