

Средства структурного анализа

DFD

Моделирование потоков данных (DFD)

- ▶ **Диаграммы потоков данных** (Data Flow Diagrams — DFD) представляют собой иерархию функциональных процессов, связанных потоками данных.
- ▶ **Цель такого представления** — продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими процессами.

Иерархия

Модель DFD, как и большинство других структурных моделей — иерархическая модель.

Построение модели происходит путем декомпозиции процессов рассматриваемой предметной области, то есть их разбиения на структурные составляющие, отношения между которыми в той же нотации могут быть показаны на отдельной диаграмме.

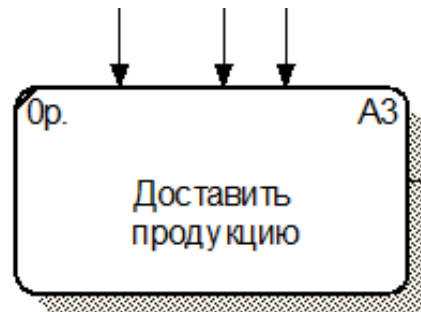
Элементы модели DFD

- ▶ **Внешняя сущность** представляет собой материальный объект или физическое лицо, являющееся источником или приемником информации.



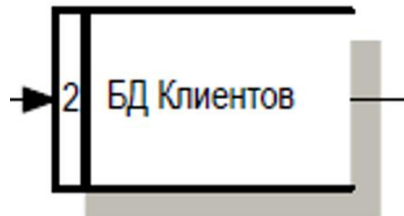
Элементы модели DFD

- ▶ **Процесс** представляет собой преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом.



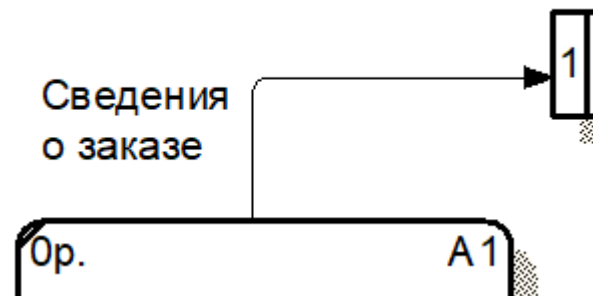
Элементы модели DFD

- ▶ **Хранилище данных** – абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь, причем способы помещения и извлечения могут быть любыми.



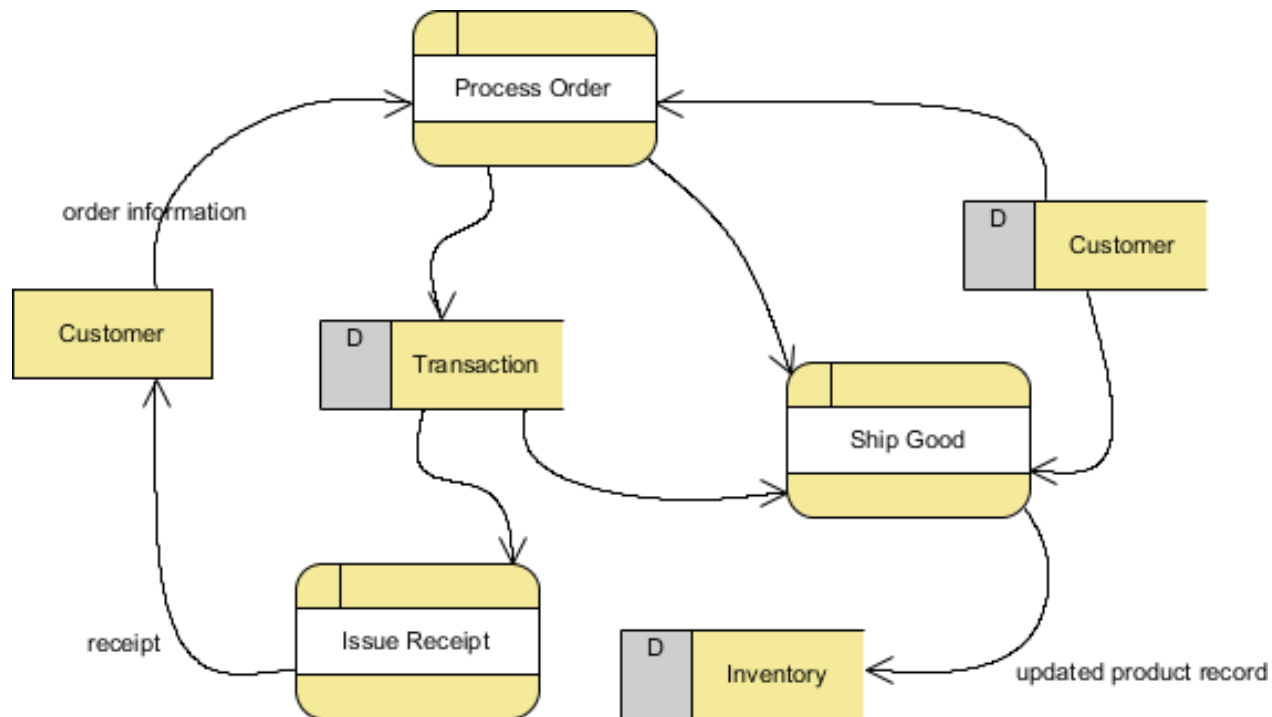
Элементы модели DFD

- ▶ **Поток данных** определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику.

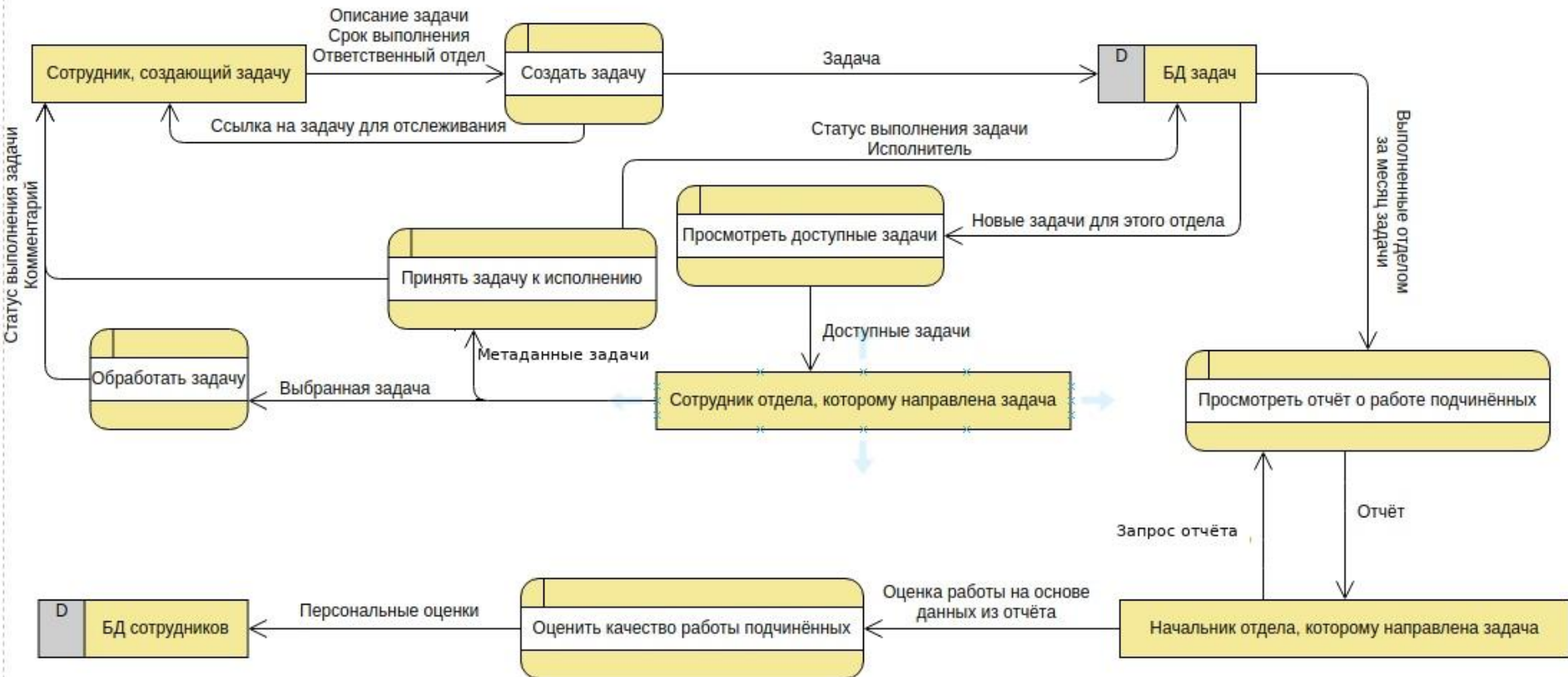


Моделирование потоков данных (DFD)

Обработка заказа



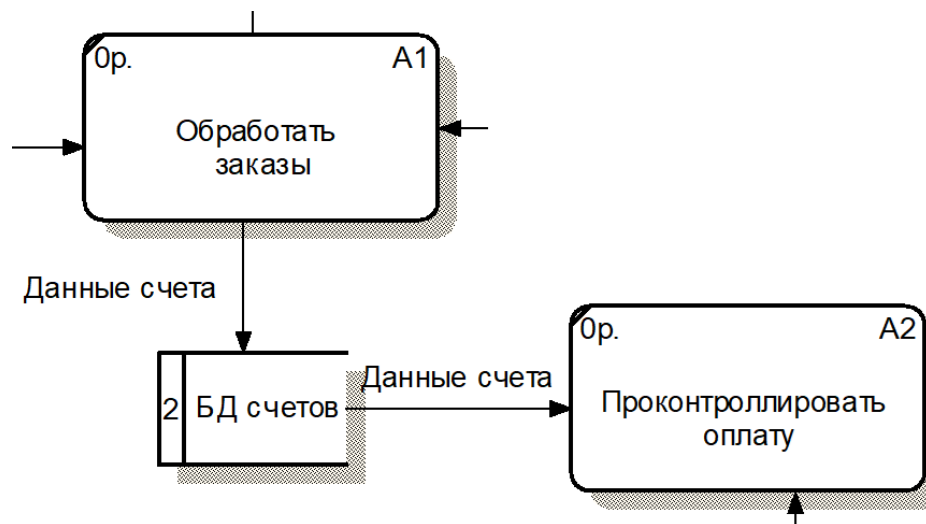
Пример диаграммы «Выполнение и контроль»



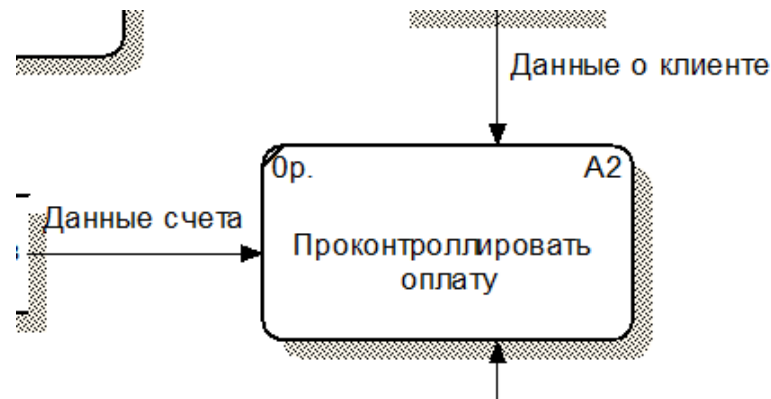
Рекомендации к построению моделей в нотации DFD



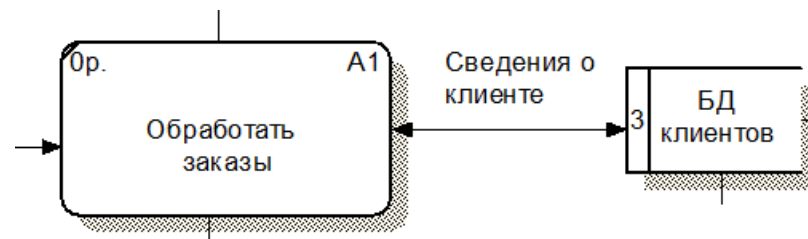
- ▶ Передача управления должна быть очевидна (не через хранилища).



- ▶ Не следует делать тупиковых процессов. Любой тупиковый процесс – не даёт данных.



- ▶ Не желательно изображать «зеркальный» обмен с хранилищем (двойная стрелка).
Этого можно в большинстве случаев избежать путем уточнения состава данных.



- ▶ Стрелки к хранилищу отражают запись данных, от хранилища – чтение данных.

Не следует подписывать стрелки к ХД как «запрос» и от ХД как «ответ» и т.п., т.к. ХД является абстракцией, не отражающей конкретную СУБД и не описывающей, в общем случае, способ взаимодействия с данными.



- ▶ Система всегда должна что-то отвечать на запрос внешнего пользователя/внешней сущности.
Например: клиент должен получать отклик от менеджеров, транспортная компания (или склад) от получателя заказа и т.д.

- ▶ Входящая в процесс и исходящая из процесса стрелки, соответствующие данным должны различаться. В противном случае на основании модели нельзя будет судить о действиях, совершаемых процессом, с данными.

- ▶ Не следует соединять внешние сущности с хранилищами напрямую. Таким образом теряется процесс, в действительности обслуживающий это взаимодействие. Например, деятельность менеджера, обслуживающего заказ.
- ▶ Кроме того, такое обозначение будет свидетельствовать о наличии непосредственного доступа внешней сущности к ХД (например файлам), что, очевидно, является ошибкой.

- ▶ Не следует изображать взаимодействие внешних сущностей между собой. В случае наличия такого взаимодействия, оно:
 - ▶ происходит в рамках проектируемой ИС и, следовательно, обслуживается некоторым процессом, который следует отобразить между этими ВС;
 - ▶ происходит за пределами ИС и, скорее всего, выходит за рамки моделирования.

- ▶ Стрелки – отображают данные, а не процессы и должны именоваться соответствующим образом. Чаще всего используются существительные.
- ▶ Процессы – чаще именуются глаголами или отглагольными существительными.

- ▶ Сходные по смыслу ХД можно объединять в одно, что бы не перенасыщать модель.
- ▶ С большинством ХД в рамках модели происходит взаимодействие как на чтение, так и на запись. Примером исключения может быть ХД «Архив». В более общем случае взаимодействие будет односторонним, если рассматриваемый процесс является частью большего процесса, работающего с теми же данными.

Пример некорректной диаграммы DFD

