




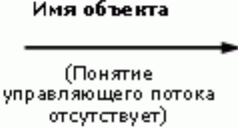
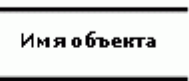

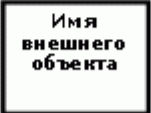

# ДИАГРАММА ПОТОКОВ ДАННЫХ (DATA FLOW DIAGRAMS, DFD)

Семенихина Полина  
Николаевна

# ДИАГРАММА ПОТОКОВ ДАННЫХ

- DFD – это нотация, предназначенная для моделирования информационных систем с точки зрения хранения, обработки и передачи данных.
- Диаграммы потоков данных показывают, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, и выявляют отношения между этими процессами. DFD представляет моделируемую систему как сеть связанных работ.
- При построении DFD-схемы бизнес-процесса нужно помнить, что данная схема показывает потоки материальных и информационных потоков и ни в коем случае не говорит о временной последовательности работ, хотя в большинстве случаев временная последовательность работ и совпадает с направлением движения потоков в бизнес-процессе.

# ЭЛЕМЕНТЫ ГРАФИЧЕСКОЙ НОТАЦИИ DFD

Элемент	Описание	Нотация Йордана-Де Марко	Нотация Гейна-Сарсона
Функция	Работа.		
Поток данных	Объект, над которым выполняется работа. Может быть логическим или управляющим. (Управляющие потоки обозначаются пунктирной линией со стрелкой).		
Хранилище данных	Структура для хранения информационных объектов.		
Внешняя сущность	Внешний по отношению к системе объект, обменивающийся с ней потоками.		

Согласно DFD источники информации (внешние сущности) порождают информационные потоки (потоки данных), переносящие информацию к подсистемам или процессам. Те в свою очередь преобразуют информацию и порождают новые потоки, которые переносят информацию к другим процессам или подсистемам, накопителям данных или внешним сущностям – потребителям информации

# ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ФУНКЦИЙ

1. Каждая функция должна иметь идентификатор;
2. Названия работы нужно формулировать согласно следующему формуле:
  - Название работы = Действие + Объект, над которым действие осуществляется
    - Например, если эта работа связана с действием по продаже продукции, то ее нужно назвать <Продажа продукции>
3. Название работы должно быть по возможности кратким (не более 50 символов) и состоять из 2-3 слов. В сложных случаях также рекомендуется для каждого краткого названия работы сделать ее подробное описание, которое поместить в глоссарий.

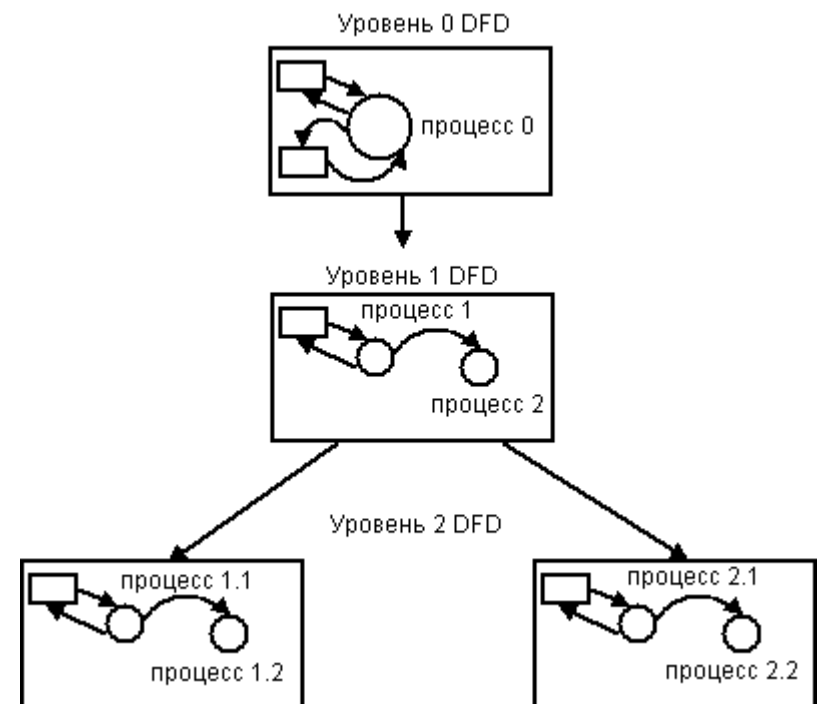
# ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОТОКА ДАННЫХ

1. Название потока нужно формулировать согласно следующей формуле:

- Название потока = Объект, представляющий поток + Статус объекта
    - Если речь идет о продукции, которую отгрузили клиенту, то поток можно назвать <Продукция, отгруженная> или <Продукция, отгруженная клиенту>. В данном случае <Продукция> это объект, представляющий поток, а <отгруженная клиенту> — статус объекта.
2. Название должно быть по возможности кратким и состоять из 2-3 слов.

# ПОСТРОЕНИЕ DFD-МОДЕЛИ БАЗИРУЕТСЯ НА ПРИНЦИПЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ

- Модель системы в нотации DFD представляет собой совокупность иерархически упорядоченных и взаимосвязанных диаграмм. Каждая диаграмма является единицей описания системы и располагается на отдельном листе. Модель системы содержит контекстную диаграмму и диаграммы декомпозиции.
- Принципы построения функциональной модели: сначала строится контекстная диаграмма, где отображаются связи системы с внешним окружением. В дальнейшем выполняется декомпозиция основных процессов и подсистем с построением иерархии диаграмм.



# ПРИ ДЕТАЛИЗАЦИИ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПРАВИЛА

- **правило балансировки** — при детализации процесса дочерняя диаграмма в качестве внешних источников/приемников данных может иметь только те компоненты (подсистемы, процессы, внешние сущности, накопители данных), с которыми имеет информационную связь соответствующий процесс на родительской диаграмме;
  - **правило нумерации** — при детализации процессов должна поддерживаться их иерархическая нумерация.
  - **правило семи** — для того, чтобы диаграмма легко читалась, количество функций на диаграмме не должно быть больше семи.
- Например, процессы, детализирующие процесс с номером 12, получают номера 12.1, 12.2, 12.3 и т.д.

# ПРИМЕР АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОДАЖ

- Допустим, у нас есть клиент, который делает заявку через сайт или по телефону. Есть менеджер, который регистрирует эту заявку. Таким образом, в системе появляются данные – клиент и его заказ. Работник склада должен это увидеть и произвести отгрузку товара с оформлением всех необходимых документов и передать документы клиенту.
- Последовательность получается такая:
  1. Клиент предоставляет свои данные и заявку.
  2. Менеджер проверяет и вносит полученные данные в систему.
  3. Работник склада формирует документы, например, расходную накладную, и отгружает товар.
  4. Клиент получает товар и пакет документов к нему.
- Эту последовательность действий нам необходимо увидеть с точки зрения хранения данных и работы с ними в IT-системе.

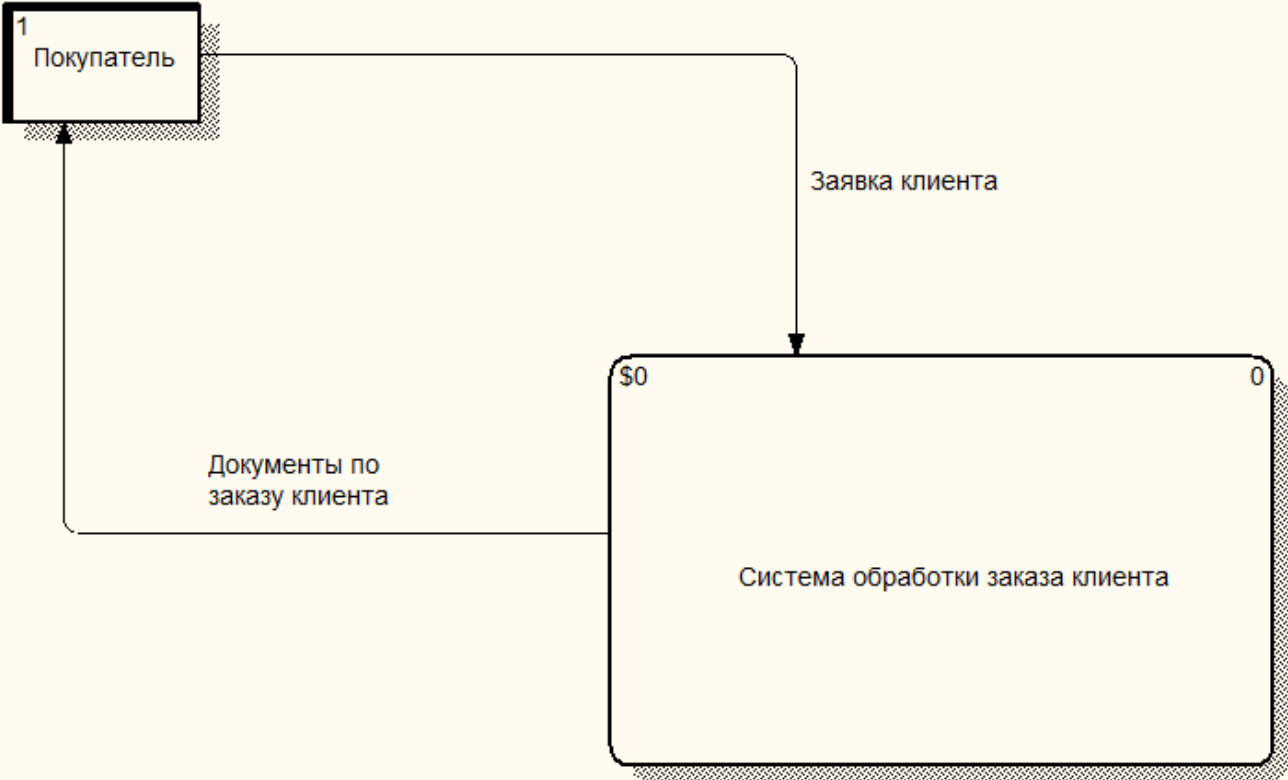


# С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ DFD У НАС ИМЕЮТСЯ

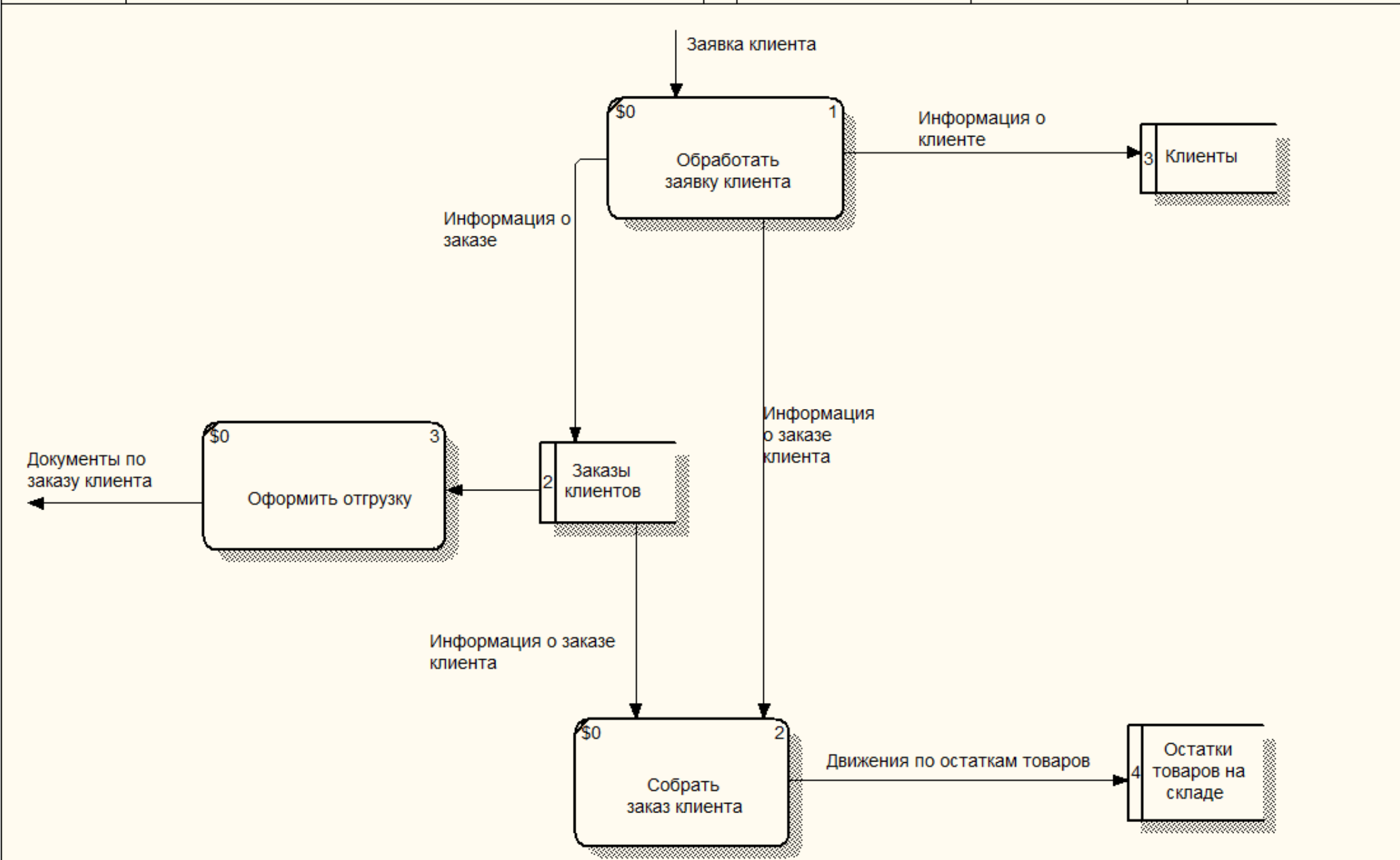
- Покупатель – это внешняя сущность, которая является источником данных и получением результата.
- Процесс обработки заказа (подтверждение и проводка данных в системе менеджером).
- Сбор заказа на складе (после получения заявки).
- Оформление отгрузки (создание необходимых документов).

# КАКИЕ ПРАВИЛА НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ, ЧТОБЫ СОЗДАТЬ DFD ДИАГРАММУ

- Каждый процесс должен иметь хотя бы один вход и один выход. Смысл процессов здесь заключается в обработке данных, а потому процесс должен получить данные (входящая стрелка) и отдать куда-то после обработки (исходящая стрелка);
- Процесс обработки данных должен иметь внешнюю входящую стрелку (данные от внешней сущности). Для того, чтобы любой подобный процесс начал работать, мало использовать данные из хранилища, должна поступить новая информация для последующей обработки;
- Стрелки не могут связывать напрямую хранилища данных, все связи идут через процессы. Нет смысла просто перемещать данные из одного места в другое, а именно так читается прямая связь двух хранилищ стрелкой. Данные поступают для того, чтобы производились какие-то действия, в нашем примере – осуществлялся процесс продажи. А это возможно только посредством обработки (процесса);
- Все процессы должны быть связаны либо с другими процессами, либо с другими хранилищами данных. Процессы не существуют сами по себе, а потому результат должен куда-то передаваться.



USED AT: Для статьи	AUTHOR: Кинзябулатов Рамиль PROJECT: Продажа товара  NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	DATE: 10/8/2017 REV: 10/9/2017	WORKING	READER	DATE  CONTEXT:  A-0
			DRAFT		
			RECOMMENDED		
			PUBLICATION		



NODE:  A0	TITLE:  Система обработки заказа клиента	NUMBER:  4
-----------------	--	------------------

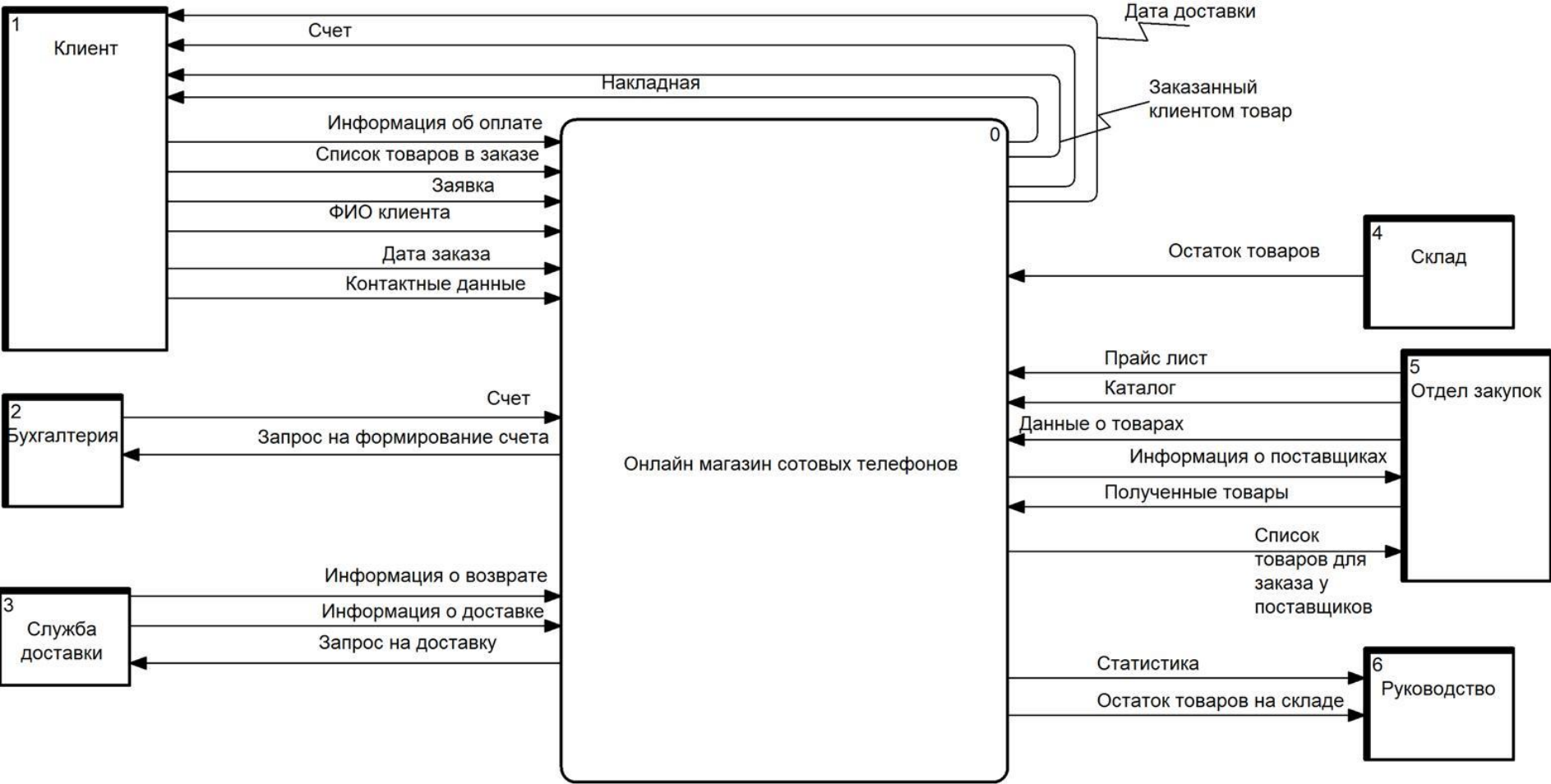
# ГДЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ DFD НОТАЦИИ

- DFD-диаграммы активно применяются при разработке программного обеспечения. При этом:
  - Хранилища данных – это электронные таблицы и базы данных,
  - внешние сущности – клиенты или другие базы данных, в том числе, из других программ (интеграция и обмен данными),
  - процессы – это выполняемые функции и модули в системе.
- Также DFD нотации удобны при анализе, когда система рассматривается с точки зрения документооборота. При этом можно наглядно увидеть, где хранятся данные, каким образом производится обмен документацией, где в этом процессе допущены ошибки организации бизнес-процессов и пр.



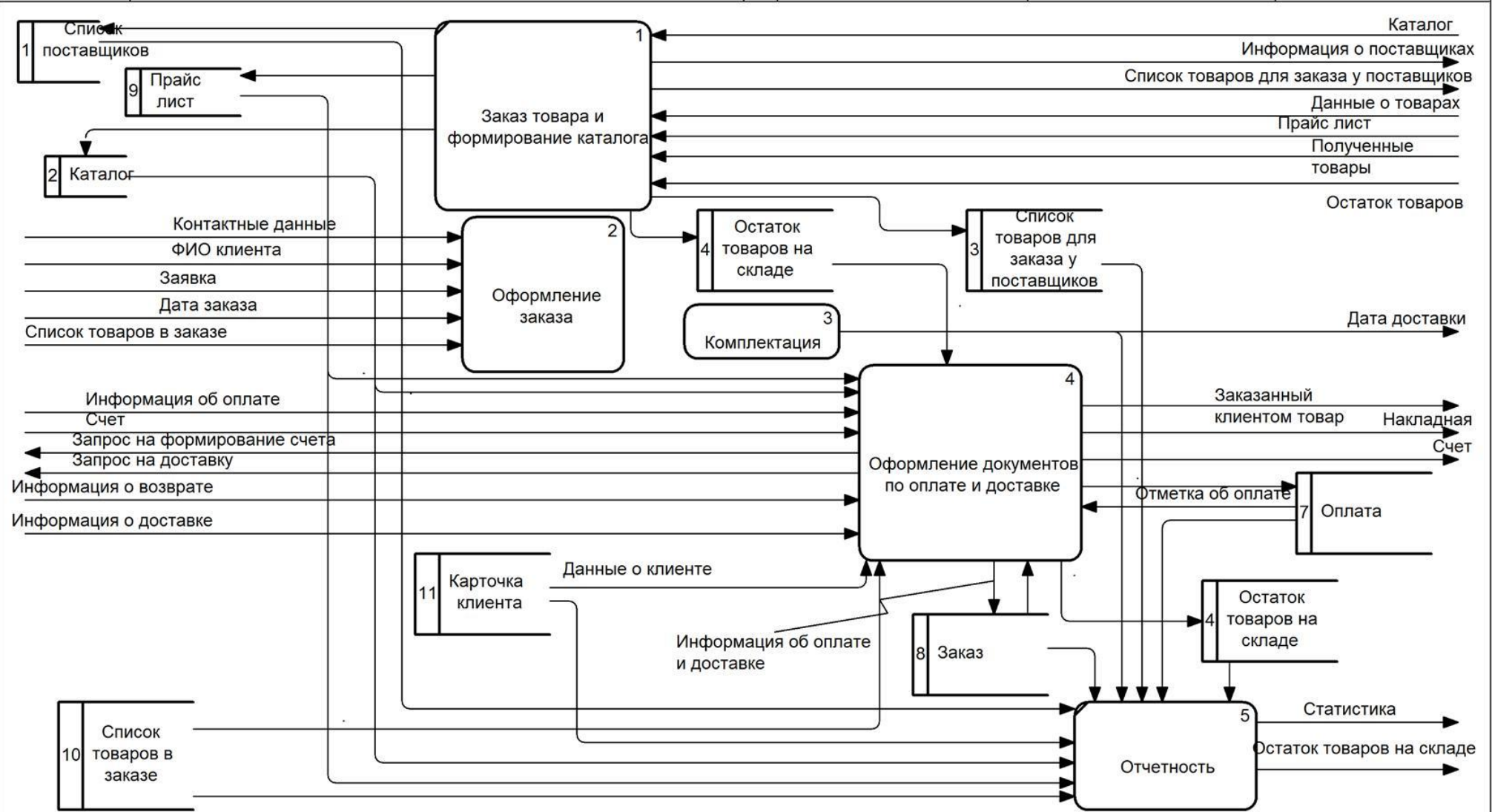
# ПРИМЕРЫ

USED AT:	AUTHOR: Бенке	DATE: 28.04.2013	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:  TOP
	PROJECT: Онлайн магазин сотовых телефонов	REV: 28.04.2013	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



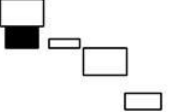
NODE:  A-0	TITLE:  Онлайн магазин сотовых телефонов	NUMBER:  <div></div>
------------------	--	----------------------------

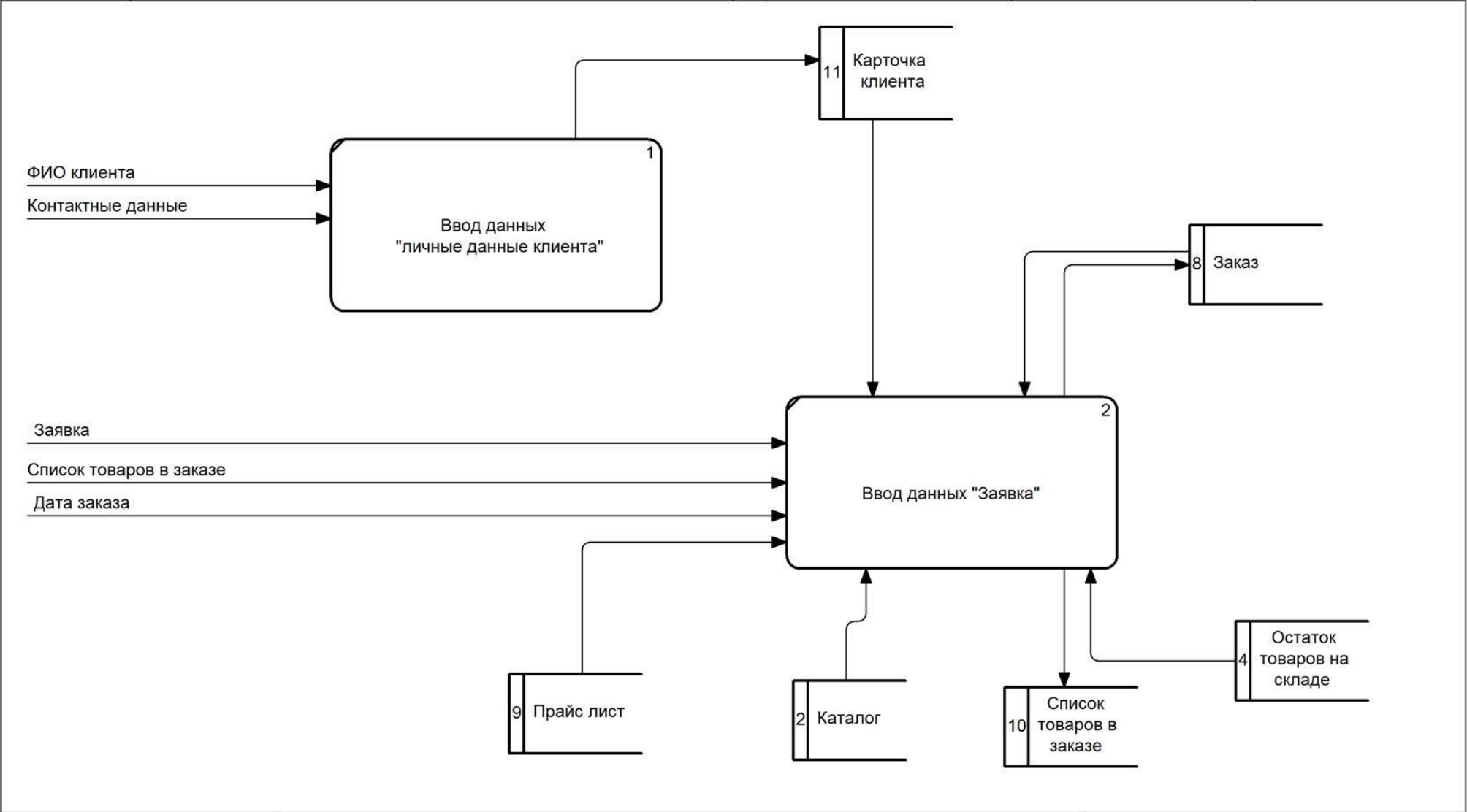
USED AT:	AUTHOR: Бенке PROJECT: Онлайн магазин сотовых телефонов  NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	DATE: 28.04.2013 REV: 12.05.2013	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:  A-0
			DRAFT			
			RECOMMENDED			
			PUBLICATION			



NODE:  A0	TITLE:  Онлайн магазин сотовых телефонов	NUMBER:
-----------------	--	---------



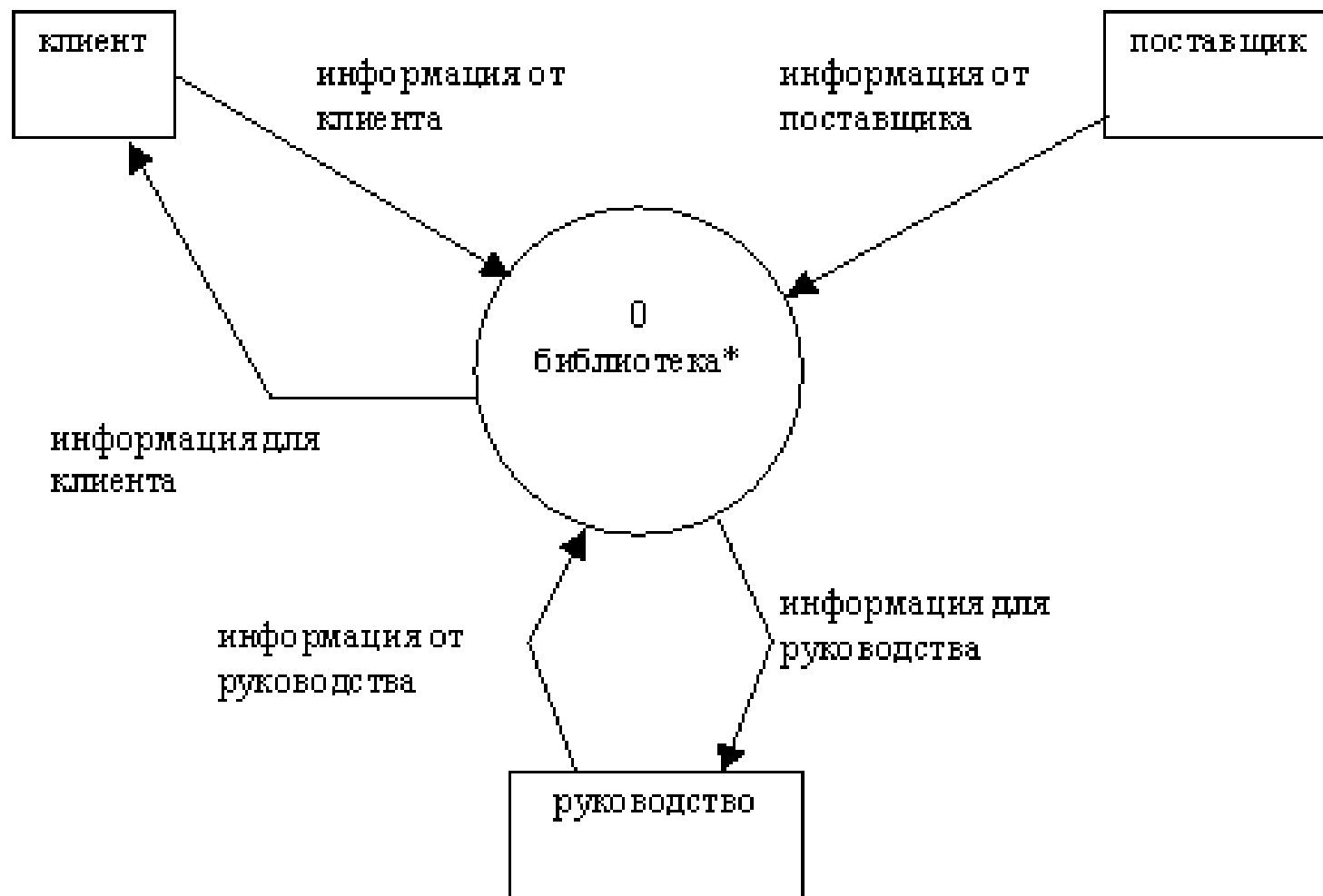
USED AT:	AUTHOR: Бенке	DATE: 28.04.2013	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: 
	PROJECT: Онлайн магазин сотовых телефонов	REV: 04.05.2013	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			

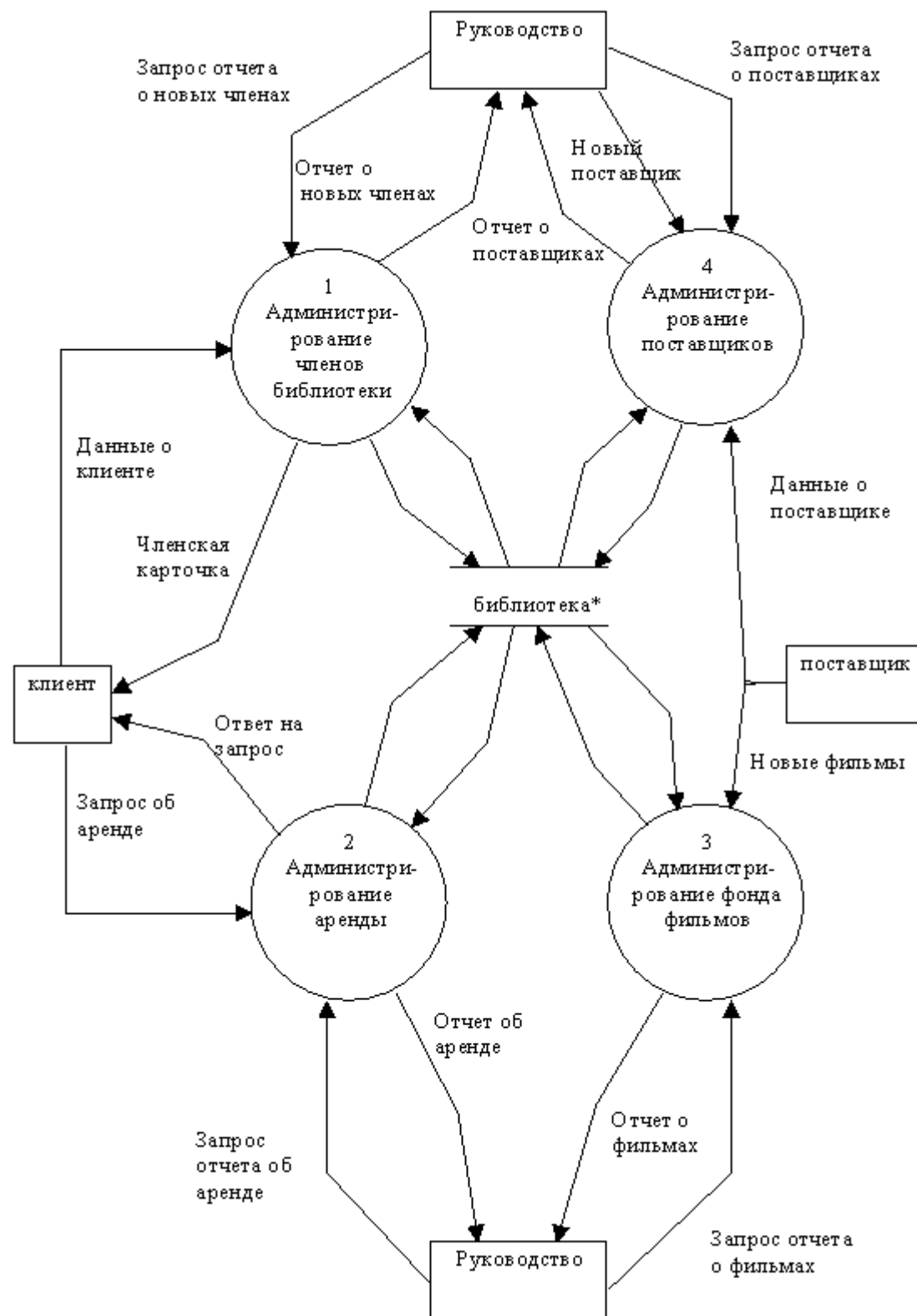


NODE:  A2	TITLE:  Оформление заказа	NUMBER:  <div></div>
-----------------	---------------------------------	----------------------------

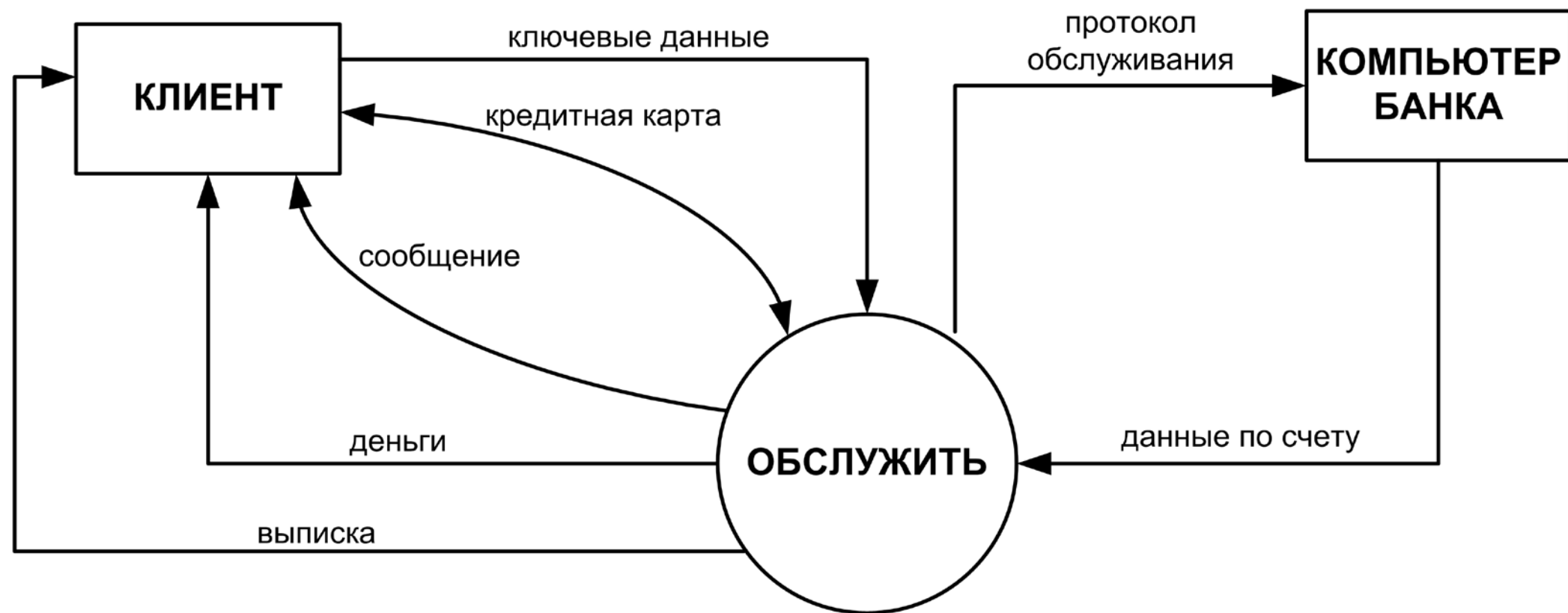


# ПРОЦЕСС РАБОТЫ БИБЛИОТЕКИ

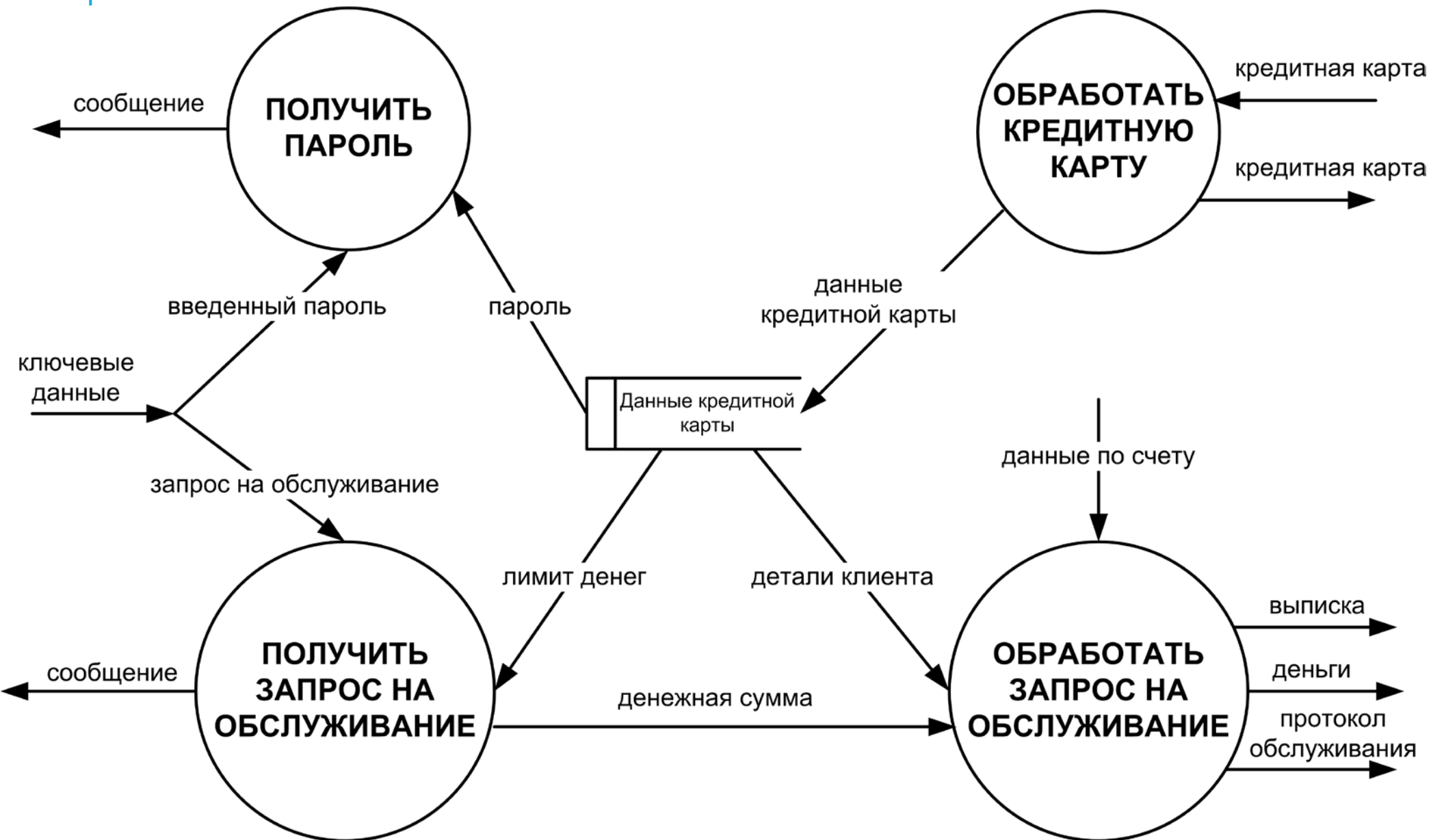




# ЗАДАЧА ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТА ПО ЕГО КРЕДИТНОЙ КАРТОЧКЕ



# ДЕТАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА «ОБСЛУЖИТЬ»



# Data Flow Diagram

