

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное агентство по образованию  
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова  
Кафедра информационных и сетевых технологий

# Информационные технологии

## *Методические указания*

*Рекомендовано*  
*Научно-методическим советом университета*  
*для студентов, обучающихся по специальности*  
*Прикладная математика и информатика (в экономике)*

Ярославль 2009

УДК 519.2  
ББК 3 973.2я73  
И 74

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2009 года*

Рецензент  
кафедра информационных и сетевых технологий  
Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова

Составитель О. Б. Лавровская

**Информационные технологии:** метод. указания / сост.  
И 74 О. Б. Лавровская; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. –  
Ярославль : ЯрГУ, 2009. – 35 с.

В методических указаниях рассматривается понятие информационной системы как взаимосвязанной совокупности средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели; раскрывается определение информационных технологий.

Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 080801 Прикладная математика и информатика (в экономике) (дисциплина «Информационные технологии», блок ОПД), очной формы обучения.

УДК 519.2  
ББК 3 973.2я73

© Ярославский государственный  
университет им. П. Г. Демидова,  
2009

# Информационные системы и принципы их создания

Под системой понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов. Существует большое число различных систем, и они все отличаются составом и главными целями.

При рассматривании компьютера как системы ее составными частями являются электронные и электромеханические элементы, линии связи. Цель данной системы – обработка данных. В случае телекоммуникационной системы ее элементы – компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение. Цель этой системы – передача информации. Элементы информационной системы – компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение. Цель ее – производство профессиональной информации, которая связана с определенной сферой деятельности.

Информационная система – взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Основным техническим средством переработки информации является персональный компьютер.

Существует различие между компьютерами и информационными системами. Компьютеры, оснащенные специализированными программными средствами, являются технической базой и инструментом для информационных систем. Обязательный компонент любой информационной системы – персонал, взаимодействующий с компьютерами и телекоммуникациями.

Процессы, обеспечивающие работу информационной системы любого назначения, условно можно представить в виде четырех 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.

Принципы создания и использования информационных систем нацелены на решение следующих задач.

1. Структура информационной системы, ее функциональное назначение должны соответствовать целям, стоящим перед организацией. Например, в коммерческой фирме – эффективный бизнес; на 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 информации должно быть достоверным, надежным, своевременным и систематизированным.

Для создания и использования информационных систем необходимо сначала понять структуру, функции и политику организации, цели управления и принимаемых решений, возможности компьютерной технологии. Информационная система (ИС) является частью организации, а ключевые элементы любой организации – структура и органы управления, стандартные процедуры, персонал. Построение информационной системы должно начинаться с анализа структуры управления организацией.

Классифицируются информационные системы по разным признакам.

**Классификация по масштабу.** Одиночные, групповые, корпоративные. Одиночные ИС реализуются на автономном персональном компьютере (сеть не используется). Такая система может содержать несколько простых приложений, связанных общим информационным фондом, и рассчитана на работу одного пользователя или группы пользователей, разделяющих по времени одно рабочее место. Подобные приложения создаются с помощью так называемых настольных, или локальных, систем управления базами данных (СУБД). Среди локальных

СУБД наиболее известными являются Clarion Clipper, FoxPro, Paradox, dBase и Microsoft Access.

Групповые ИС ориентированы на коллективное использование информации членами рабочей группы и строятся на базе локальной вычислительной сети. При разработке таких приложений используются серверы баз данных (называемые также SQL-серверами) для рабочих групп. Среди них наиболее известны такие серверы баз данных, как Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, InterBase, Sybase, Informix.

Корпоративные ИС нацелены на крупные компании и могут поддерживать территориально разнесенные узлы или сети. В основном они имеют иерархическую структуру из нескольких уровней. Для таких систем характерна архитектура клиент-сервер со специализацией серверов или же многоуровневая архитектура. При разработке таких систем могут использоваться те же серверы баз данных, что и при разработке групповых информационных систем.

**Классификация по объектам управления.** ИС автоматизированного проектирования, ИС управления технологическими процессами, ИС управления предприятием (офисом, фирмой, корпорацией, организацией).

**Классификация по характеру использования результатной информации.** Информационно-поисковые, предназначенные для сбора, хранения и выдачи информации по запросу пользователя; информационно-советующие, предлагающие пользователю определенные рекомендации для принятия решений (системы поддержки принятия решений); информационно-управляющие, результатная информация которых участвует в формировании управляющих воздействий.

Области применения информационных систем разнообразны: бухгалтерский учет; управление финансовыми потоками; управление складом, ассортиментом, закупками; управление производственным процессом; управление маркетингом; документооборот; оперативное управление предприятием; предоставление информации о фирме и др.