

ПРОЕКТИРОВАНИЕ Е БАЗ ДАННЫХ

ФИО преподавателя: Володина А.М.

e-mail: volodina@mirea.ru

Online-edu.mirea.ru

online.mirea.ru

Тема

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ И ДАТАЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДААННЫХ

План лекции

- Моделирование потоков данных (процессов)
- Сравнительный анализ SADT- моделей и диаграмм потоков данных
- Моделирование иерархии экранных форм

Моделирование ПОТОКОВ ДАННЫХ (ПРОЦЕССОВ)

Диаграммы потоков данных (DFD) - средство моделирования функциональных требований к проектируемой базе данных.

Цель DFD - продемонстрировать, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные и выявить отношения между процессами.

Состав диаграмм потоков данных:

- внешние сущности;
- системы и подсистемы;
- процессы;
- накопители данных;
- ПОТОКИ ДАННЫХ.

Моделирование ПОТОКОВ ДАННЫХ (ПРОЦЕССОВ)

Внешняя сущность - материальный объект или физическое лицо, представляющие источник или приемник информации.



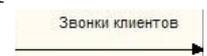
Процесс - преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом.



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



Поток данных - информация, передаваемая через некоторое соединение от источника к приемнику.



Моделирование ПОТОКОВ ДАННЫХ (процессов)

Построение иерархии потоков данных

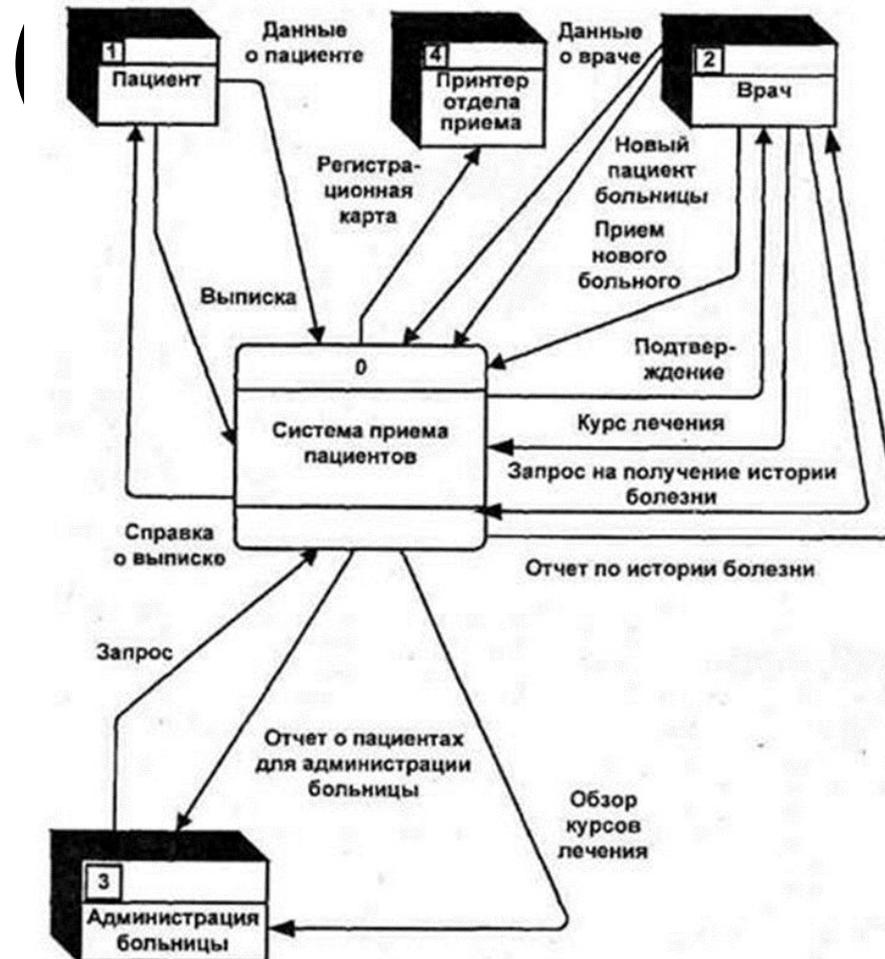
Правила

детализации

1. Размещать на каждой диаграмме от 3 до 6-7 процессов.
2. Не загромождать диаграммы не существенными на данном уровне деталями.
3. Декомпозицию потоков данных осуществлять параллельно с декомпозицией процессов.
4. Выбирать ясные, отражающие суть имена процессов и потоков, при этом стараться не использовать аббревиатуры.
5. *Правило балансировки* – при детализации подсистемы или процесса детализирующая диаграмма в качестве внешних источников или приемников данных может иметь только те компоненты (подсистемы, процессы, внешние сущности, накопители данных), с которыми имеют информационную связь детализируемая подсистема или процесс на родительской диаграмме.
6. *Правило нумерации* – при детализации процессов должна поддерживаться их иерархическая нумерация.

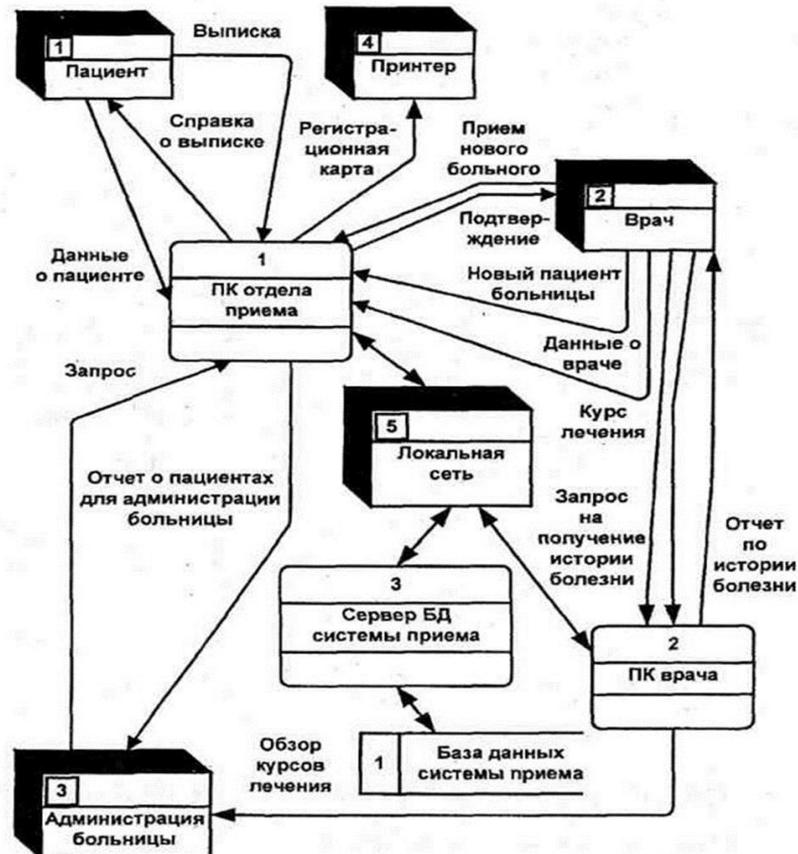
Моделирование ПОТОКОВ ДАННЫХ

**Контекстная
диаграмма в
методологии DFD -
диаграмма
СИСТЕМНЫХ
процессов нулевого
уровня**

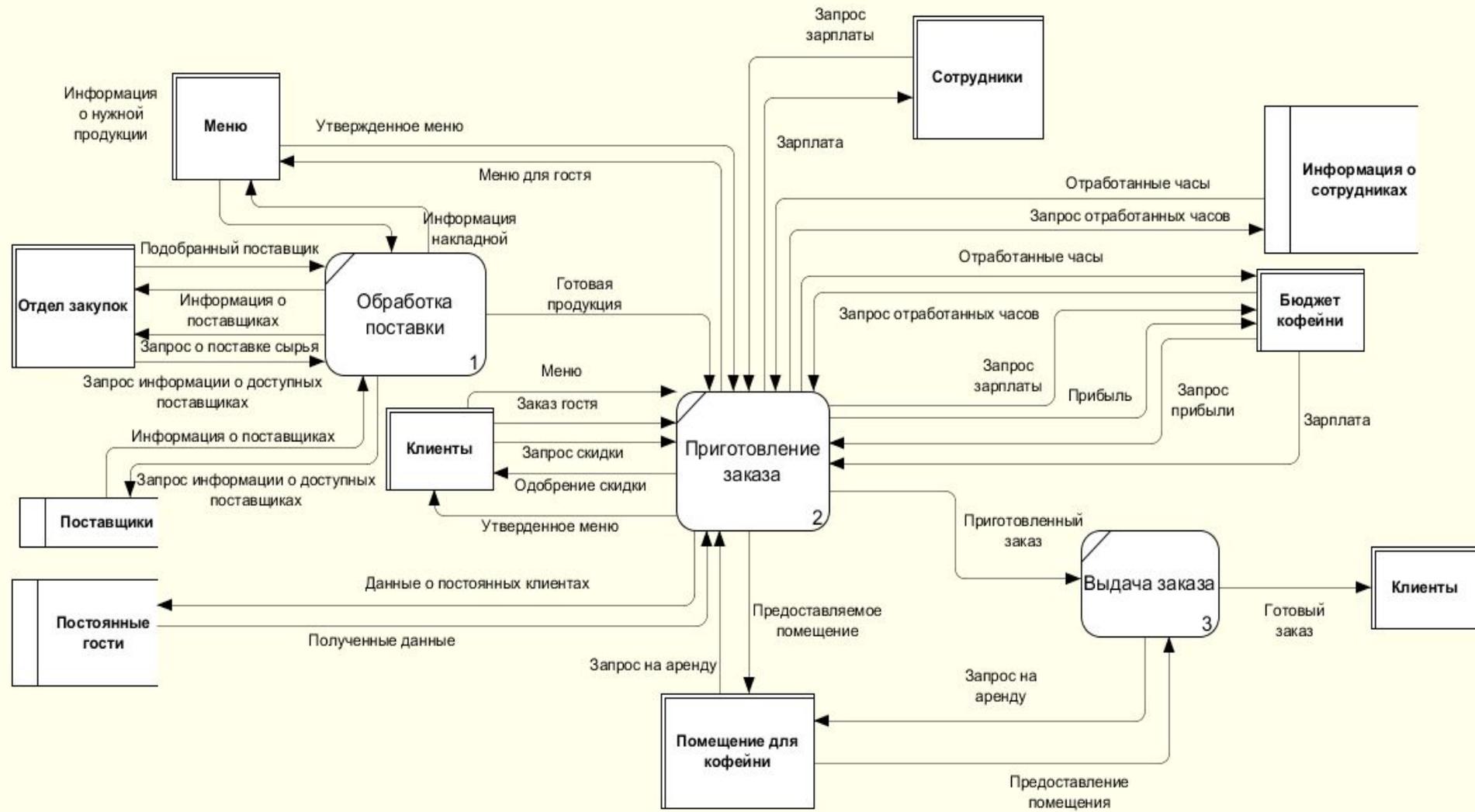


Моделирование ПОТОКОВ ДАННЫХ

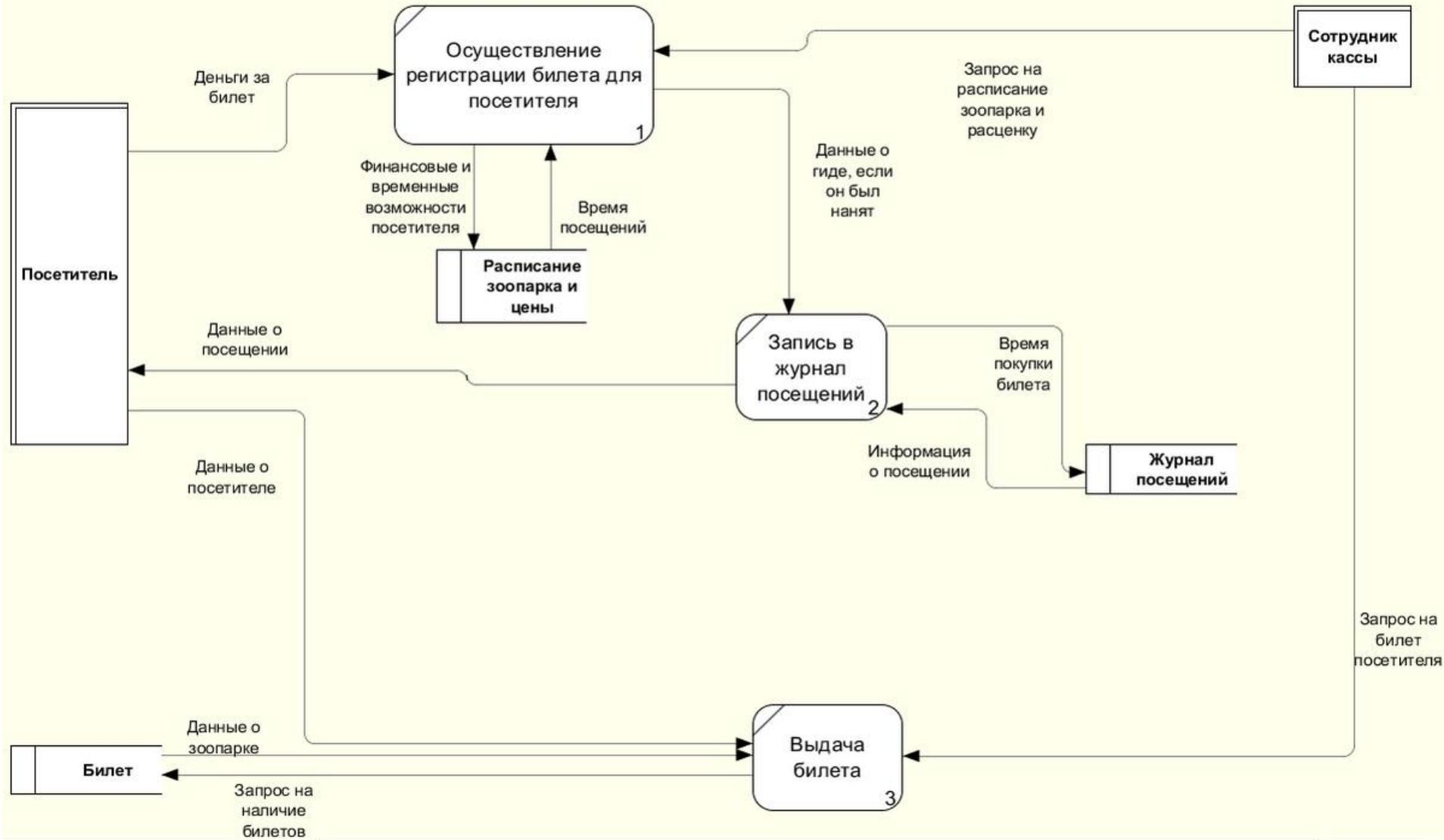
Диаграмма системных процессов первого уровня
(процессов)



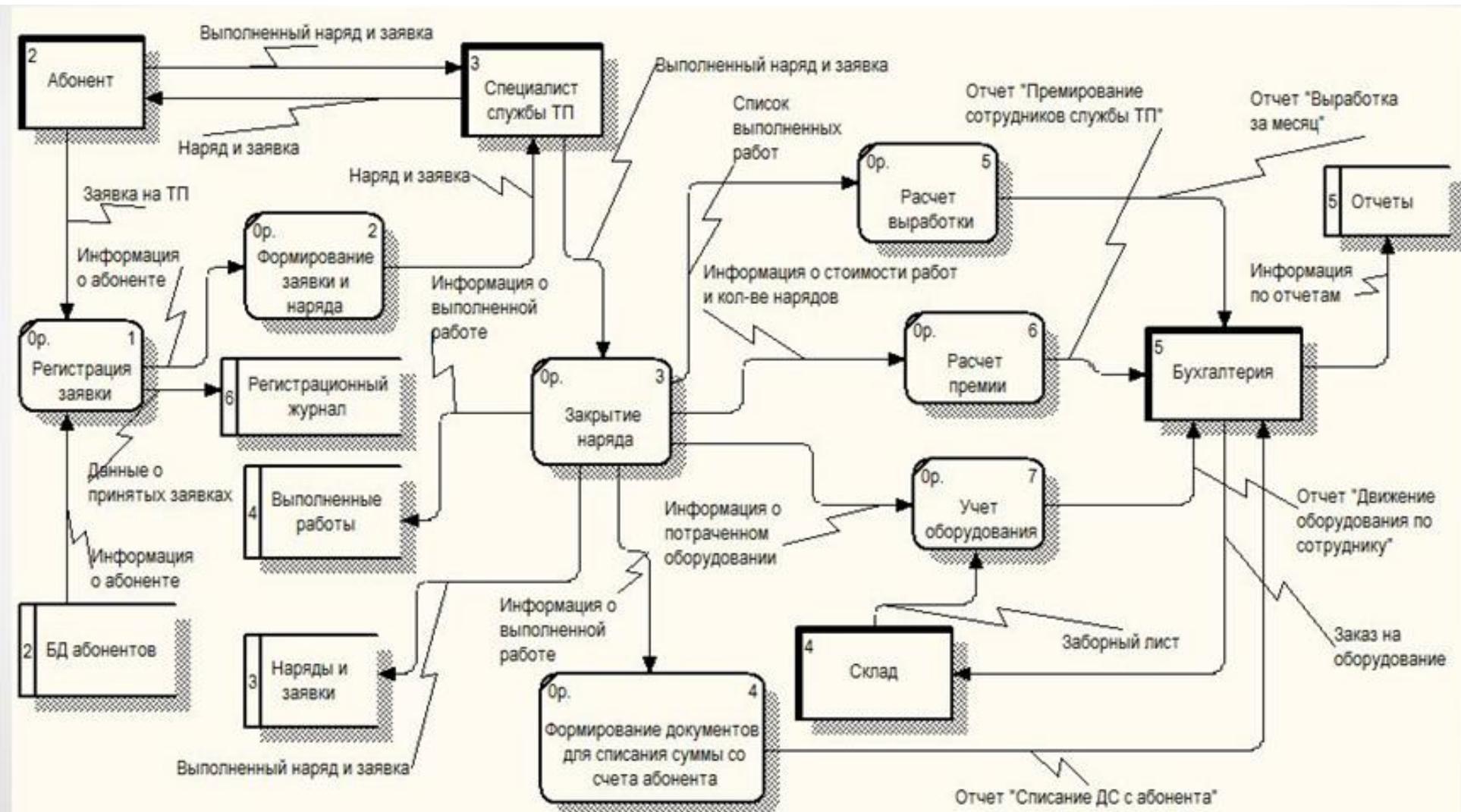
Пример модели DFD



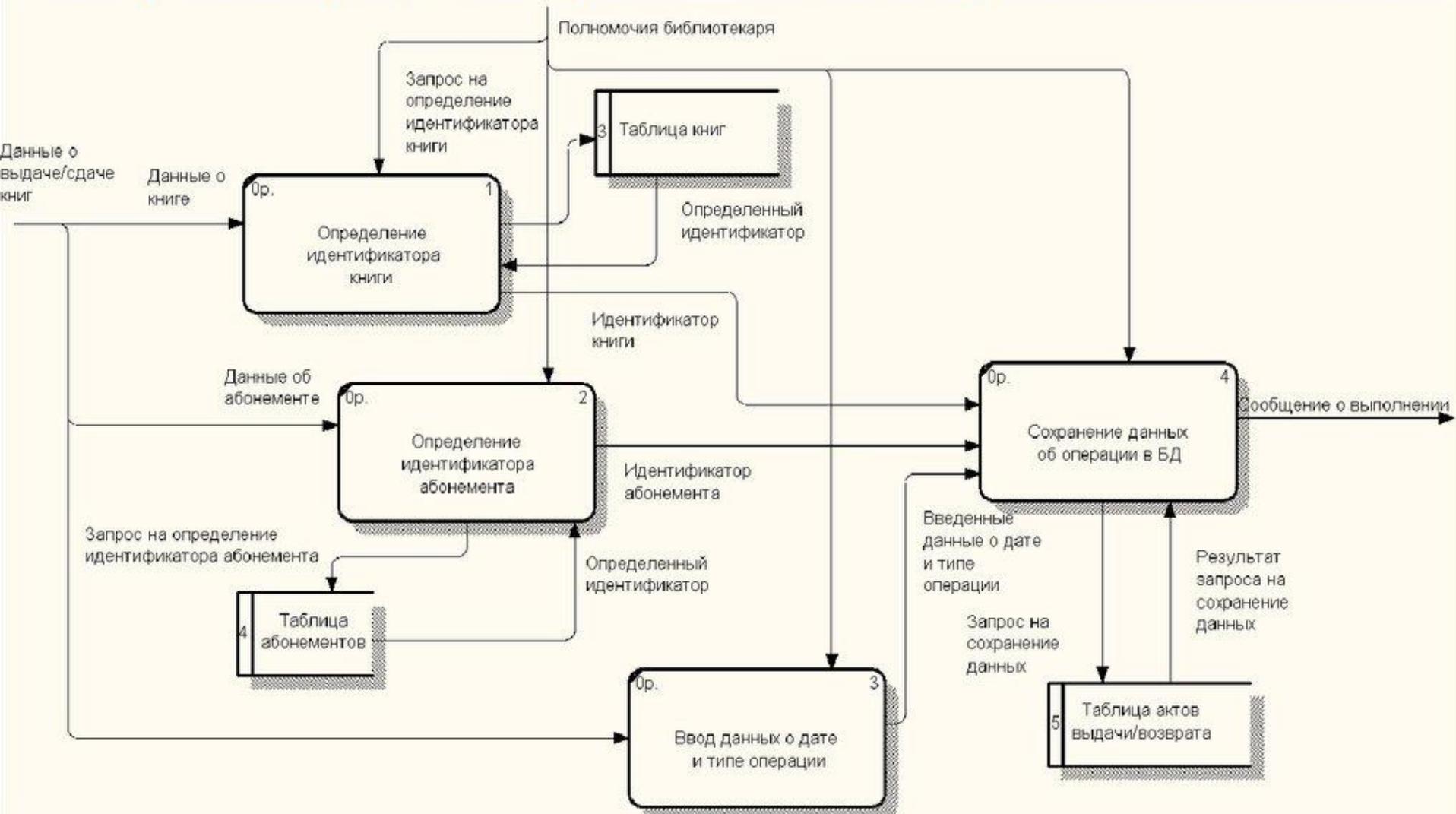
Пример модели DFD



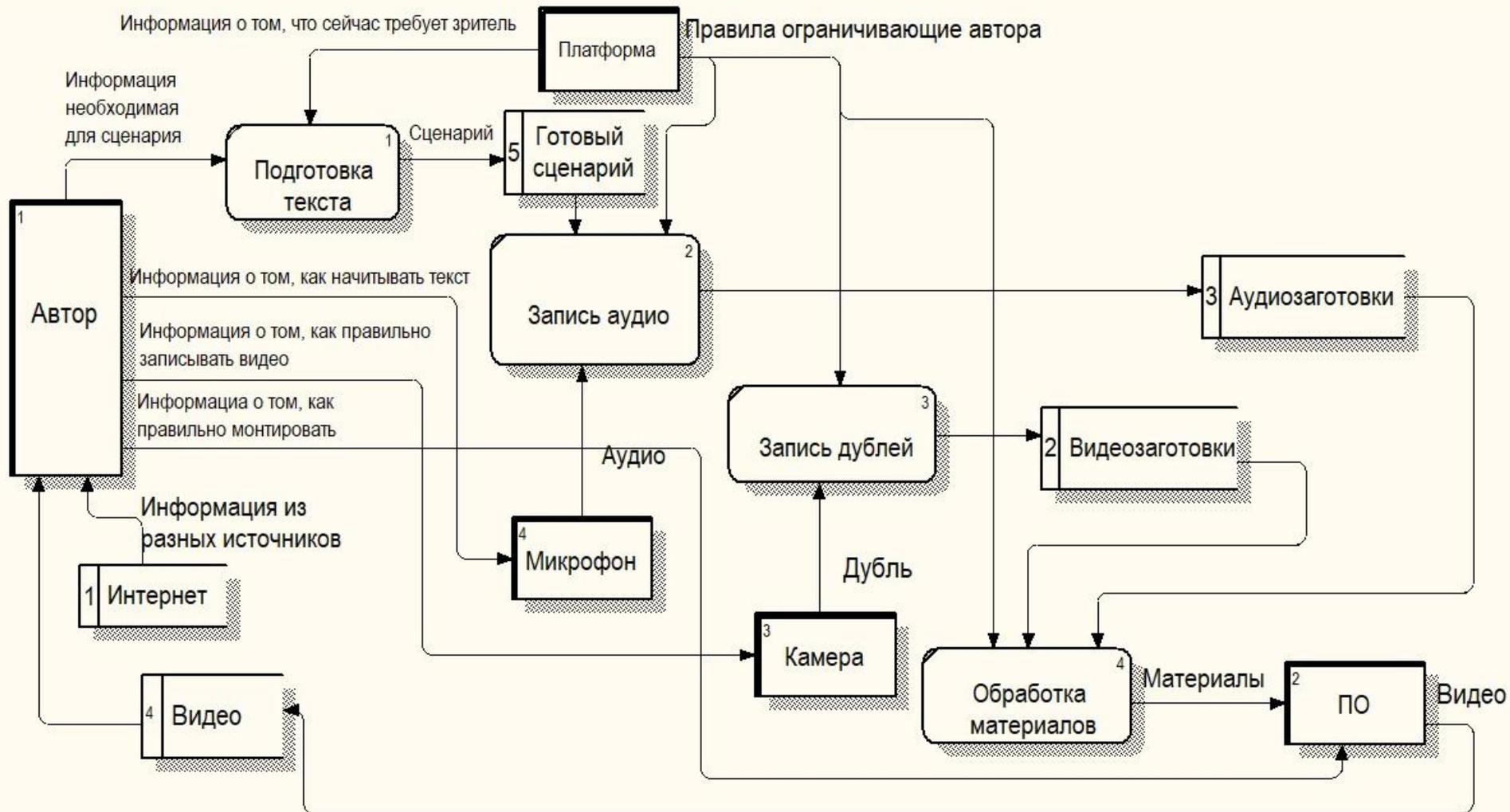
Пример модели DFD



Пример модели DFD



Пример модели DFD



Моделирование иерархии экранных форм

Последовательность моделирования:

- на DFD выбираются интерактивные процессы нижнего уровня - они нуждаются в пользовательском интерфейсе, поэтому нужно определить экранную форму для каждого такого процесса;
- форма диаграммы изображается в виде прямоугольника для каждого интерактивного процесса на нижнем уровне диаграммы;
- определяется структура меню - интерактивные процессы группируются в меню;
- формы с меню изображаются над формами, соответствующими интерактивным процессам, и соединяются с ними стрелками, направленными от меню к формам;
- определяется главная (верхняя) форма приложения, связывающая все формы с меню.

Моделирование иерархии экранных форм

Диаграмма последовательностей экранных форм - абстрактная модель пользовательского интерфейса, отражающая последовательность появления экранных форм в приложении.



Метод моделирования IDEF3

Состав модели

Действие - «единица работы» (Unit of Work — UOW)

Обработать заказ клиента	
1.1	

Типы связей IDEF3

Изображение	Название	Назначение
→	Временное предшествование (Temporal precedence)	Исходное действие должно завершиться, прежде чем конечное действие сможет начаться
→→	Объектный поток (Object flow)	Выход исходного действия является входом конечного действия. Из этого, в частности, следует, что исходное действие должно завершиться, прежде чем конечное действие сможет начаться
-----→	Нечеткое отношение (Relationship)	Вид взаимодействия между исходным и конечным действиями задается аналитиком отдельно для каждого случая использования такого отношения

Метод моделирования IDEF3

Состав модели

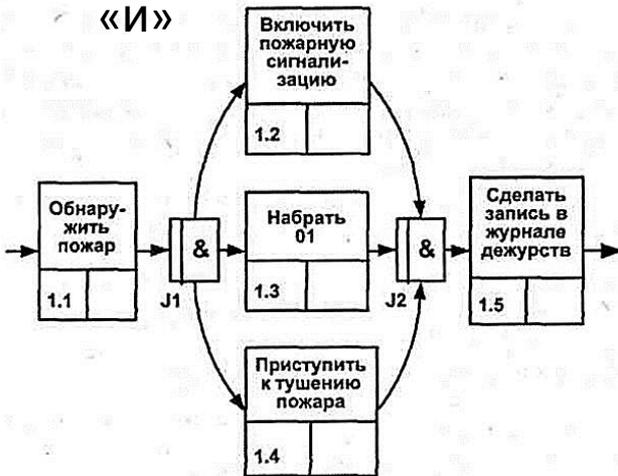
Типы

перекрестков

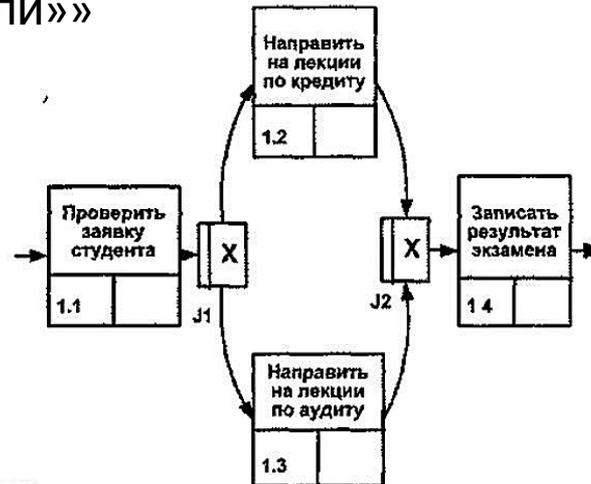
Обозначение	Наименование	Смысл в случае слияния стрелок (Fan-in Junction)	Смысл в случае разветвления стрелок (Fan-out Junction)
	Asynchronous AND	Все предшествующие процессы должны быть завершены	Все следующие процессы должны быть запущены
	Synchronous AND	Все предшествующие процессы должны быть завершены одновременно	Все следующие процессы запускаются одновременно
	Asynchronous OR	Один или несколько предшествующих процессов должны быть завершены	Один или несколько следующих процессов должны быть запущены
	Synchronous OR	Один или несколько предшествующих процессов завершаются одновременно	Один или несколько следующих процессов запускаются одновременно
	XOR (Exclusive OR)	Только один предшествующий процесс завершен	Только один следующий процесс запускается

Метод моделирования IDEF3

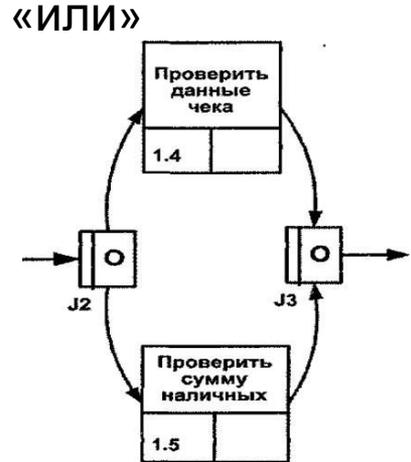
Соединения «И»



Соединение «исключающее «ИЛИ»»



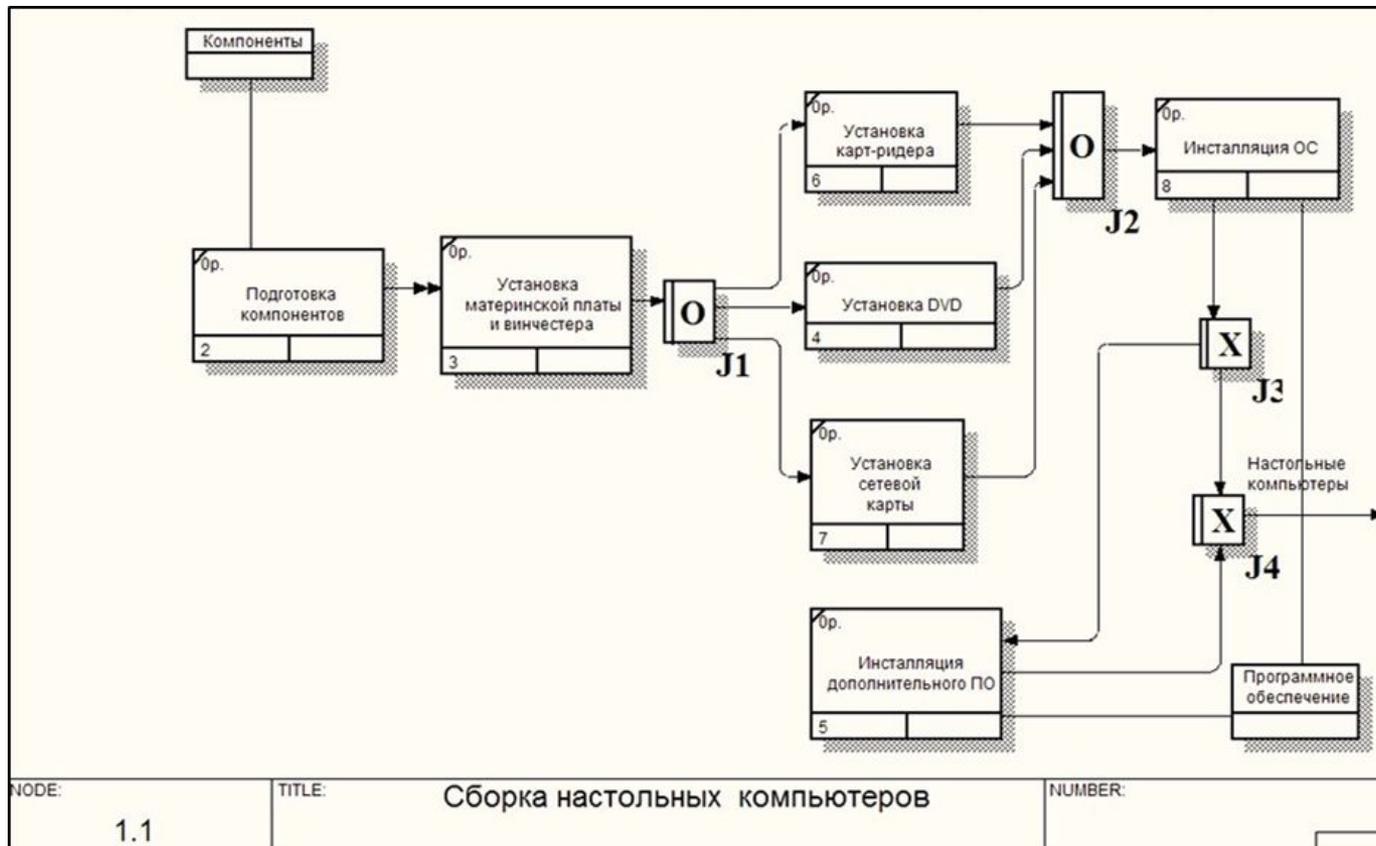
Соединения «ИЛИ»



Синхронное/асинхронное
соединение?

Метод моделирования IDEF3

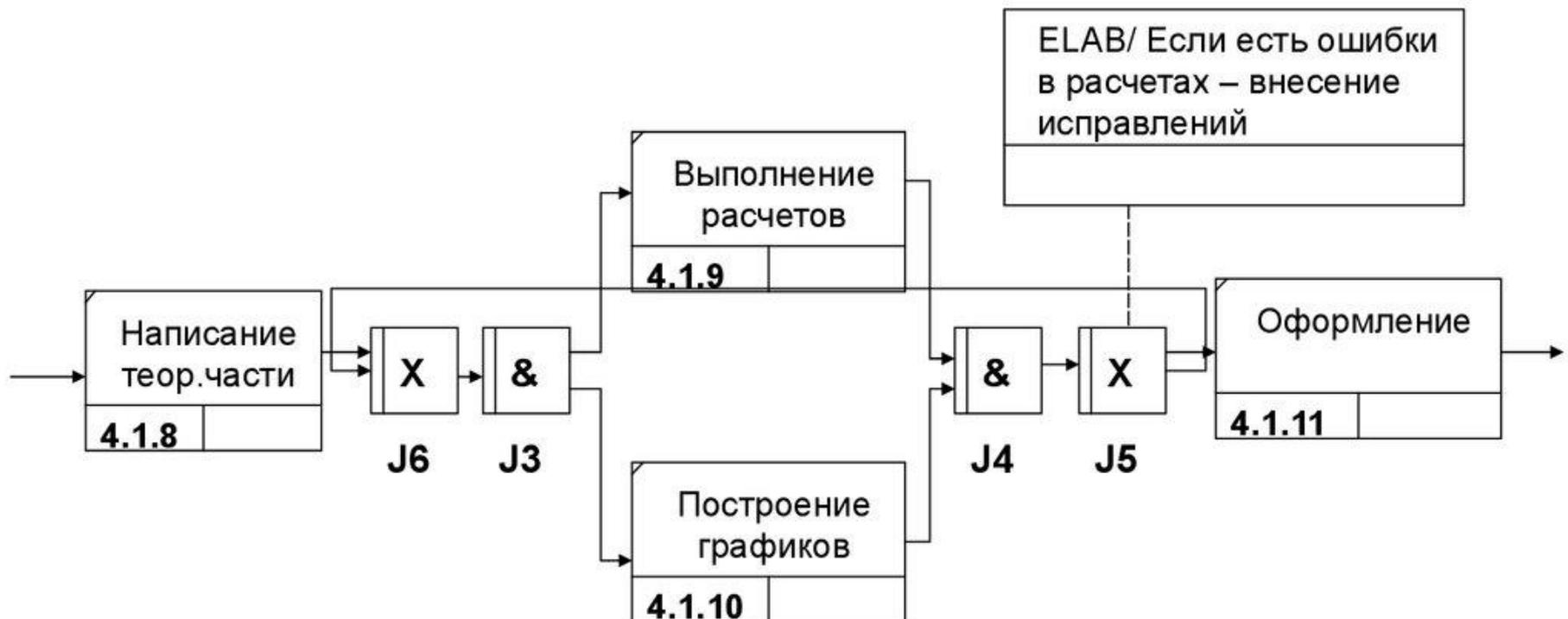
Пример имитационной модели



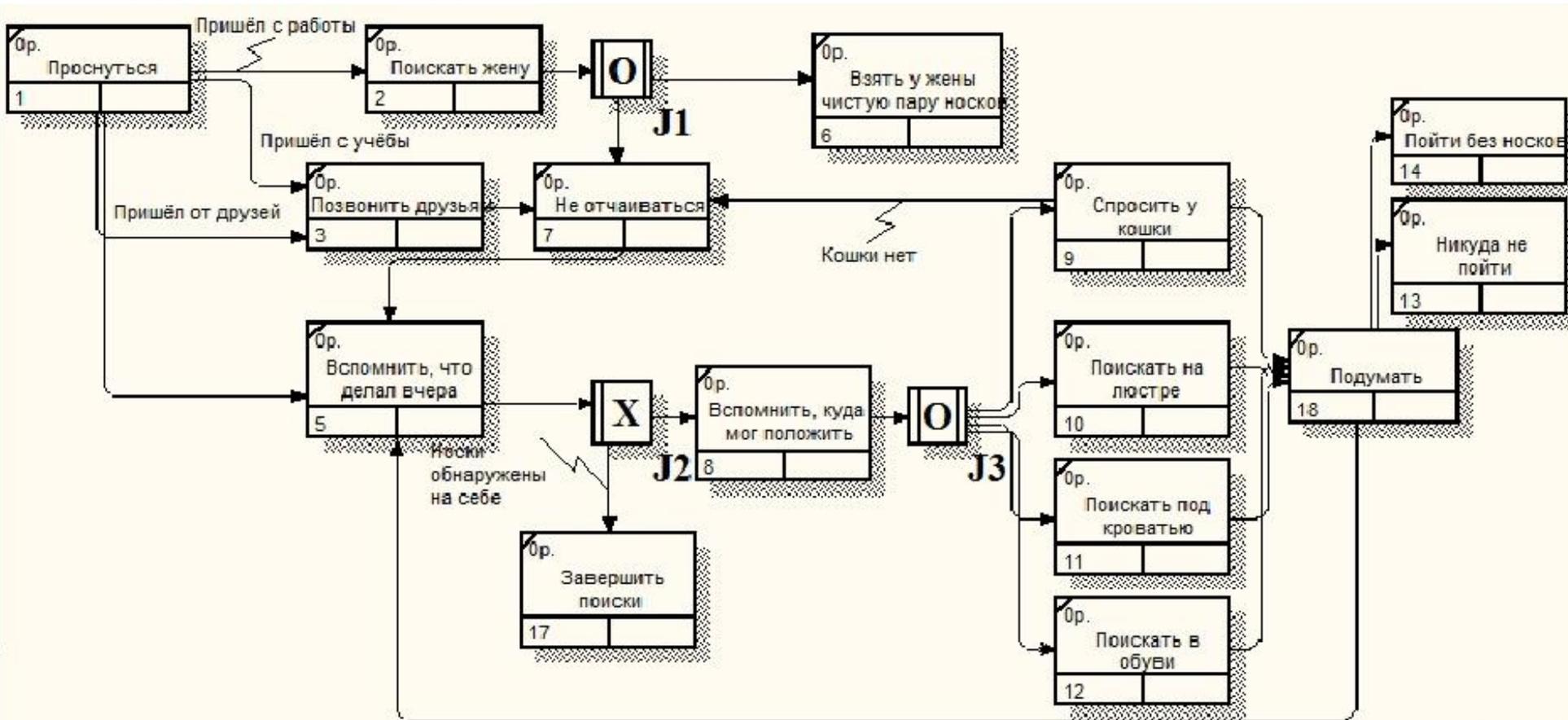
Метод моделирования IDEF3

Пример имитационной
модели

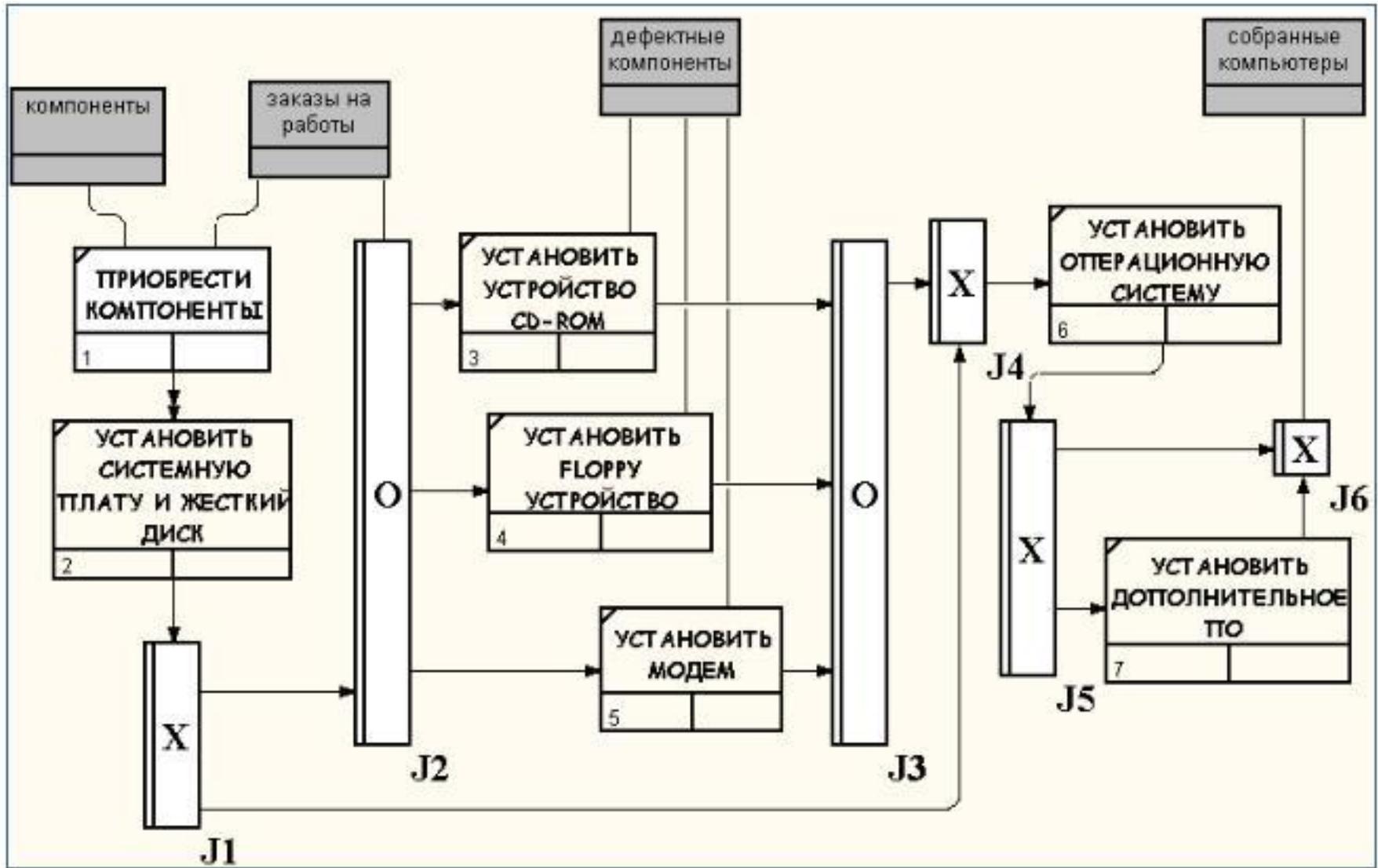
Выполним декомпозицию UOW №4 – «Выполнение разделов к/р»



Метод моделирования IDEF3



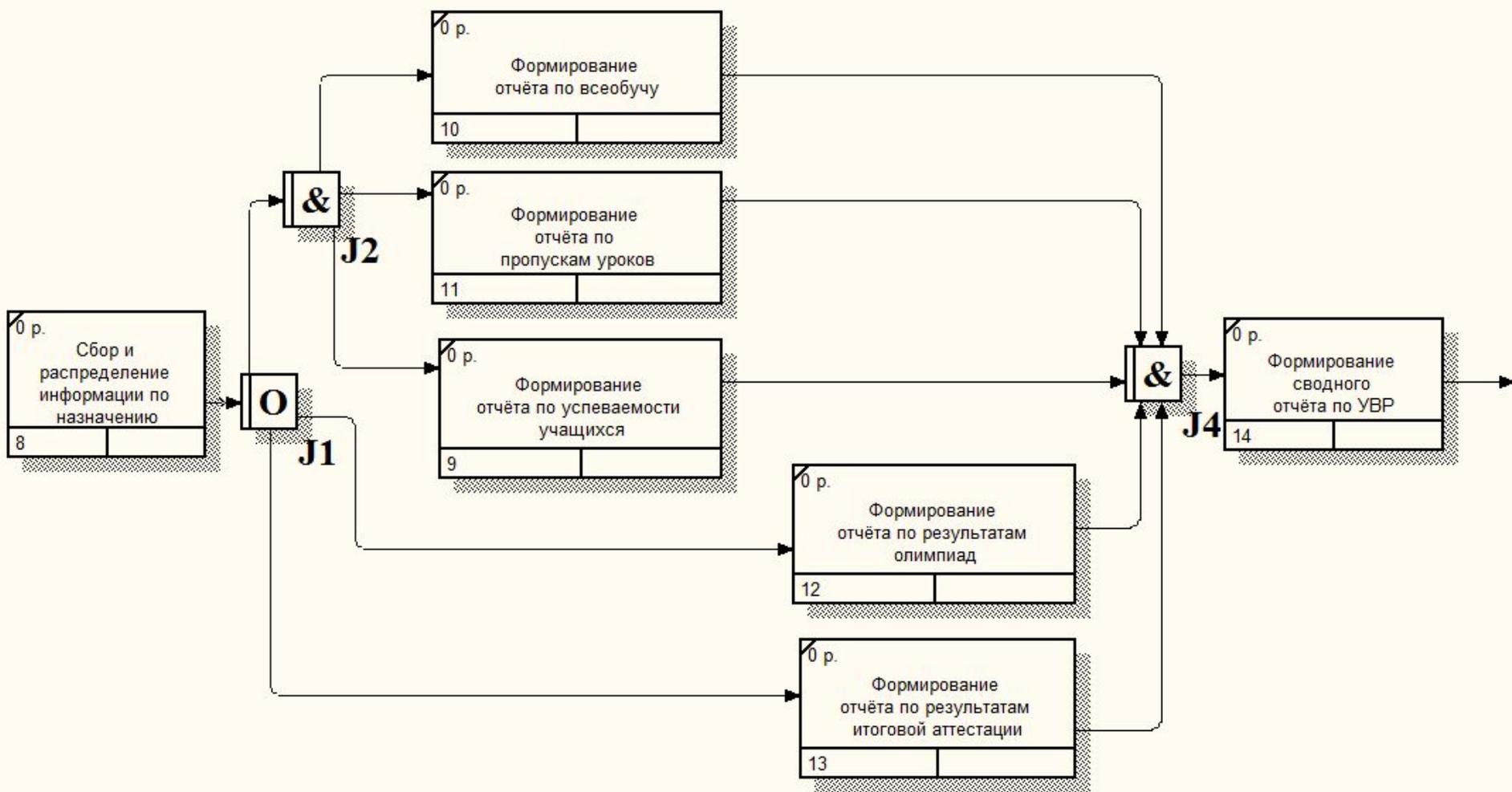
Метод моделирования IDEF3



Метод моделирования IDEF3



Метод моделирования IDEF3



**Спасибо за
внимание!**