

# **Лекция № 24**

## **ПОНЯТИЕ ОБ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ И АВТОМАТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Под информационной системой понимается организованная совокупность программно-технических и других вспомогательных средств, технологических процессов и функционально – определенных групп работников, обеспечивающих сбор, представление и накопление информационных ресурсов в определённой предметной области, поиск и выдачу сведений необходимых для удовлетворения информационных потребностей пользователей. Информационные системы являются основным средством, инструментарием решения задач информационного обеспечения различных видов деятельности.

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.

Рассмотрим несколько систем, состоящих из разных элементов и направленных на реализацию разных целей.

# Таблица 1.

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

Понятие "система" применяется к набору технических средств и программ или аппаратная часть компьютера.

Системой может также считаться множество программ для решения конкретных прикладных задач, дополненных процедурами ведения документации и управления расчетами.

Понятие "система" + "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 ИС предполагает использование в качестве основного технического средства переработки информации персонального компьютера. Кроме того необходимо роль человека, для которого предназначена производимая информация и без которого невозможно ее получение и представление.

Поэтому АИС - это система, обеспечивающая автоматизированную подготовку, поиск и обработку информации в рамках интегрированных сетевых, компьютерных и коммуникационных технологий для оптимизации экономической и другой деятельности в различных сферах управления.

Среди персонала, имеющего отношение к ИС, выделяют такие категории, как пользователи, программисты, системные аналитики, администраторы баз данных и др.

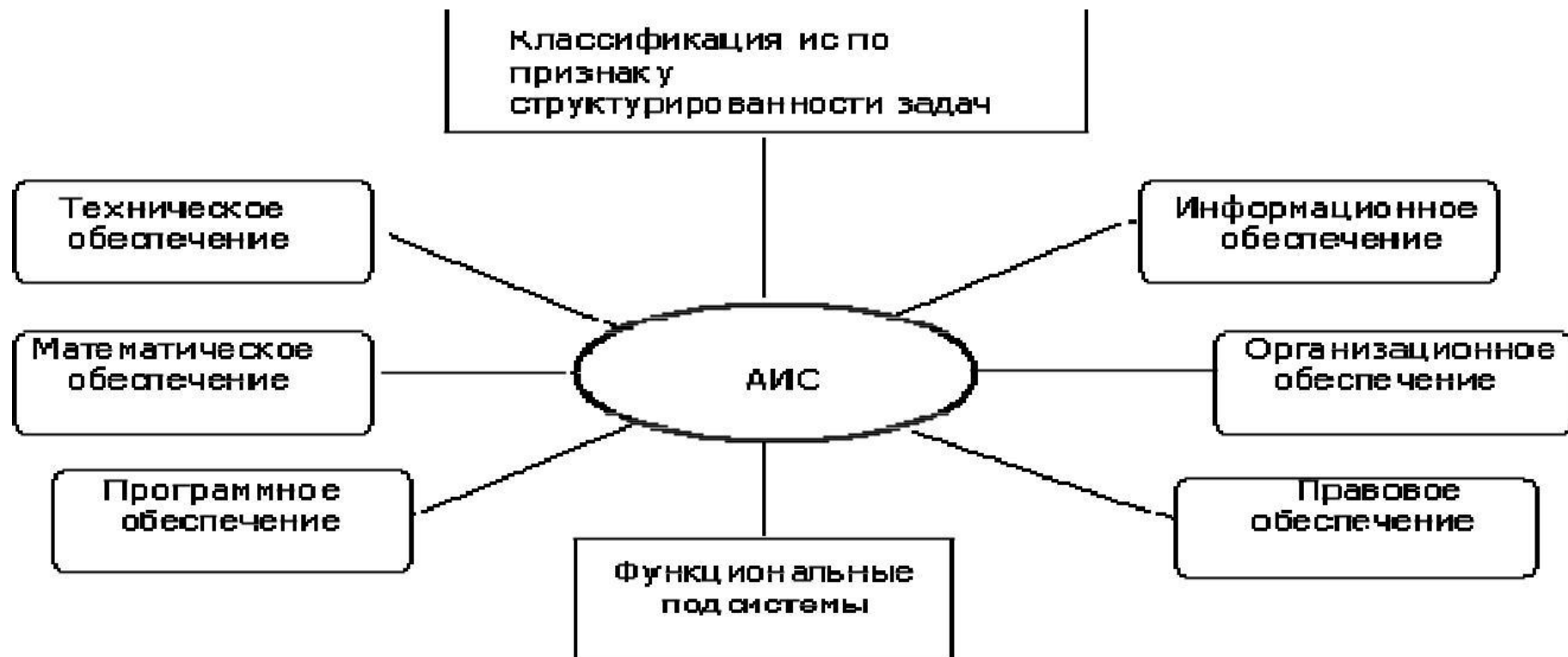
*Программистом* традиционно называют человека, который составляет программы.

Человека, использующего результат работы компьютерной программы, называют пользователем.

Системный аналитик - это человек, оценивающий потребности пользователей в применении компьютера, а также проектирующий информационные системы, которые соответствуют этим потребностям.



# Структура и классификация автоматизированных информационных систем



Структуру АИС составляет совокупность отдельных ее частей, называемых подсистемами.

АС состоит из двух подсистем:

- функциональной
- обеспечивающей.

Функциональная часть АС включает в себя ряд подсистем, охватывающих решение конкретных задач планирования, контроля, учета, анализа и регулирования деятельности управляемых объектов.

В ходе аналитического обследования могут быть выделены различные подсистемы, набор которых зависит от:

- вида предприятия,
- его специфики,
- уровня управления,
- других факторов.

Для нормальной деятельности функциональной части АС в ее состав входят подсистемы обеспечивающей части АС (так называемые обеспечивающие подсистемы).

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.

Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют:

- информационное обеспечение,
- техническое обеспечение,
- математическое обеспечение,
- программное обеспечение,
- организационное обеспечение,
- правовое обеспечение.

*Информационное обеспечение (ИО)* - совокупность единой системы классификации кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.

Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит в своевременном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений.

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.

Для создания информационного обеспечения необходимо:

- 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 (ТО)* - 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.

*Математическое и программное обеспечение* (МО, ПО) - 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 программные продукты;
- специальные программные продукты;
- техническая документация.

*Организационное обеспечение (ОО)* - 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.

*Правовое обеспечение* (Пр.О) - совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

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.



# Вопросы

1. Дайте определение информационной системы.
2. Приведите примеры систем.
3. Перечислите категории персонала, имеющие отношение к работе с информационными системами.
4. Дайте характеристику структуре и классификации ИС.
5. Что такое информационное обеспечение?
6. Что такое техническое обеспечение?
7. Что такое математическое обеспечение?
8. Что такое программное обеспечение?
9. Что такое организационное обеспечение?
10. Что такое правовое обеспечение?