

*Функциональное моделирование
систем с использованием
методологии DFD*

Основные вопросы

- Определение и функциональное назначение DFD-моделей
- Основные компоненты DFD-моделей
- Иерархия DFD
- Рассмотрение примера DFD-модели

Что такое DFD-модель

- **DFD – Data Flow Diagrams** – диаграммы потоков данных
- Модель системы определяется как иерархия диаграмм потоков данных, описывающих асинхронный процесс преобразования информации от ее входа в систему до выдачи пользователю.

Что такое DFD-модель?

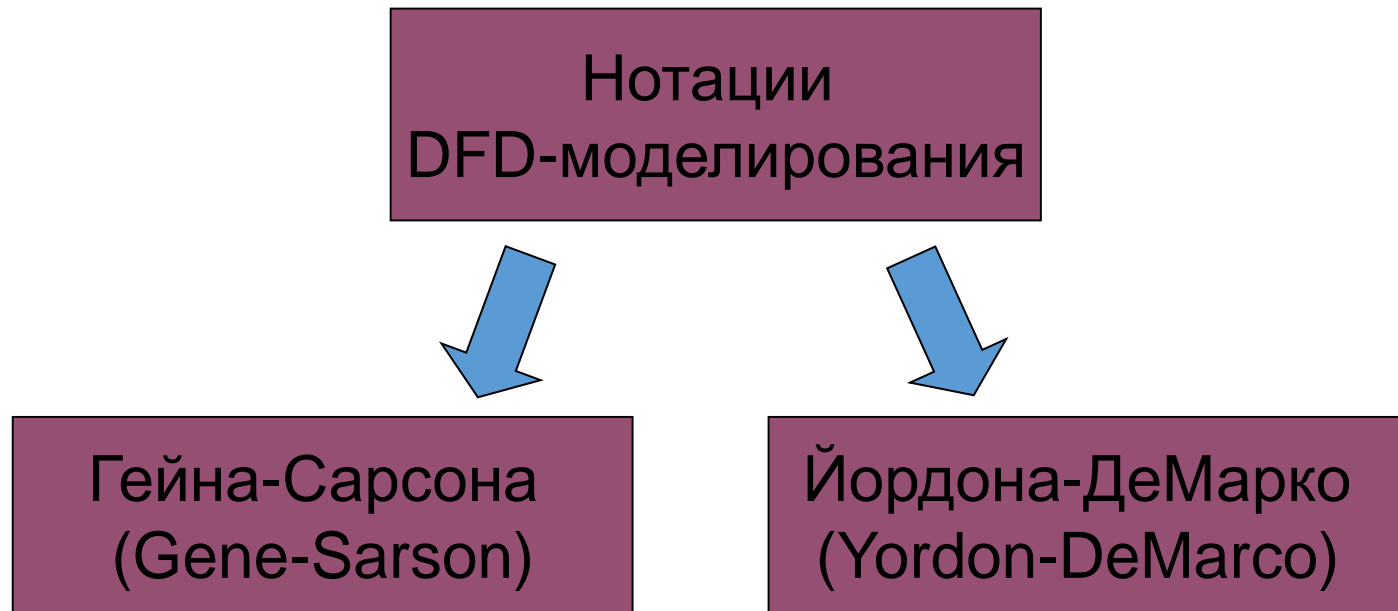
- Главная *цель* такого представления – продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами.
- **Примечание.** *DFD-модели могут быть использованы в дополнение к модели IDEF0 для более наглядного отображения текущих операций документооборота в корпоративных системах обработки информации.*

Основные компоненты диаграмм потоков данных

Основными компонентами диаграмм потоков данных являются:

- внешние сущности
- системы и подсистемы
- процессы
- накопители данных
- потоки данных.

Нотации, используемые в DFD-моделировании



Примечание. В зависимости от используемой нотации графическое представление элементов диаграмм будет различным

Внешняя сущность

- Представляет собой *материальный объект* или *физическое лицо*, являющееся *источником* или *приемником информации* (например, заказчики, клиенты, поставщики, склад, персонал, банк).
- Внешняя сущность находится за пределами границ анализируемой системы.
- Одна и та же внешняя сущность может быть использована многократно на одной или нескольких диаграммах.



Внешняя сущность в
нотации Йордона-ДеМарко

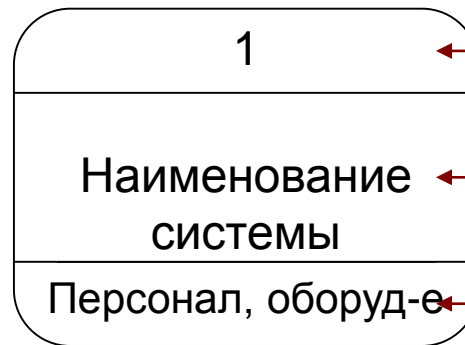


Внешняя сущность в
нотации Гейна-Сарсона

Система и подсистема

- При построении модели сложной системы она может быть представлена в самом общем виде на так называемой **контекстной диаграмме** в виде одной **системы**, либо в виде ряда **подсистем**.
- **Наименование** системы/подсистемы представляется в виде словосочетания с отглагольным существительным (рассмотрение повестки дня, решение задачи, получение денег и т.п.).

Система/подсистема
в нотации Гейна-
Сарсона



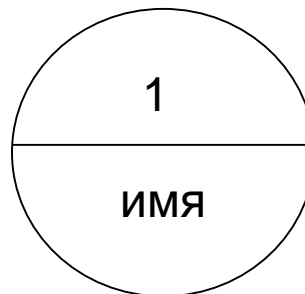
← Поле идентификации

← Поле имени

← Поле физической реализации



или

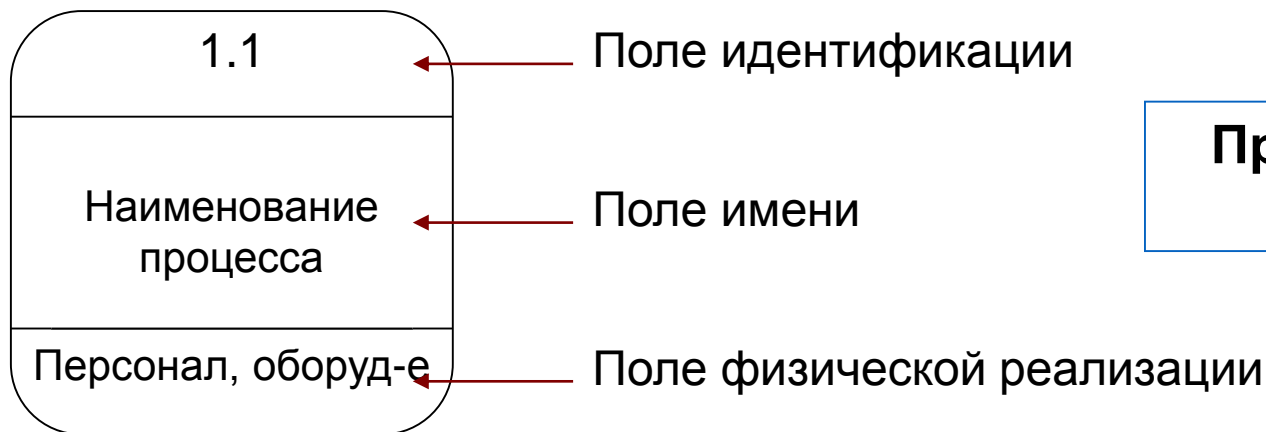


Система/подсистема в
нотации Йордона-
ДеМарко

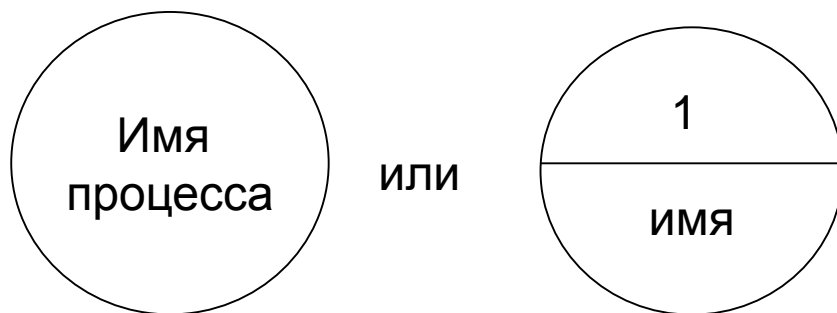
Процесс

- Представляет собой *преобразование* входных потоков в выходные в соответствии с определенным алгоритмом.
- Примеры: обработка входных документов и выпуск отчетности определенным подразделением, процессы физически реализованного устройства.
- Процесс *именуется* в виде словосочетания с активным глаголом в неопределенной форме, за которым следует существительное в винительном падеже.

Процесс



**Процесс в нотации
Гейна-Сарсона**



**Процесс в нотации
Йордона-ДеМарко**

**!!!! Процесс отличается от системы/подсистемы по
полю наименования!!!!**

Накопитель данных

Это абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь.

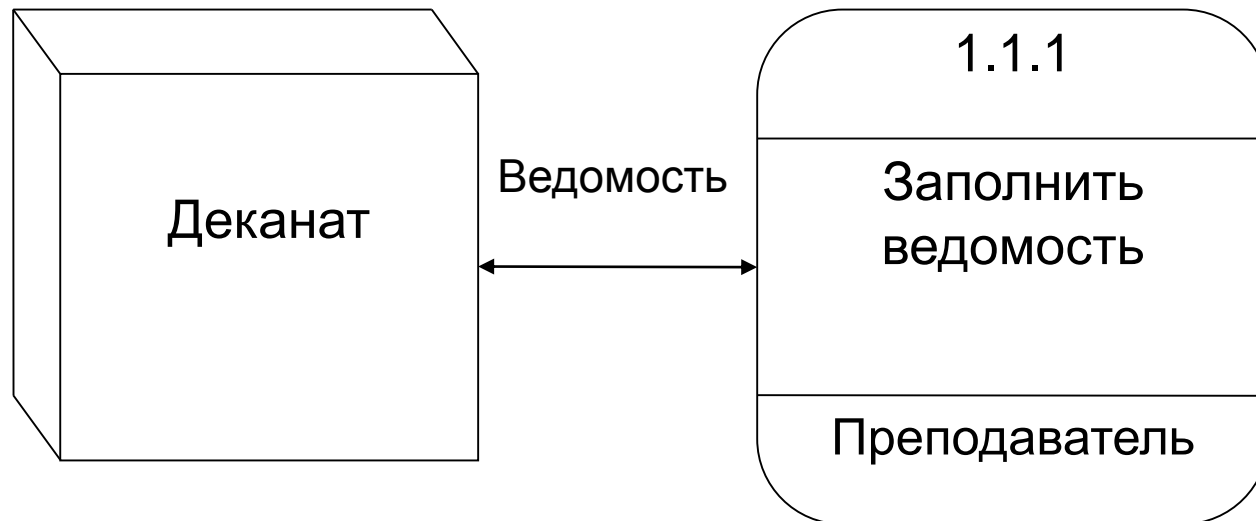


Примеры: ящик в картотеке, таблицы в ОЗУ, файл на электронном носителе

Примечание: В нотациях Гейна-Сарсона и Йордона-ДеМарко графическое представление данного элемента аналогичное.

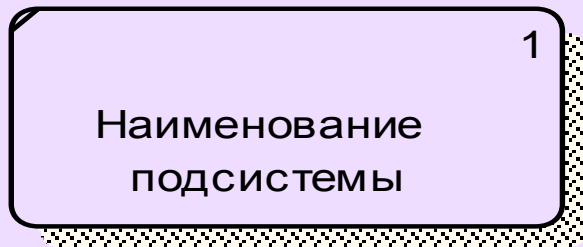
Поток данных

- Определяет информацию, передаваемую через некоторые соединения от источника к приемнику. Реальный поток данных может быть информацией, передаваемой по кабелю между двумя устройствами, пересылаемыми по почте письмами и т.п.



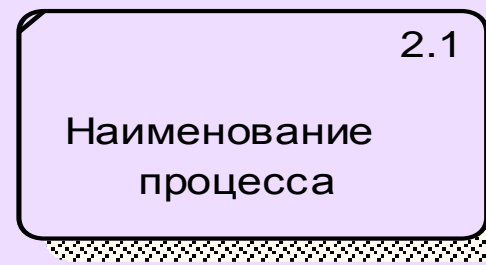
Нумерация объектов

Системы, подсистемы



[Префикс] + собственный номер

Процессы



[Префикс]+номер родительской
подсистемы+собственный номер

Внешние сущности



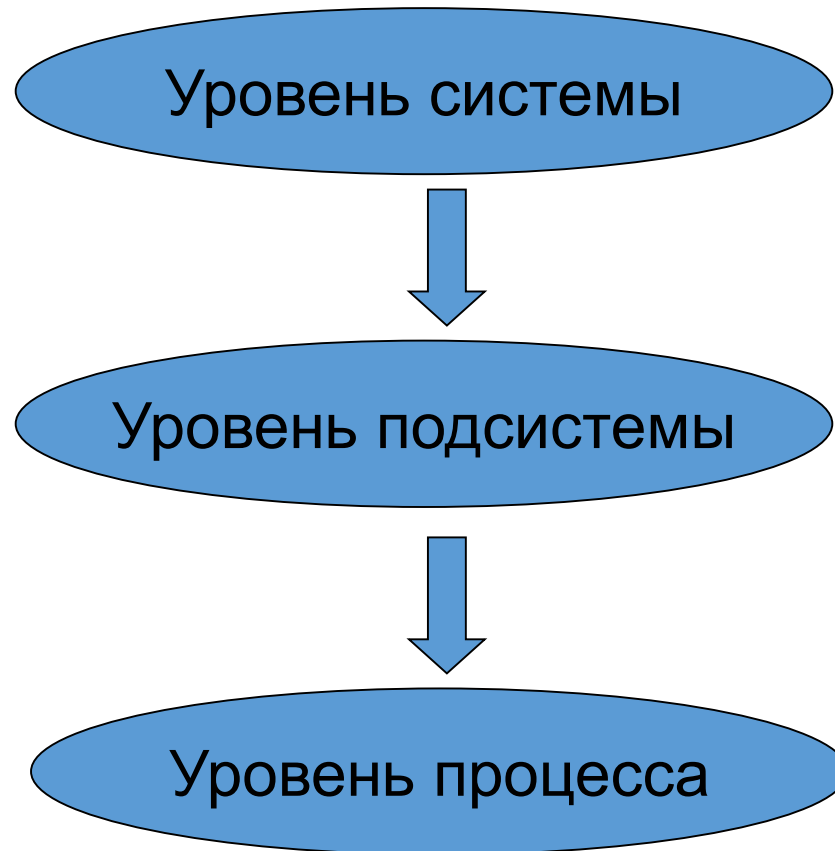
[Префикс]+номер

Хранилища данных



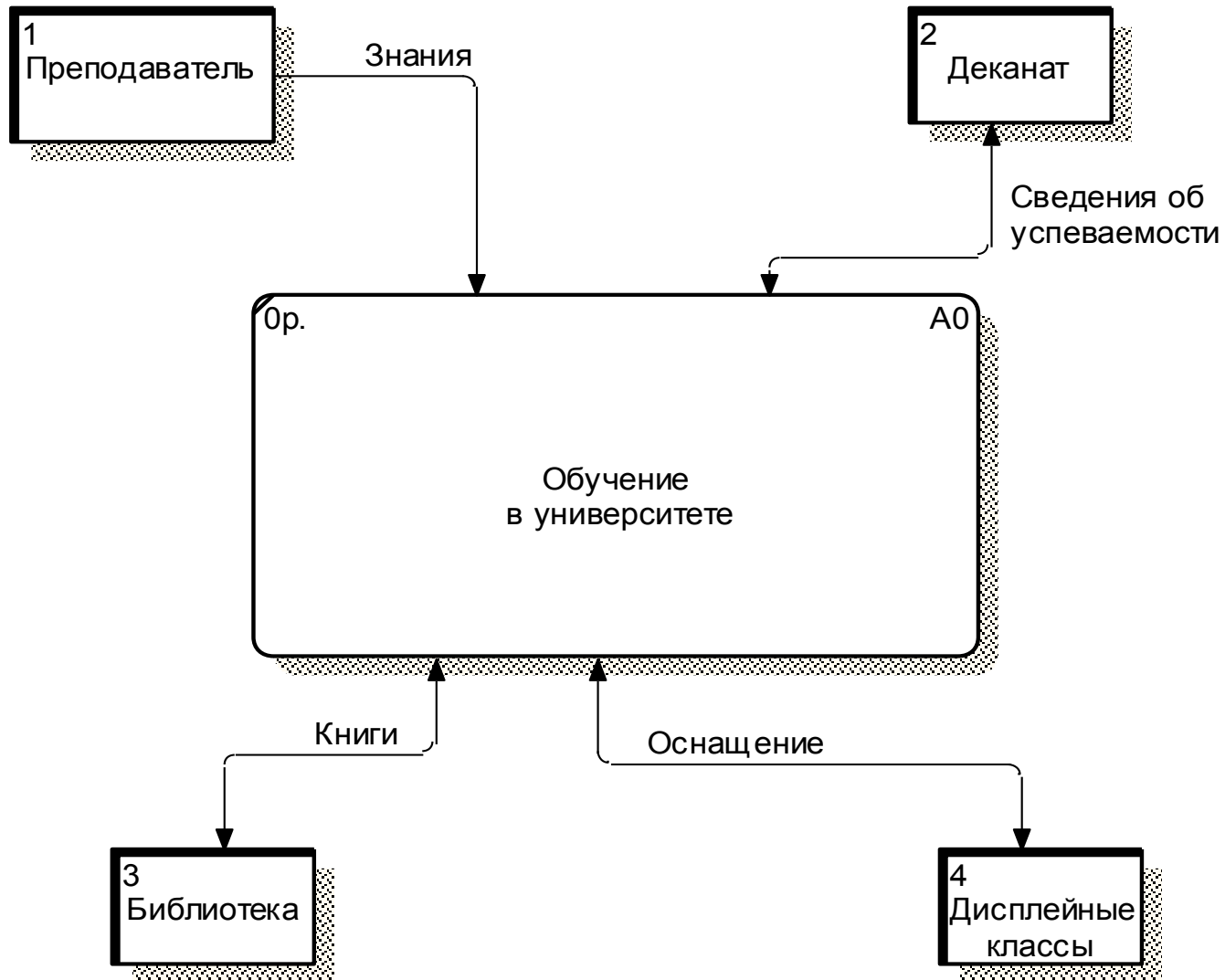
[Префикс]+номер

Уровни DFD-модели



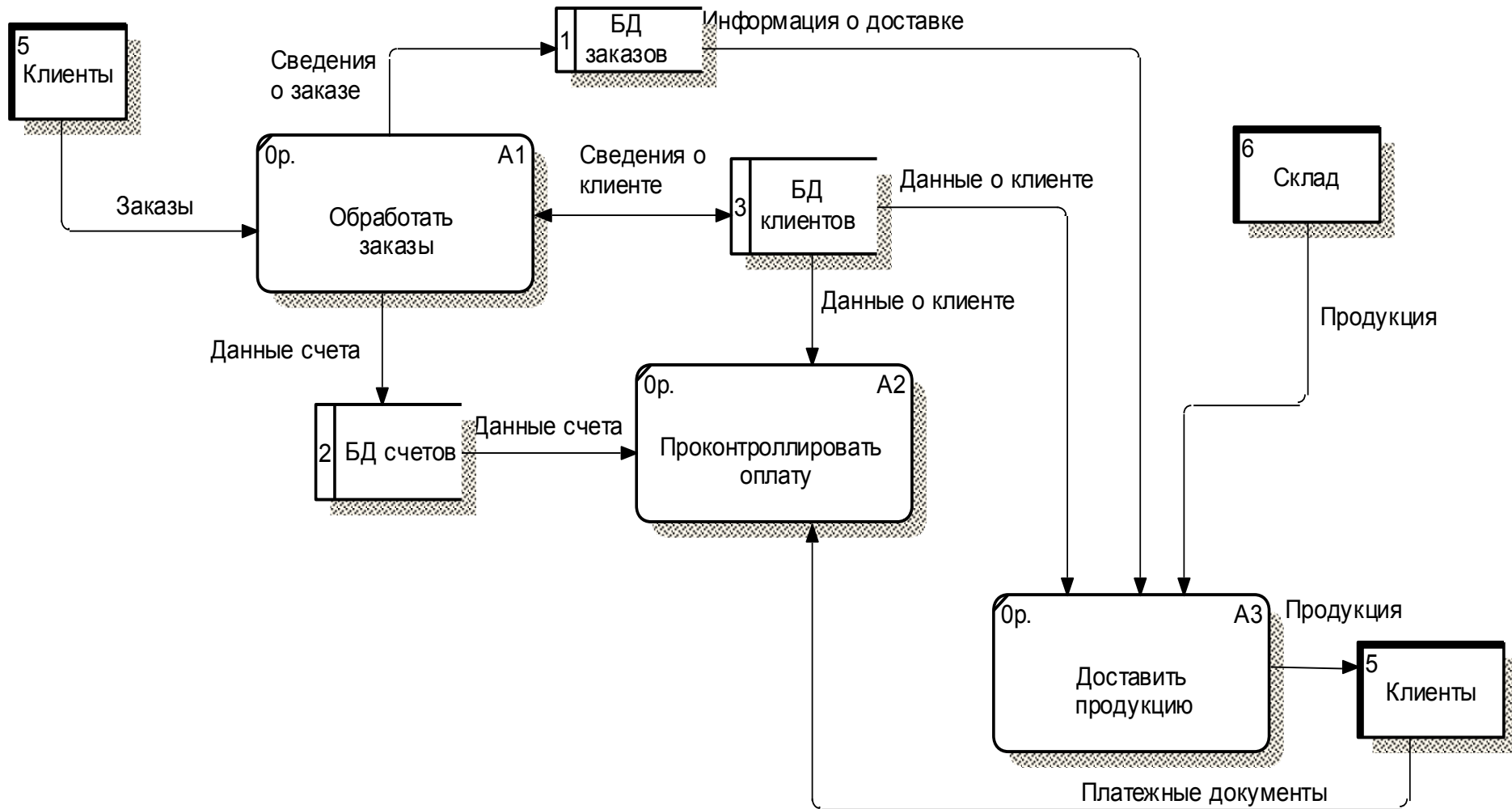
Построение иерархии DFD

1. Построение диаграмм уровня системы и подсистемы



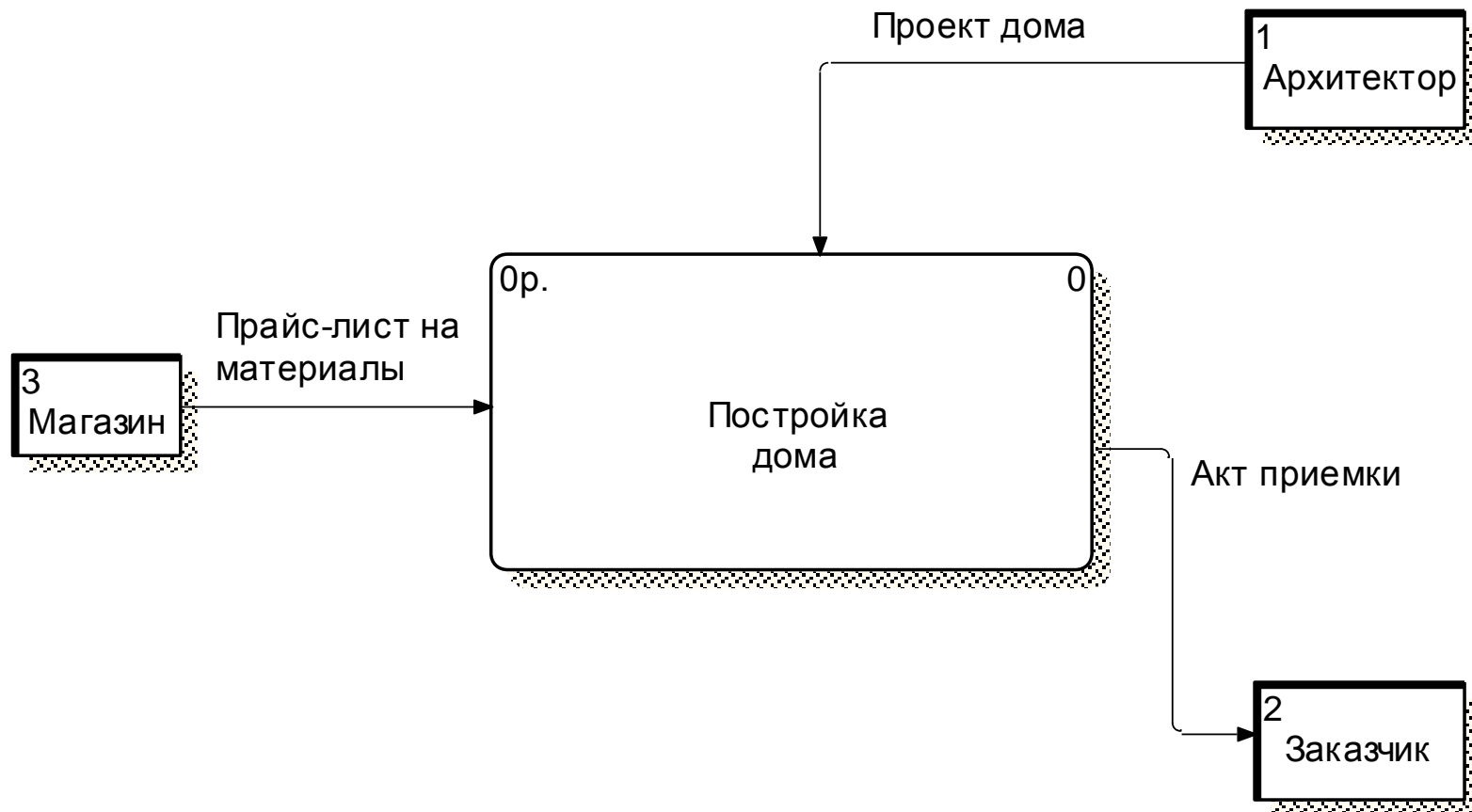
Построение иерархии DFD

2. Построение диаграмм уровня процесса



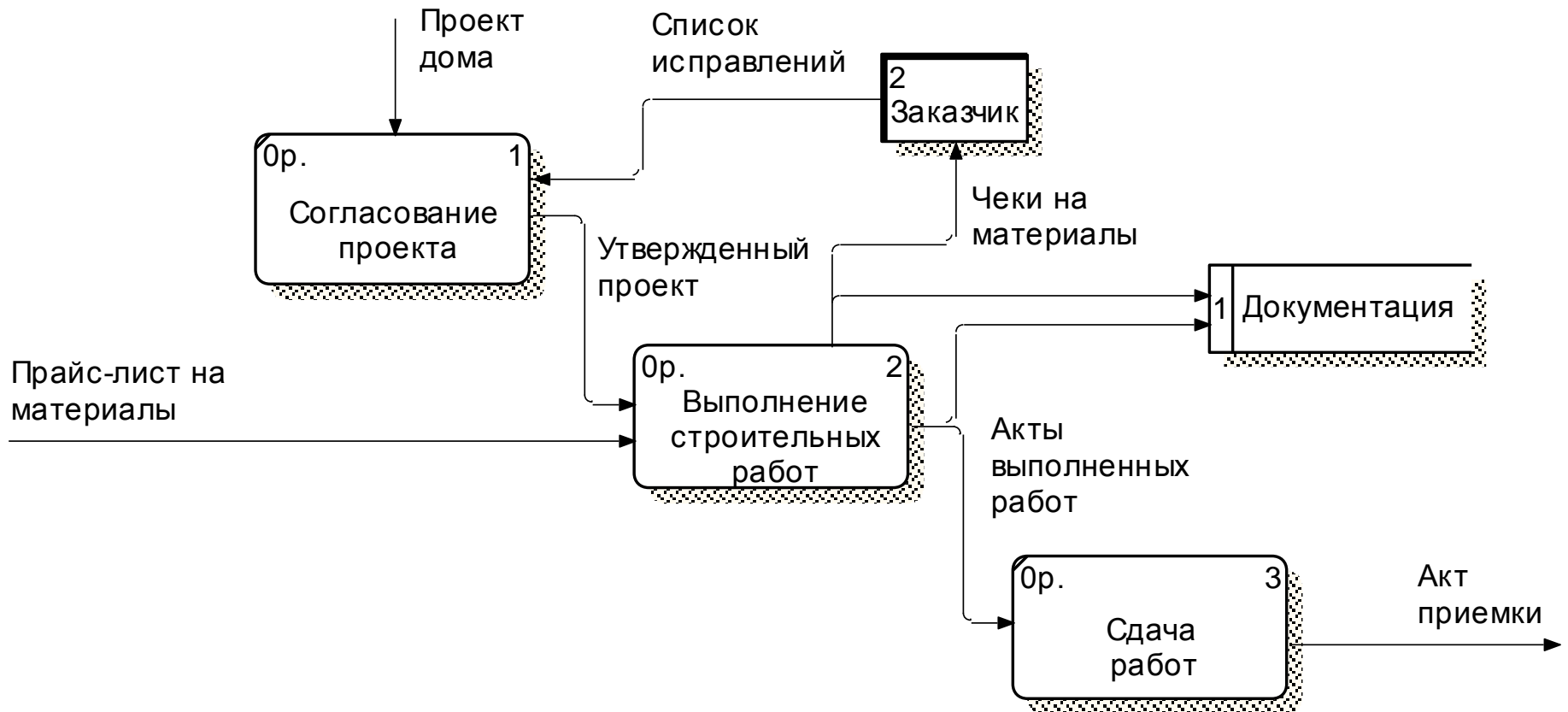
Пример DFD-модели постройки дачного домика

1. Контекстная диаграмма уровня системы



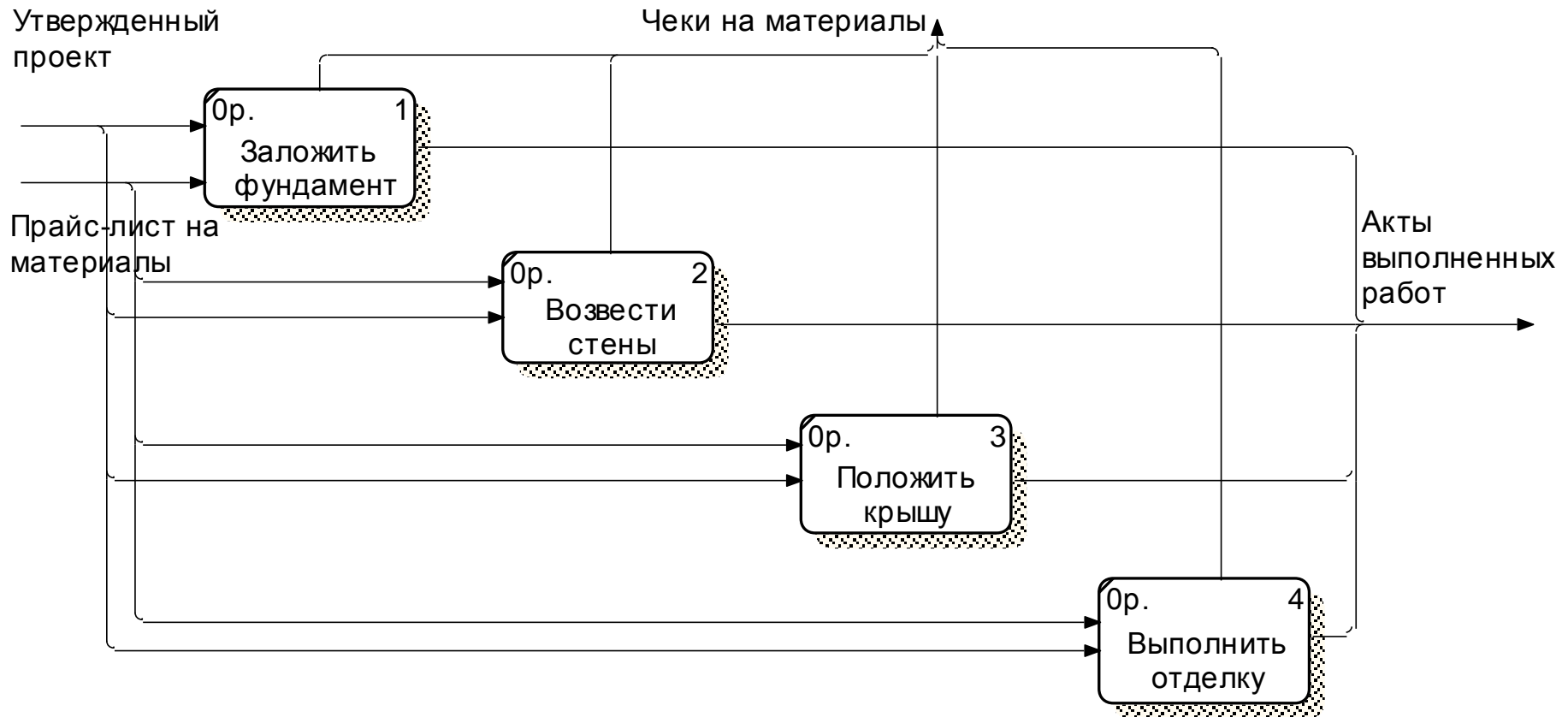
Пример DFD-модели постройки дачного домика

2. Диаграмма уровня подсистемы



Пример DFD-модели постройки дачного домика

3. Диаграмма уровня процесса



Изученные понятия

- Диаграмма потоков данных
- Внешняя сущность
- Накопитель данных
- Система / Подсистема / Процесс
- Поток данных
- Иерархия DFD