

Классификация информационных систем

Доменный подход

Схемы классификации ИС, основанные на **доменном подходе**

домены задач
(Problem domains)

- характер решаемых задач;
- тип домена;
- предметная область;
- степень автоматизации;
- масштаб применения

домены решений
(Solution Domains)

программная
архитектура
техническая
архитектура.

Классификация информационных систем

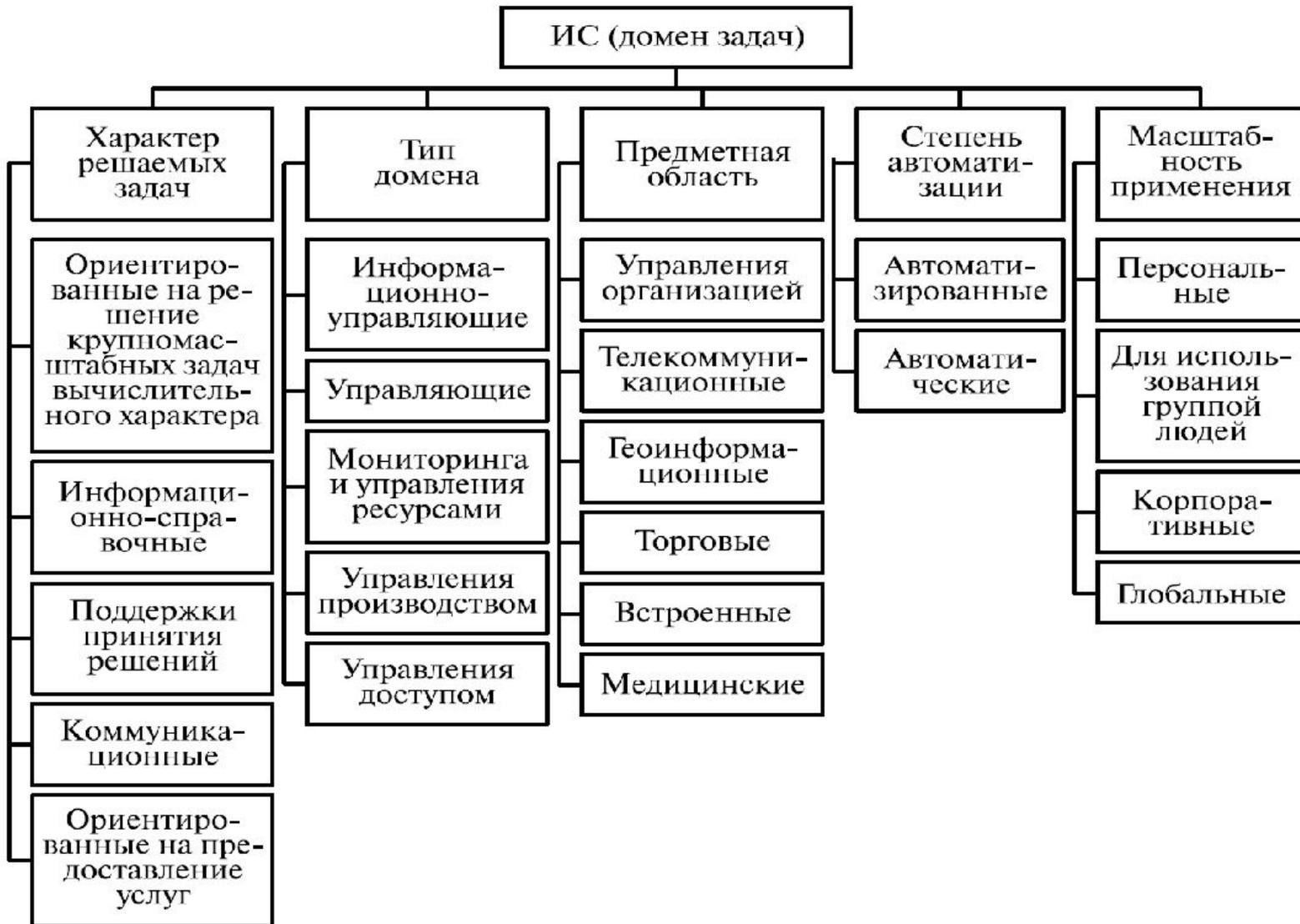


Рис. 1.2. Классификация архитектур ИС, основанная на домене задач

Классификация информационных систем

По характеру обработки данных ИС делятся следующим образом:

- на системы, ориентированные на **решение крупномасштабных задач** преимущественно вычислительного характера;
- **информационно-справочные** (информационно-поисковые) **ИС**, в которых нет сложных алгоритмов обработки данных, а целью системы является **поиск и выдача** информации в удобном для пользователя виде;
- **системы поддержки принятия решений**;
- **коммуникационные системы**;
- ИС, ориентированные на **предоставление услуг** (сервисов), таких как доступ в Интернет, сервисы хранения данных, доступа к вычислительным ресурсам, доступа к данным и т. п.

Классификация информационных систем

По принадлежности к базовому домену можно выделить следующие базовые домены задач :

- **информационно- управляющие системы ИУС** (Management Information Systems),
- - **управляющие системы УС** (Process Control Systems),
- **системы мониторинга и управления ресурсами — СМУР** (Resource Allocation and Tracking Systems),
- - **системы управления производством — СУП** (Manufacturing Systems),
- - **системы управления доступом — СУД** (Access Control Systems).

Классификация информационных систем

По принадлежности к предметной области обычно ИС ориентированы на использование и удовлетворение информационных потребностей в рамках **конкретной предметной области**.

- **системы управления организацией** — ИС, предназначенные для выполнения функций управления организацией (предприятием);
- **телекоммуникационные системы** — ИС, предназначенные для реализации функций, связанных передачей данных;
- **геоинформационные системы** — ИС, обеспечивающие сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно- координированных данных (пространственных данных);
- **торговые ИС**;
- **встроенные системы управления** сложными объектами, такими как самолеты и корабли;
- **медицинская информационная система** — ИС, предназначенные для использования в лечебных учреждениях.

По степени автоматизации

различают:

- **автоматизированные ИС**
(предполагают участие человека в ее функционировании);
- **автоматические ИС** (функционируют без участия оператора).

По масштабности применения ИС делятся:

- **на персональные** — ИС, предназначенные для использования одним человеком;
- ИС, предназначенные для совместного использования **группой людей**, например сотрудниками одного подразделения;
- **корпоративные** — ИС, охватывающие информационные процессы отдельной организации;
- **глобальные** — ИС, охватывающие информационные процессы многих организаций.

Классификация информационных систем

Требования к различным типам ИС

Характеристика	ИУС	УС	СМУР	СУП	СУД
Функциональность	Высокие	Невысокие	Средние	Средние	Высокие
Надежность	Средние	Высокие	Невысокие	Средние	Невысокие
Эффективность	Средние	Высокие	Средние	Высокие	Средние
Удобство использования	Высокие	Средние	Средние	Невысокие	Средние
Удобство сопровождения	Средние	Средние	Средние	Средние	Средние
Переносимость	Средние	Высокие	Средние	Средние	Средние

Информационно-управляющие системы

- Отличительной **особенностью** данного класса систем является то, что **реализуется процесс сбора данных**, поступающих из разных источников, в частности от датчиков.
- Затем **данные обрабатываются** и выдаются различным категориям пользователей (stakeholders) в **форме отчета**,
- данные из отчета **учитываются при принятии решения**

Классификация информационных систем

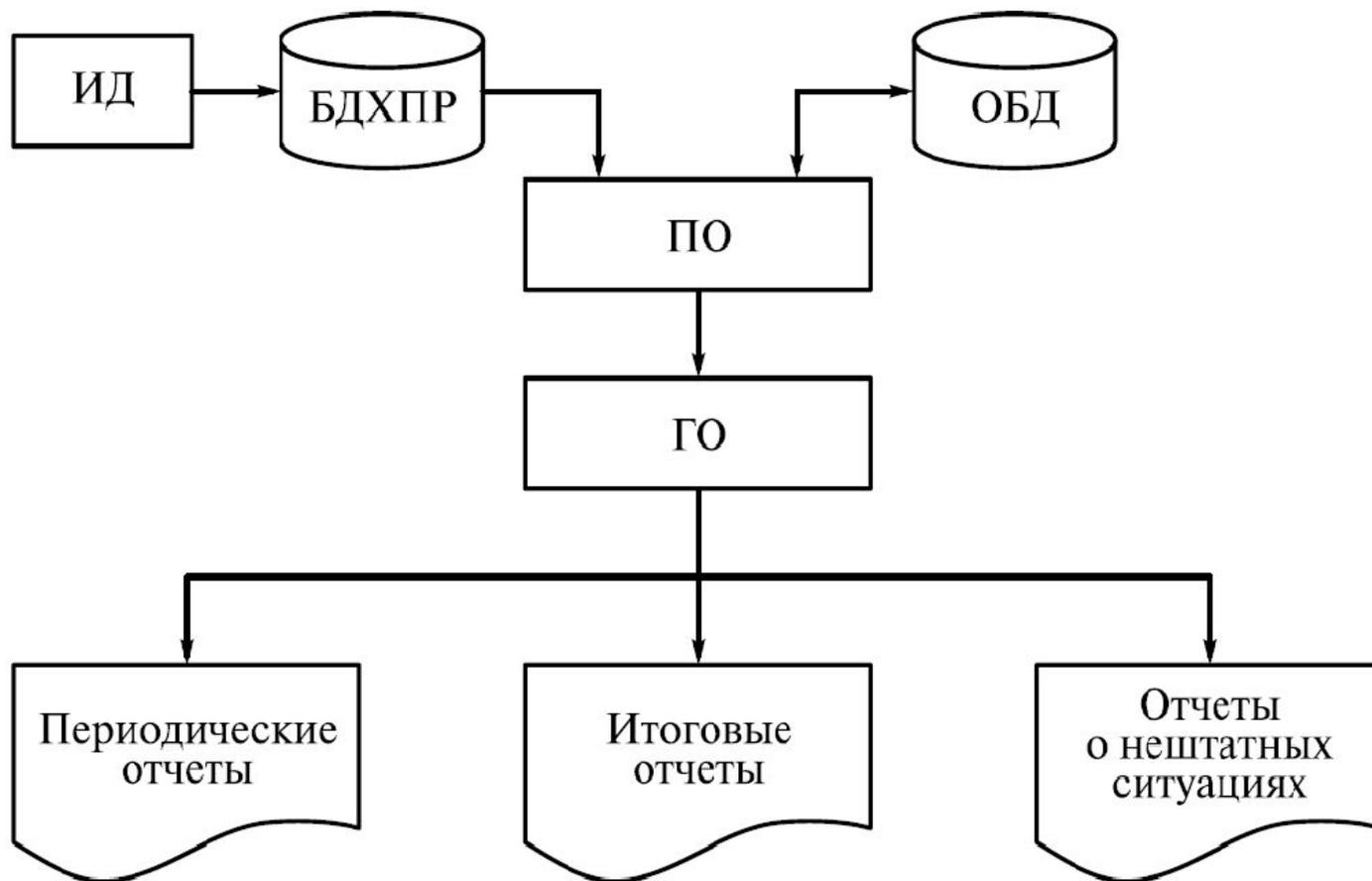


Рис. 1.4. Обобщенная структура ИУС

Классификация информационных систем



Рис. 1.5. Обобщенная структура УС

Системы мониторинга и управления ресурсами (СМУР).

Отличительной особенностью данного класса систем является то, что требуется **отслеживать состояние некоторой физической или логической сущности с момента ее поступления на вход системы до момента ее выхода из системы.**

Классификация информационных систем

- Под термином «**мониторинг**» понимается выполнение действий, связанных с определением **текущего состояния** отслеживаемого объекта
- Под термином «**управление**» понимается **возможность изменения текущего состояния объекта.**

Классификация информационных систем

Основное назначение систем данного типа — это **управление потоком работ.**

При этом реализуются типовые функции:

- регистрация информации,
- отслеживание ее изменений,
- перемещение в реальном или виртуальном мире,
- уничтожение.
- имеется возможность назначать исполнителей для реализации отдельных активностей

Классификация информационных систем

Примеры СМУР:

- системы управления складами;
- банковские системы;
- системы управления документооборотом;
- системы управления торговыми сетями;
- системы управления транспортными потоками;
- системы управления глобальными сетями.

Системы управления производством (СУП).

- Отличительной особенностью систем, принадлежащих к данному классу, является то, что **на вход системы поступает сырье, а на выходе образуется готовый продукт.**

Классификация информационных систем

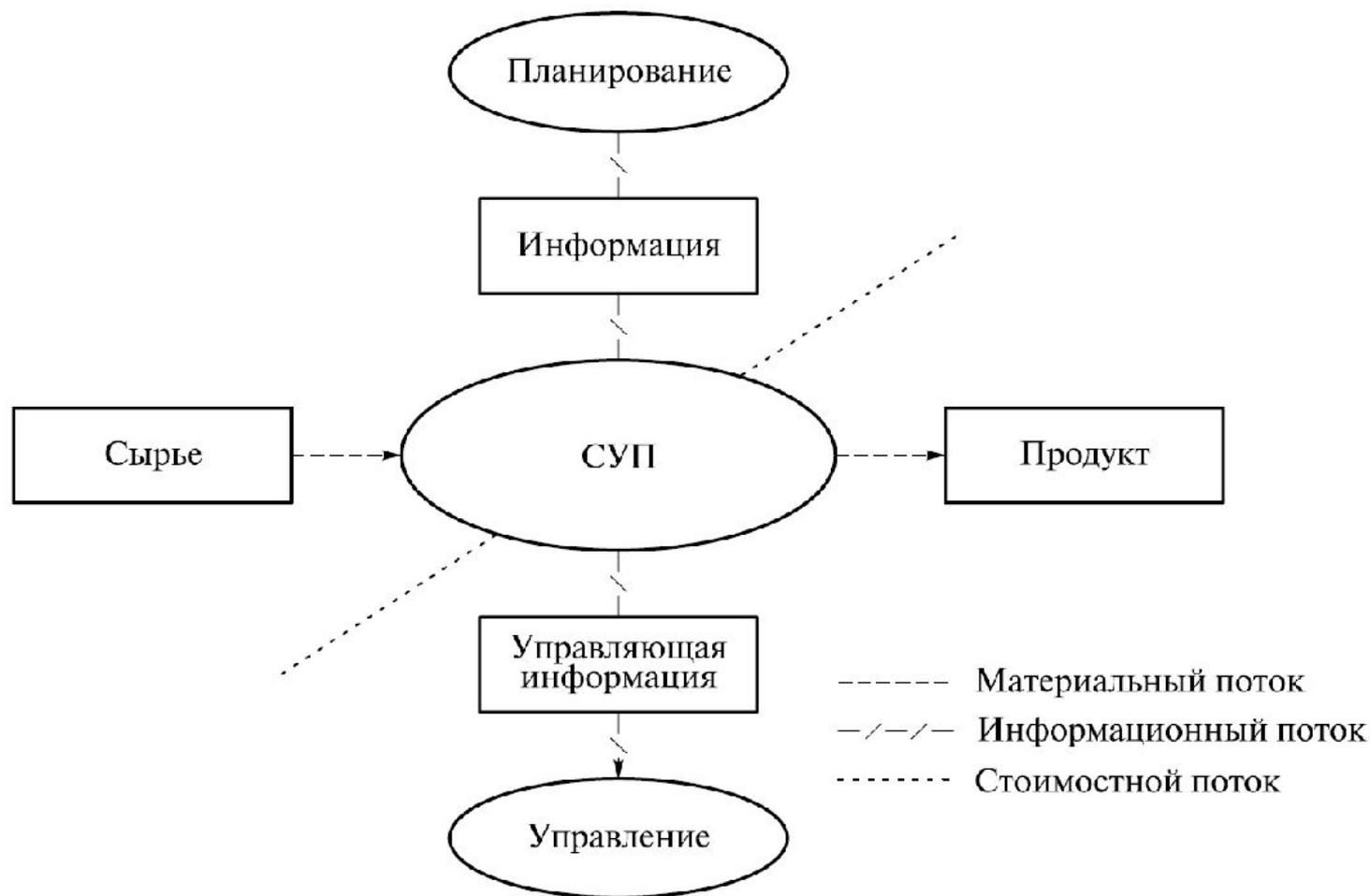


Рис. 1.6. Концептуальная модель функционирования СУП

Классификация информационных систем

Типовой подход к построению систем данного типа состоит в ***использовании иерархического подхода***.

Обычно выделяются **три уровня**, на которых осуществляется планирование и принятие решений:

- **стратегический уровень** планирования и принятия решений;
- **тактический уровень** планирования и принятия решений;
- **оперативный уровень** планирования и принятия решений.

Классификация информационных систем

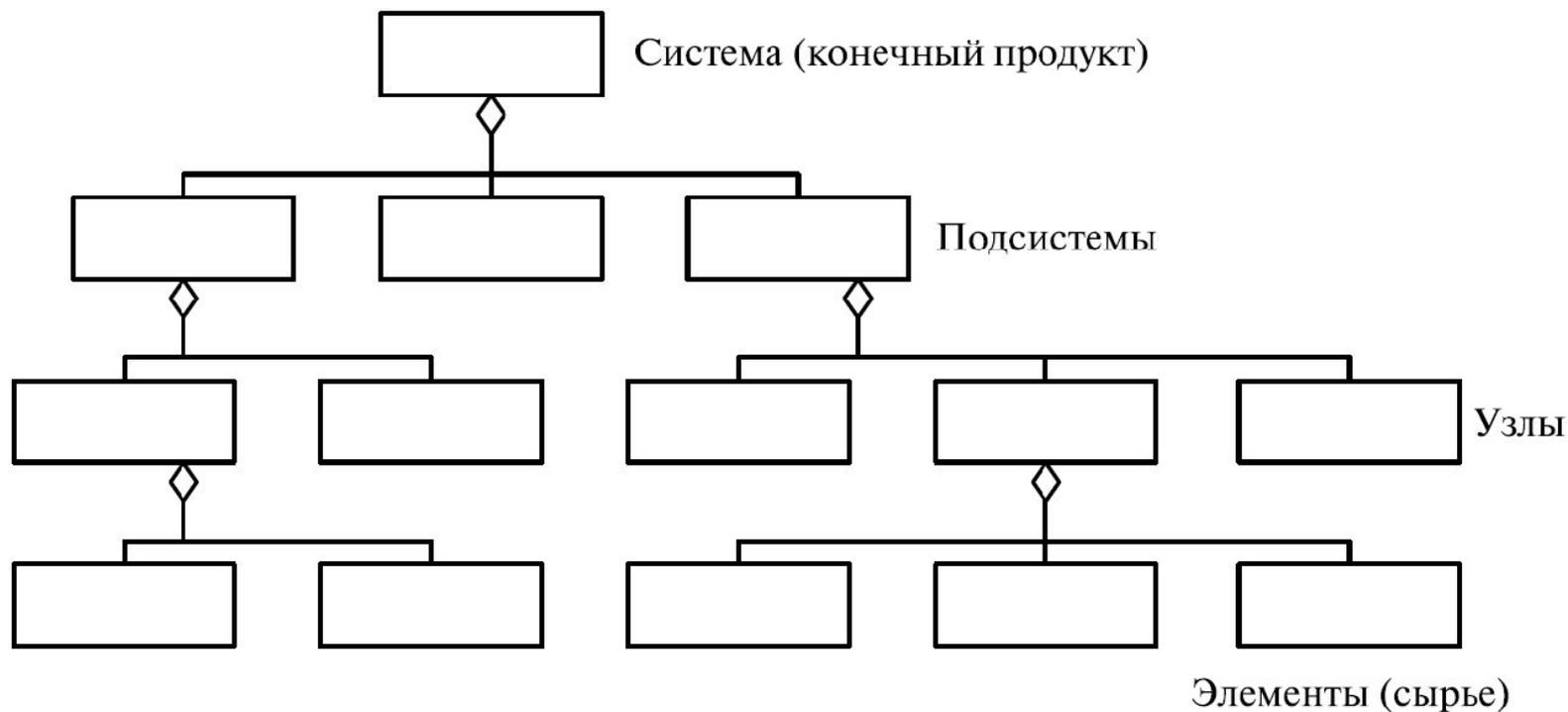


Рис. 1.7. Трехуровневая организация СУП

Системы управления доступом (СУД) - системы, на которые возлагается решение задач, связанных с обеспечением доступа субъектов к объектам и ресурсам с использованием четко определенных политик и процедур.

Классификация информационных систем

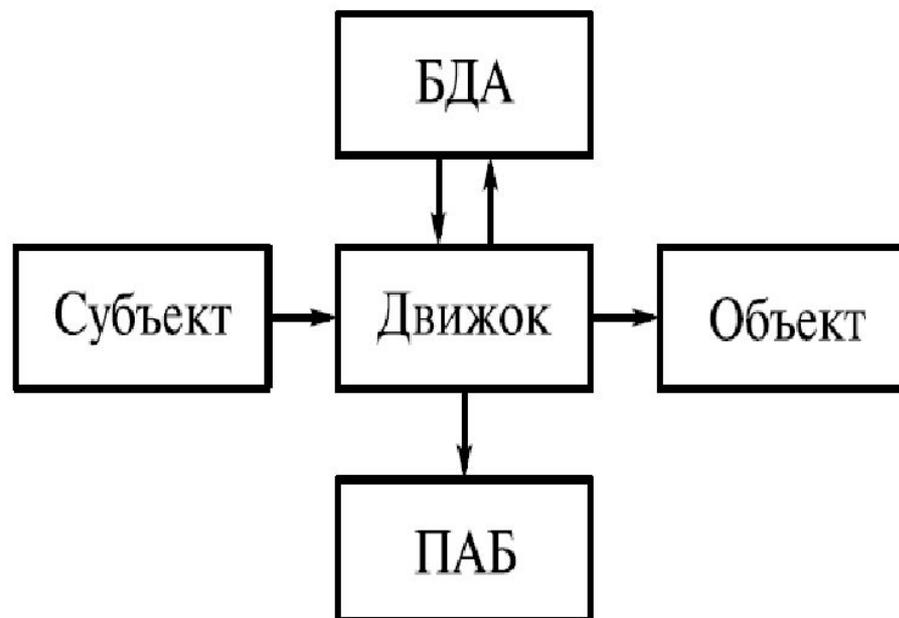


Рис.1.8. Обобщенная структура эталонной модели доступа

Три типовых подхода к реализации механизма управления доступом:

- **прямое управление;**
- **мандатное управление;**
- **ролевое управление.**