

***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?

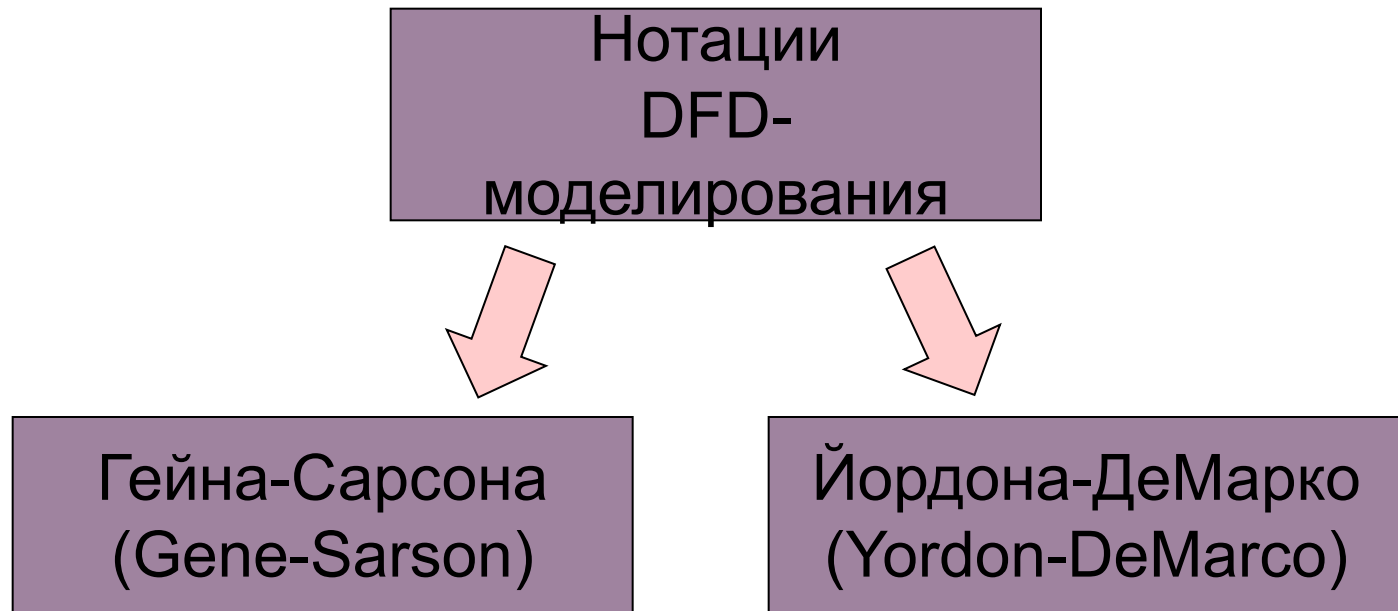
- Главная **цель** такого представления – продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами.
- **Примечание.** DFD-модели могут быть использованы в дополнение к модели IDEF0 для более наглядного отображения текущих операций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



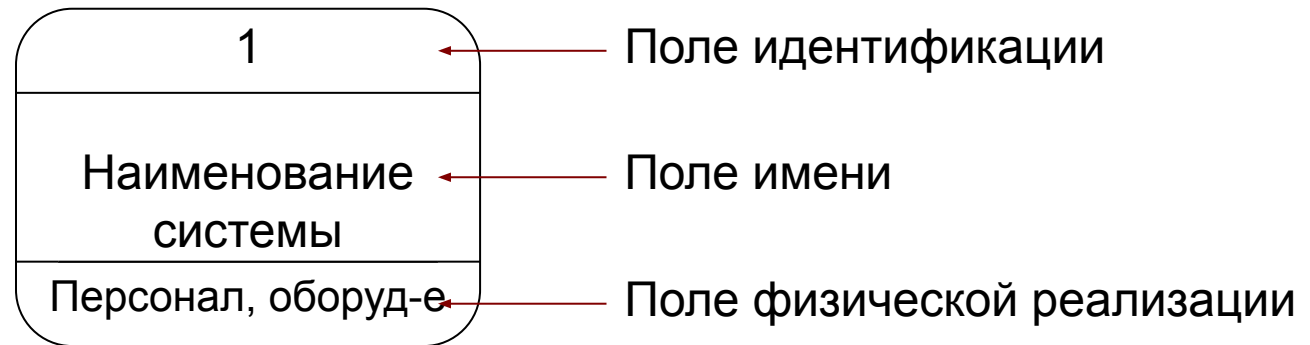
Внешняя сущность в
нотации Йордона-ДеМарко

Внешняя сущность в
нотации Гейна-Сарсона

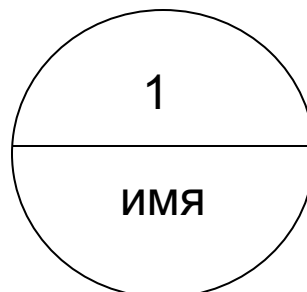
Система и подсистема

- 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**



или

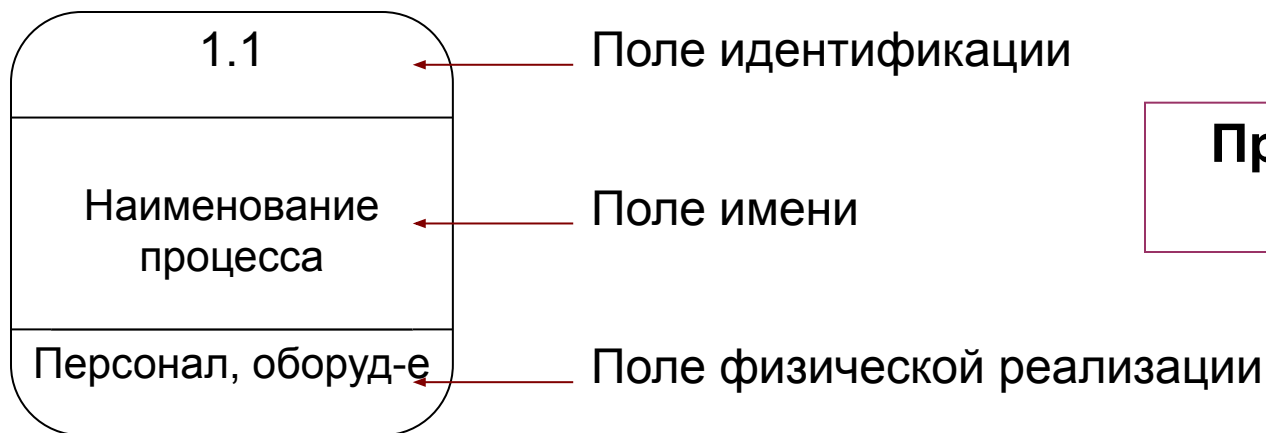


**Система/подсистема в
нотации Йордона-
ДеМарко**

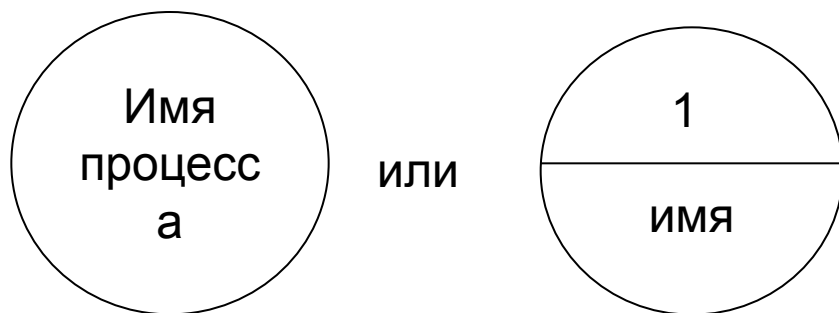
Процесс

- 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**

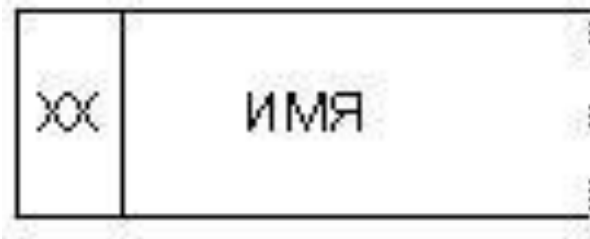


**Процесс в нотации
Йордона-ДеМарко**

!!!! 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.

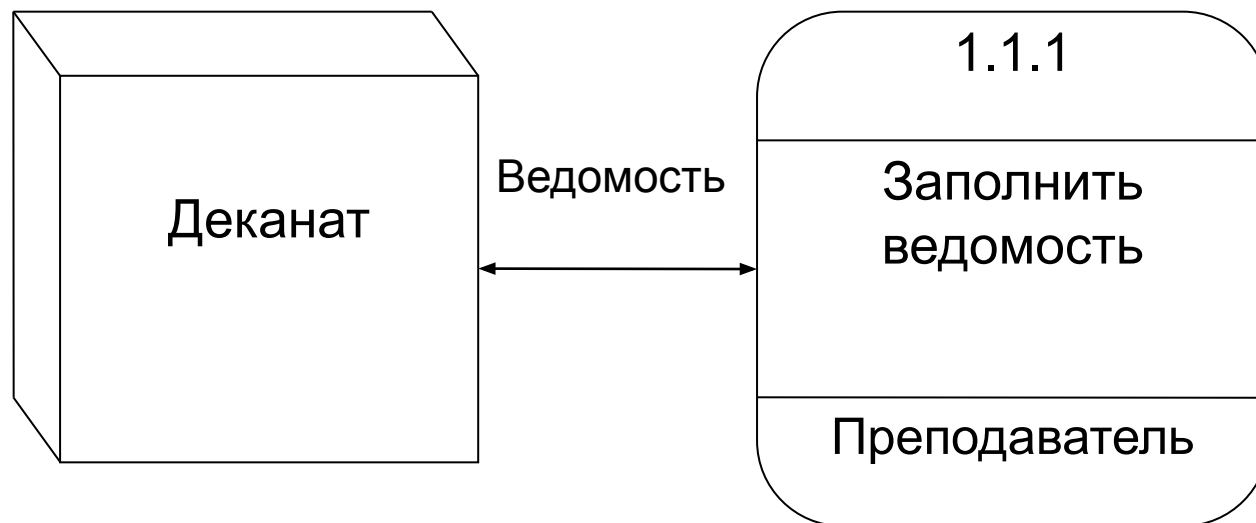


Примеры: ящик в картотеке, таблицы в ОЗУ, файл на электронном носителе

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

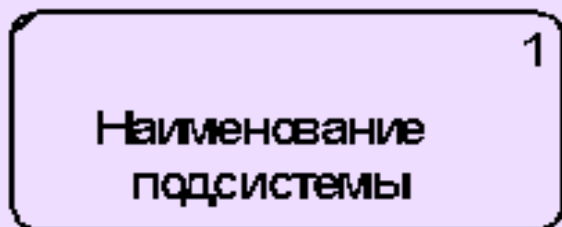
Поток данных

- 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.



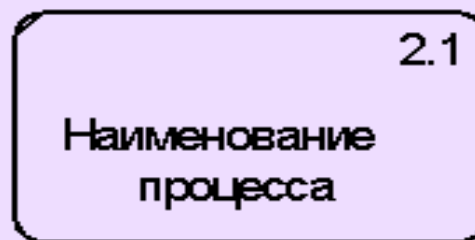
Нумерация объектов

Системы, подсистемы



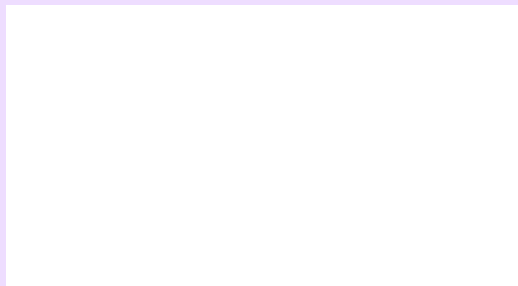
[Префикс] + собственный номер

Процессы



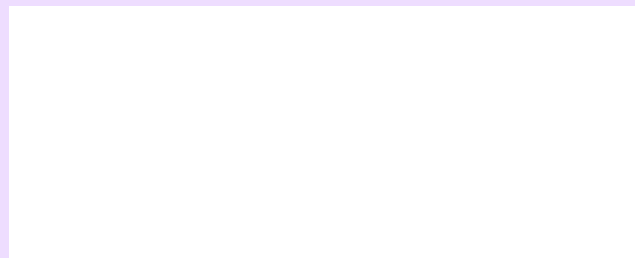
[Префикс]+номер родительской подсистемы+собственный номер

Внешние сущности



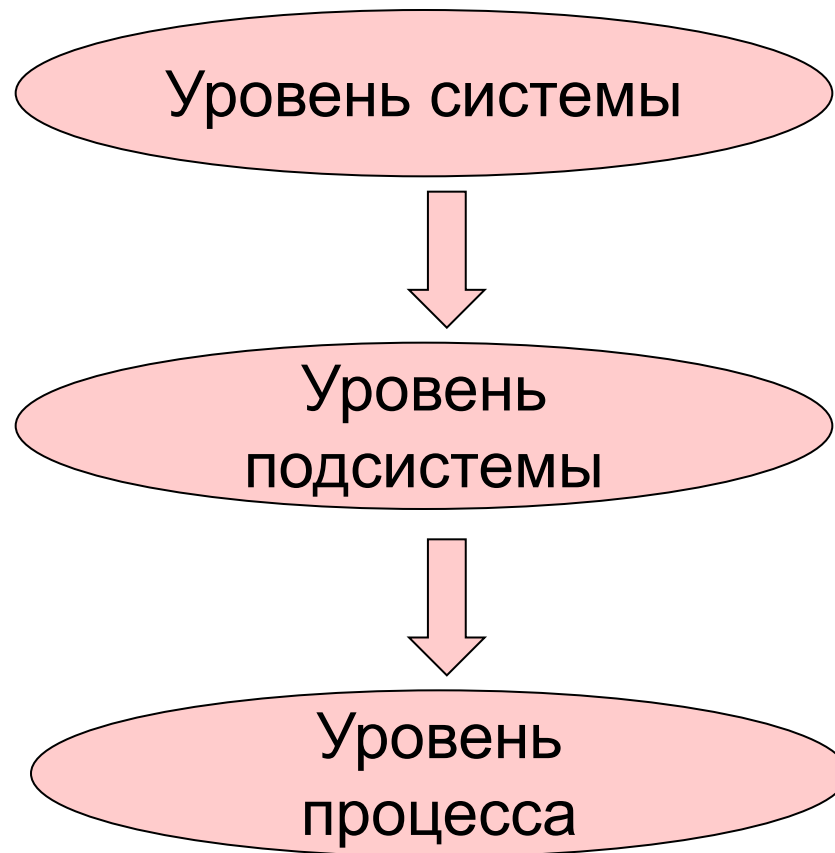
[Префикс]+номер

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

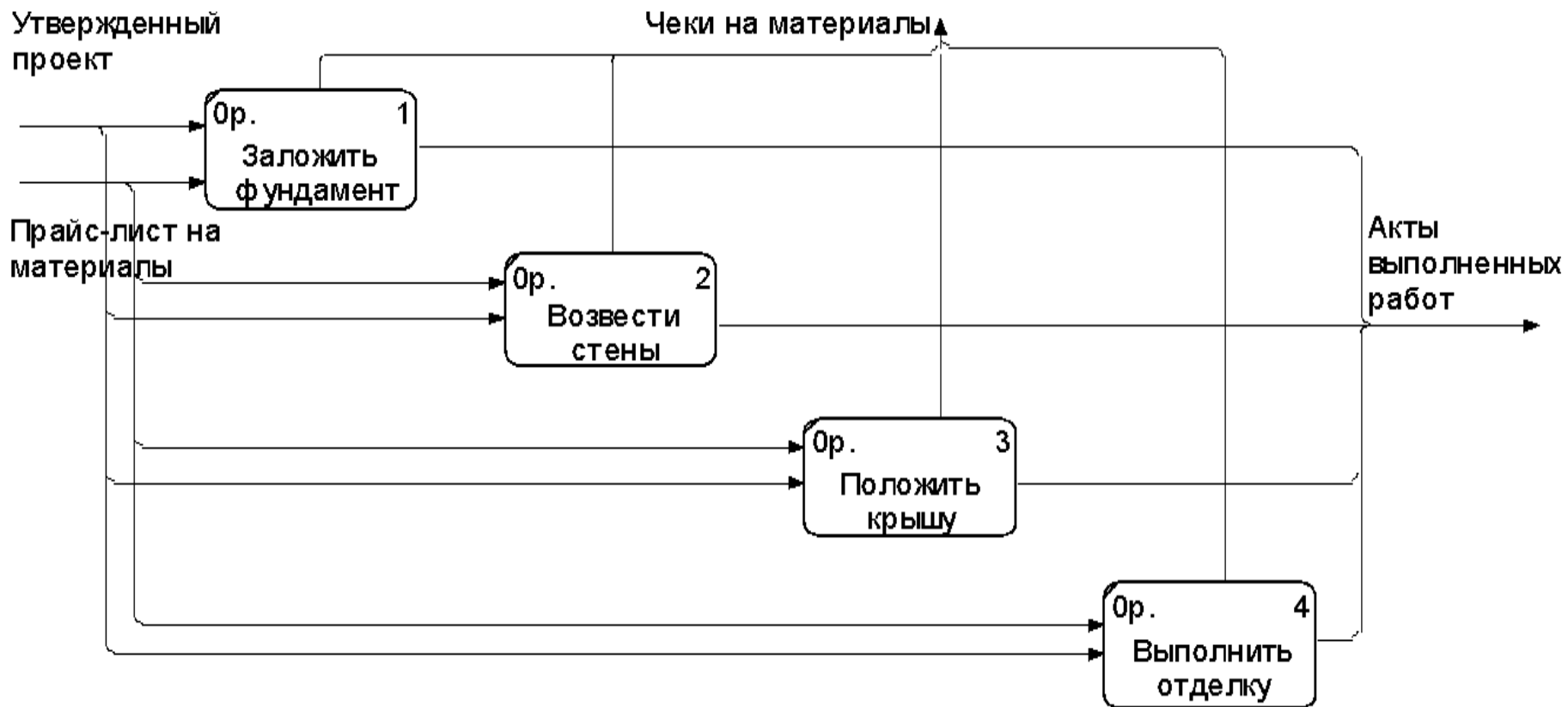


Пример DFD-модели постройки дачного домика

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

Задание

- Провести сравнительный анализ функциональных моделей IDEF0 и DFD