

РАБОТА № 3.

"Исследования структурного подхода для организаций проекта по построению информационной системы"

Цель работы: приобретение практических навыков исследования структурного подхода для организаций проекта по построению информационной системы.

Задание:

1. Согласно варианту заданий выбрать и описать предметную область.
2. Составить матрицу списка событий.
3. Построить DFD-диаграмму.
4. Привести состав потоков информации.
5. Построить контекстную диаграмму.
6. Построить диаграмму структур данных.
7. Построить ER-диаграмму "сущность-связь".
8. Сделать вывод.

Методические указания.

Описание предметной области

В качестве предметной области используется описание работы видеобиблиотеки, которая получает запросы на фильмы от клиентов и ленты, возвращаемые клиентами. Запросы рассматриваются администрацией видеобиблиотеки с использованием информации о клиентах, фильмах и лентах. При этом проверяется и обновляется список арендованных лент, а также проверяются записи о членстве в библиотеке. Администрация контролирует также возвраты лент, используя информацию о фильмах, лентах и список арендованных лент, который обновляется. Обработка запросов на фильмы и возвратов лент включает следующие действия: если клиент не является членом библиотеки, он не имеет права на аренду. Если требуемый фильм имеется в наличии, администрация информирует клиента об арендной плате. Однако, если клиент просрочил срок возврата имеющихся у него лент, ему не разрешается брать новые фильмы. Когда лента возвращается, администрация рассчитывает арендную плату плюс пени за несвоевременный возврат.

Видеобиблиотека получает новые ленты от своих поставщиков. Когда новые ленты поступают в библиотеку, необходимая информация о них фиксируется. Информация о членстве в библиотеке содержится отдельно от записей об аренде лент.

Администрация библиотеки регулярно готовит отчеты за определенный период времени о членах библиотеки, поставщиках лент, выдаче определенных лент и лентах, приобретенных библиотекой.

Организация проекта

Весь проект разделяется на 4 фазы:

- 1) анализ,
- 2) глобальное проектирование (проектирование архитектуры системы),
- 3) детальное проектирование и
- 4) реализация (программирование).

На фазе анализа строится модель среды (Environmental Model). Построение модели среды включает:

- анализ поведения системы (определение назначения ИС, построение начальной контекстной диаграммы потоков данных (DFD) и формирование матрицы списка событий (ELM), построение контекстных диаграмм);
- анализ данных (определение состава потоков данных и построение диаграмм структур данных (DSD), конструирование глобальной модели данных в виде ER-диаграммы).

Назначение ИС определяет соглашение между проектировщиками и заказчиками относительно назначения будущей ИС, общее описание ИС для самих проектировщиков и границы ИС. Назначение фиксируется как текстовый комментарий в "нулевом" процессе контекстной диаграммы.

Например, в данном случае назначение ИС формулируется следующим образом: ведение базы данных о членах библиотеки, фильмах, аренде и поставщиках. При этом руководство библиотеки должно иметь возможность получать различные виды отчетов для выполнения своих задач.

Перед построением контекстной DFD необходимо проанализировать внешние события (внешние объекты), оказывающие влияние на функционирование библиотеки. Эти объекты взаимодействуют с ИС путем информационного обмена с ней.

Из описания предметной области следует, что в процессе работы библиотеки участвуют следующие группы людей: клиенты, поставщики и руководство. Эти группы являются внешними объектами. Они не только взаимодействуют с системой, но также определяют ее границы и изображаются на начальной контекстной DFD как терминаторы (внешние сущности).

Начальная контекстная диаграмма изображена на рисунке 3.4. В отличие от нотации Gane/Sarson внешние сущности обозначаются обычными прямоугольниками, а процессы - окружностями.

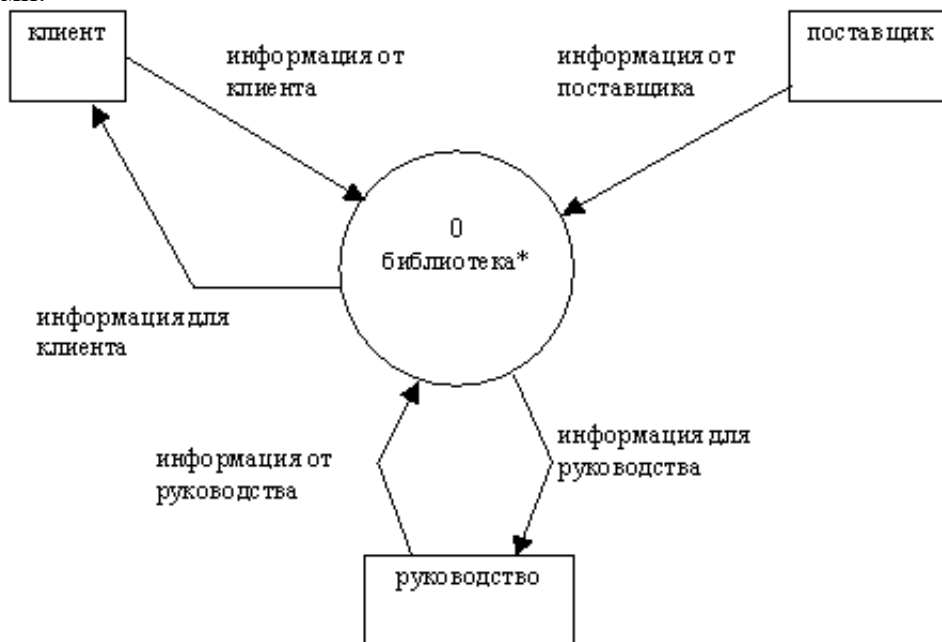


Рис. 3.4 - Начальная контекстная диаграмма

Список событий строится в виде матрицы (ELM) и описывает различные действия внешних сущностей и реакцию ИС на них. Эти действия представляют собой внешние события, воздействующие на библиотеку.

Различают следующие типы событий:

Аббревиатура	Тип
NC	Нормальное управление
ND	Нормальные данные
NCD	Нормальное управление/данные
TC	Временное управление
TD	Временные данные
TCD	Временное управление/данные

Все действия помечаются как нормальные данные. Эти данные являются событиями, которые ИС воспринимает непосредственно, например, изменение адреса клиента, которое должно быть сразу зарегистрировано. Они появляются в DFD в качестве содержимого потоков данных.

Матрица списка событий имеет следующий вид:

№	Описание	Тип	Реакция
1	Клиент желает стать членом библиотеки	ND	Регистрация клиента в качестве члена библиотеки
2	Клиент сообщает об изменении адреса	ND	Регистрация измененного адреса клиента
3	Клиент запрашивает аренду фильма	ND	Рассмотрение запроса
4	Клиент возвращает фильм	ND	Регистрация возврата
5	Руководство предоставляет полномочия новому поставщику	ND	Регистрация поставщика
6	Поставщик сообщает об изменении адреса	ND	Регистрация измененного адреса поставщика
7	Поставщик направляет фильм в библиотеку	ND	Получение нового фильма
8	Руководство запрашивает новый отчет	ND	Формирование требуемого отчета для руководства

Для завершения анализа функционального аспекта поведения системы строится полная контекстная диаграмма, включающая диаграмму нулевого уровня. При этом процесс "библиотека" декомпозируется на 4 процесса, отражающие основные виды административной деятельности библиотеки. Существующие "абстрактные" потоки данных между терминаторами и процессами трансформируются в потоки, представляющие обмен данными на более конкретном уровне. Список событий показывает, какие потоки существуют на этом уровне: каждое событие из списка должно формировать некоторый поток (событие формирует входной поток, реакция - выходной поток). Один "абстрактный" поток может быть разделен на более чем один "конкретный" поток.

Потоки на диаграмме верхнего уровня	Потоки на диаграмме нулевого уровня
Информация от клиента	Данные о клиенте, Запрос об аренде
Информация для клиента	Членская карточка, Ответ на запрос об аренде
Информация от руководства	Запрос отчета о новых членах, Новый поставщик, Запрос отчета о поставщиках, Запрос отчета об аренде, Запрос отчета о фильмах
Информация для руководства	Отчет о новых членах, Отчет о поставщиках, Отчет об аренде, Отчет о фильмах
Информация от поставщика	Данные о поставщике, Новые фильмы

На приведенной DFD-диаграмме (рис. 3.5) накопитель данных "библиотека" является глобальным или абстрактным представлением хранилища данных.

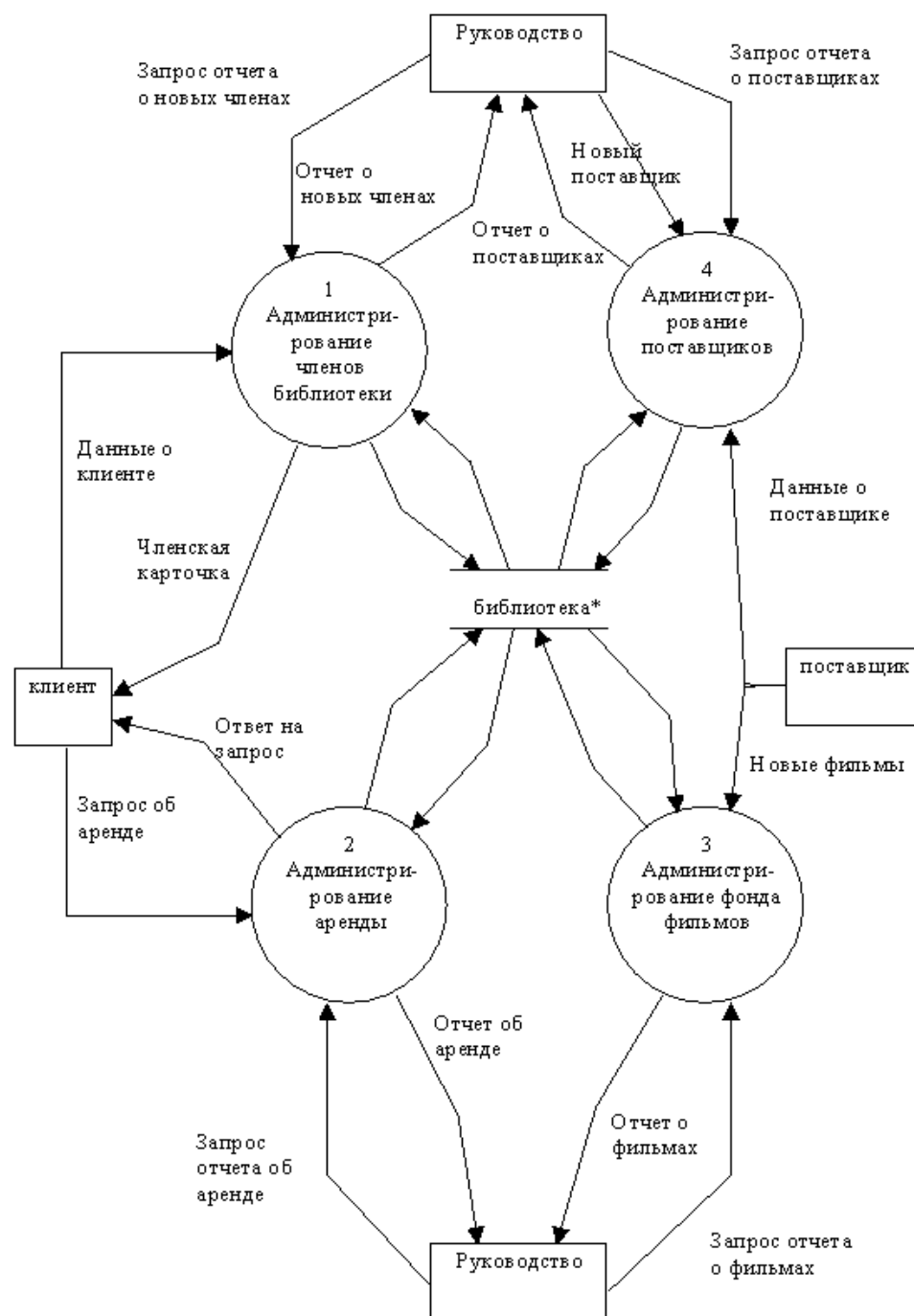


Рис. 3.5 - Контекстная диаграмма

Анализ функционального аспекта поведения системы дает представление об обмене и преобразовании данных в системе. Взаимосвязь между "абстрактными" потоками данных и "конкретными" потоками данных на диаграмме нулевого уровня выражается в диаграммах структур данных (рисунок 3.6).

На фазе анализа строится глобальная модель данных, представляемая в виде диаграммы "сущность-связь" (рисунок 3.7).

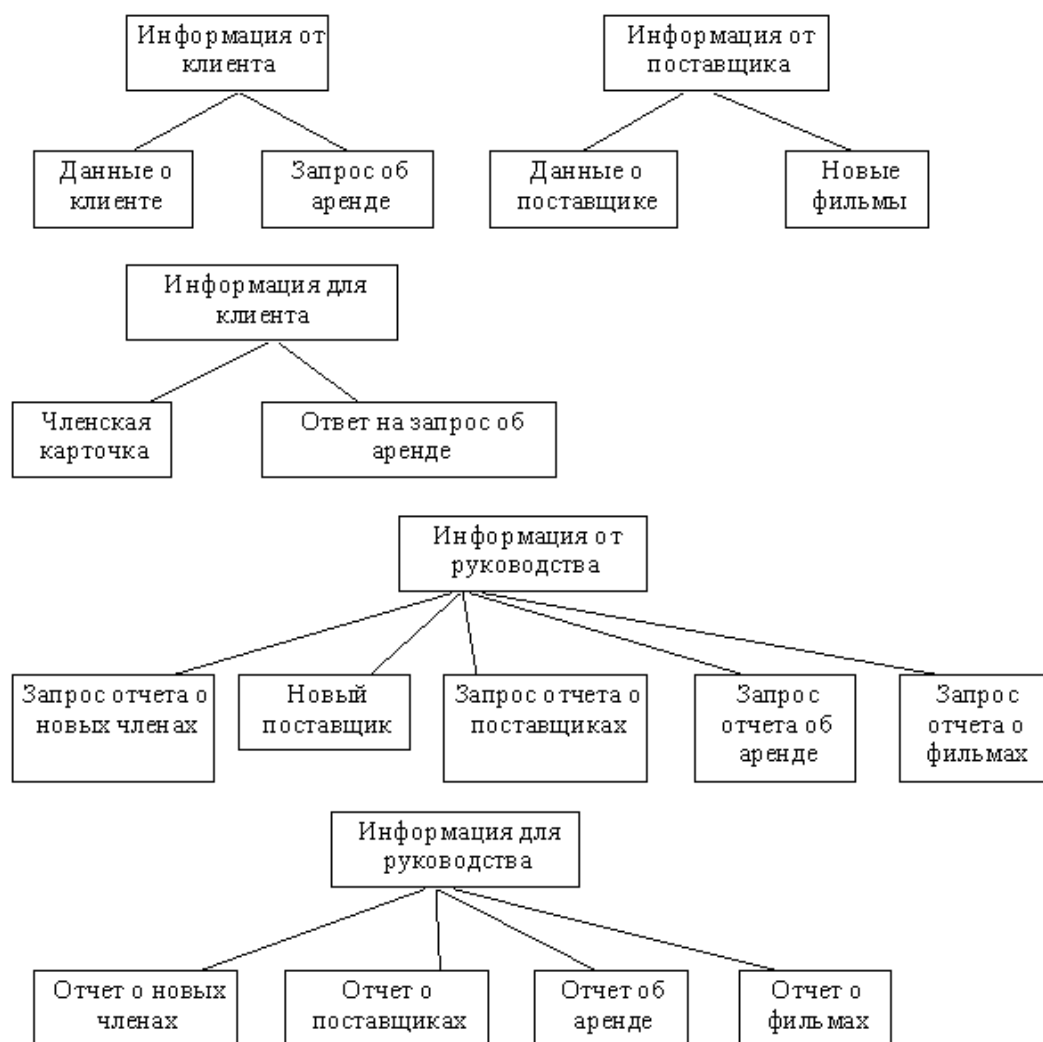


Рис. 3.6 - Диаграмма структур данных

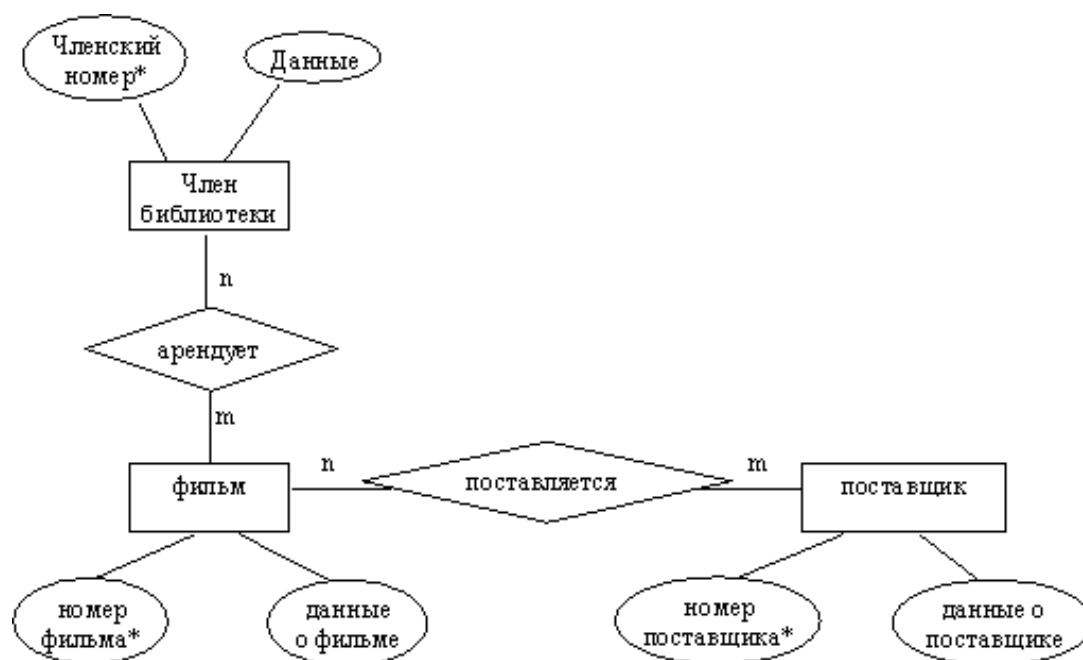


Рис. 3.7 - Диаграмма "сущность-связь"

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

1. Страховая медицинская компания
2. Горно-металлургический комбинат
3. Агентство недвижимости
4. Фотоцентр
5. Ателье
6. Компания по разработке программных продуктов
7. Кадровое агентство
8. Строительная организация
9. Гостиница
10. Отдел вневедомственной охраны
11. Обувная фабрика
12. Мебельный центр
13. Завод по производству напитков
14. Компьютерная компания
15. Лизинговая компания
16. Компания по предоставлению телекоммуникационных услуг
17. Управляющая компания ЖКХ
18. Авиакомпания
19. Автобаза
20. Хлебопекарня
21. Туроператор
22. Студия звукозаписи
23. Культурный центр
24. Больница
25. Автоцентр
26. Компания по оказанию услуг кабельного телевидения
27. Рыболовецкая компания
28. Спортивный комплекс
29. Ресторан
30. Банк

Предметная область № 1. Страховая медицинская компания

Страховая медицинская компания (СМК) заключает договоры добровольного медицинского страхования с населением и договоры с лечебными учреждениями на лечение застрахованных клиентов.

При возникновении страхового случая клиент подает заявку на оказание медицинских услуг по условиям договора инспектору, который работает с данным клиентом. Инспектор направляет данного клиента в лечебное учреждение. Отчеты о своей деятельности инспектор предоставляет в бухгалтерию.

Бухгалтерия проверяет оплату договоров, перечисляет денежные средства за оказанные услуги лечебным учреждениям, производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

СМК не только оплачивает лечение застрахованного лица при возникновении с ним страхового случая, но и, при возникновении каких-либо осложнений после лечения, оплачивает лечение этих осложнений.

Предметная область № 2. Горно-металлургический комбинат

Комбинат добывает и перерабатывает полезные ископаемые (ПИ). Одна часть ПИ остается на комбинате в качестве резерва. Другая часть, согласно долгосрочному контракту, идет на нужды военного ведомства. Третья часть ПИ и переработанных ресурсов идет на продажу предприятиям внутри страны. Четвертая часть ПИ идет на экспорт в зарубежные страны. Оборудование и материалы, необходимые для нормального функционирования комбината, приобретаются либо у зарубежных поставщиков, либо, по инициативе властей, у отечественных производителей для поддержания экономики страны. По результатам своей деятельности комбинат выплачивает налоги и занимается поддержкой социальных программ.

Предметная область № 3. Агентство недвижимости

Агентство недвижимости занимается покупкой, продажей, сдачей в аренду объектов недвижимости по договорам с их собственниками. Агентство управляет объектами недвижимости как физических, так и юридических лиц. Собственник может иметь несколько объектов. В случае покупки или аренды клиент может произвести осмотр объекта. Одной из услуг, предлагаемых агентством, является проведение инспектирования текущего состояния объекта для адекватного определения его рыночной цены. По результатам своей деятельности агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 4. Фотоцентр

Фотоцентр занимается оказанием фотоуслуг и продажей различных фототоваров. В состав фотоуслуг входят: печать фотографий, проявление фотопленок, художественное фото, фото на документы, реставрация фотографий, выезд фотографа для съемки объекта. Поставка необходимых материалов осуществляется через дилеров ведущих мировых производителей фототоваров. Согласно отдельному договору, различные химические отходы передаются предприятию по утилизации вредных веществ. По результатам своей деятельности фотоцентр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 5. Ателье

Ателье занимается изготовлением одежды. Клиент может выбрать любую модель изделия из каталога, либо осуществить индивидуальный заказ. Отдельно с клиентом оговариваются материал, его свойства (цвет, прочность и т. д.), срочность выполнения заказа, даты примерок. После согласования всех деталей рассчитывается ориентировочная стоимость заказа, на основании которой клиент вносит аванс. После выполнения заказа клиент оплачивает его окончательную стоимость. По результатам своей деятельности ателье производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 6. Компания по разработке программных продуктов

Компания заключает договор с клиентом на разработку программного продукта согласно техническому заданию. После утверждения технического задания определяется состав и объем работ, составляется предварительная смета. На каждый проект назначается ответственный за его выполнение — куратор проекта, который распределяет нагрузку между программистами и следит за выполнением технического задания. Когда программный продукт готов, то его внедряют, производят обучение клиента и осуществляют дальнейшее сопровождение. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 7. Кадровое агентство

Кадровое агентство способствует трудоустройству безработных граждан. Агентство ведет учет и классификацию данных о безработных на основании резюме от них. От предприятий города поступают данные о свободных вакансиях, на основании которых агентство предлагает различные варианты трудоустройства соискателям. В случае положительного исхода поиска вакансии считается заполненной, а безработный становится трудоустроенным. По результатам своей деятельности кадровое агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 8. Строительная организация

Строительная организация занимается строительством объектов по заказам клиентов. Сначала заказ проходит предварительную стадию: сбор различных разрешений на строительство, составление эскиза объекта, расчет объема и закупка строительных материалов. Сами строительные материалы доставляются на объект партиями. По мере поступления очередной партии стройматериалов закладывается фундамент объекта, строится каркас здания. По результатам данной работы происходит согласование с заказчиком, после чего утепляется контур, вставляются окна, устанавливается крыша. Далее идет обсуждение с клиентом внутренней отделки здания, закупаются отделочные материалы. После того, как объект проходит технический контроль, он передается заказчику. В дополнительные услуги строительной организации входят: услуги дизайнера по интерьеру, закупка и доставка мебели, сотрудничество с охранным предприятием по установке сигнализации. По результатам своей деятельности строительная организация производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 9. Гостиница

Гостиница служит для обеспечения проживания, предоставления социально-бытовых услуг и создания условий жизнедеятельности клиентов на небольшой временной срок. Клиент приезжает в гостиницу и заказывает номер. В номере клиента ежедневно осуществляется уборка и раз в неделю — смена постельного белья. Клиент может заказать себе дополнительные услуги (вызов такси, пробуждение в определенное время и т. д.). Любой номер можно забронировать заранее. Периодически гостиница обновляет свою мебель, интерьер, производит перепланировку номеров. По результатам своей деятельности гостиница производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 10. Отдел вневедомственной охраны

Отдел вневедомственной охраны (ОВО) занимается охраной объектов физических и юридических лиц. ОВО является коммерческим подразделением милиции. Клиент, желающий обеспечить охрану своего имущества, обращается в ОВО и составляет договор охраны. В договоре оговариваются следующие моменты: адрес объекта; план расположения помещений; количество входов/выходов; расположение окон; список лиц, отвечающих за имущество; ответственное лицо от клиента, которое будет присутствовать в момент вскрытия помещения. После заключения договора объект подключается к сигнализации. В случае срабатывания сигнализации дежурный посылает патруль на осмотр объекта и сообщает ответственному лицу клиента о данном факте. Патруль, вместе с ответственным лицом клиента, осматривает объект, проверяет сохранность имущества и работу сигнализации (в случае ложного срабатывания). После каждого выезда составляется акт, который является основанием для возбуждения уголовного дела относительно лиц, незаконно проникшим на объект. По результатам своей деятельности ОВО предоставляет отчетность в вышестоящие органы милицейского руководства.

Предметная область № 11. Обувная фабрика

Обувная фабрика производит разнообразную обувь, ассортимент которой зависит от конъюнктуры рынка, от сезона, от моды. У различных поставщиков фабрика закупает необходимые для производства материалы и сырье. Готовая продукция отпускается в магазины под реализацию. При необходимости, магазины могут высказывать свои пожелания/претензии на ассортимент. Брак и отходы производства передаются специальному предприятию по утилизации. По результатам своей деятельности обувная фабрика производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 12. Мебельный центр

Мебельный центр занимается изготовлением мебели на заказ. Дизайнер приезжает к клиенту, замеряет необходимые параметры будущей мебели и составляет предварительную смету. Клиент вносит предоплату для закупки необходимых материалов. После изготовления мебели рассчитывается окончательная стоимость заказа, осуществляются доставка и сборка, происходит полный расчет за заказ. По результатам своей деятельности мебельный центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 13. Завод по производству напитков

Завод занимается производством и оптовой реализацией различных напитков. Клиент делает заказ на доставку партий напитков. В связи с тем, что производство является довольно длительным технологическим процессом (20–30 дней), заказы принимаются предварительно за месяц. В отделе менеджмента собираются все заказы на текущий месяц, рассчитывается необходимое количество сырья и материалов, составляется план работы производственного цеха. Готовые напитки поступают в отдел розлива, где упаковываются в тару и передаются на склад. По мере поступления готовой продукции на склад, рабочие склада развозят напитки заказчикам. По результатам своей деятельности завод по производству напитков производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 14. Компьютерная компания

Компьютерная компания занимается продажей, ремонтом, сборкой, тестированием компьютерной техники. Также специалисты компании предоставляют услуги по разработке и монтажу локальных вычислительных сетей. Вся техника и комплектующие закупаются оптом у дилеров и хранятся на складе. Клиент, который хочет приобрести товар, оформляет заказ в торговом зале, а забирает технику со склада или оставляет заявку на ее доставку. Клиент, который хочет отремонтировать технику, приносит ее в сервисный отдел, откуда, по прошествии некоторого времени, забирает как отремонтированную или как технику, не подлежащую ремонту. По желанию клиента, специалисты компании могут выехать к клиенту для общей диагностики возникшей проблемы с техникой. По результатам своей деятельности компьютерная компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 15. Лизинговая компания

Лизинговая компания занимается специфической формой имущественных взаимоотношений, возникающих в результате приобретения в собственность имущества и последующего предоставления этого имущества во временное пользование лизингополучателю за определенную плату. В отличие от договора купли-продажи, по которому право собственности на товар переходит от продавца к покупателю, при лизинге право собственности на предмет аренды сохраняется за арендодателем, а лизингополучатель приобретает лишь право на его временное использование. По истечении срока лизингового договора лизингополучатель может приобрести объект сделки по согласованной цене, продлить лизинговый договор или вернуть оборудование владельцу. По результатам своей деятельности лизинговая компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 16. Компания по предоставлению телекоммуникационных услуг

Компания занимается оказанием телекоммуникационных услуг абонентам. Клиент делает заявку на подключение к телекоммуникационным услугам и ему, по необходимости, устанавливается соответствующее оборудование. Оплата за услуги вносится путем авансовых платежей. Каждый факт предоставления услуги фиксируется соответствующим оборудованием и является основанием для списания соответствующей суммы с личного счета абонента. Клиент в любое время суток может получить отчет об оказанных ему услугах, их стоимости и остатку на личном счете абонента. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 17. Управляющая компания ЖКХ

Управляющая компания (УК) ЖКХ занимается обслуживанием жилого фонда города. УК получает финансовые средства от населения и бюджета города в виде компенсаций и субсидий на коммунальные услуги. На основании поступивших средств УК осуществляет текущий ремонт жилого фонда, а также капитальный ремонт согласно плану. Для непосредственного выполнения работ УК нанимает соответствующую рабочую силу (сантехников, дворников, электриков и т. д.). По результатам своей деятельности УК ЖКХ производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 18. Авиакомпания

Авиакомпания совершает авиаперелеты между городами. В зависимости от парка самолетов, сезона, спроса составляется расписание полетов. Данные о клиентах, купивших билеты на рейс, поступают из кассы. В случае неблагоприятных погодных условий рейс может быть отложен или отменен, о чем необходимо сообщить клиентам, которые могут отказаться от рейса или вылететь другим. В авиакомпании существует система скидок для постоянных клиентов, детей, своих сотрудников. По результатам своей деятельности авиакомпания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 19. Автобаза

Автобаза предоставляет услуги по перевозке пассажиров, различных грузов как в черте города, так и между соседними городами. Для регулярных рейсов оплата клиентами услуги происходит в момент их оказания. В остальных случаях клиент должен сделать заявку, которая может быть отклонена. Для междугородных перевозок в диспетчерской автобазы фиксируется маршрут следования рейса. По результатам своей деятельности автобаза производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 20. Хлебопекарня

Хлебопекарня занимается производством хлеба и хлебобулочных изделий, которые выпекаются в специальном оборудовании — печи. Готовый хлеб развозится по различным торговым точкам города, с которыми у хлебопекарни заключен долгосрочный договор на поставку хлебобулочных изделий. Также любое физическое или юридическое лицо может сделать предварительный заказ на выпечку большой партии изделий на некоторое мероприятие. Хлебопекарня, в зависимости от объема хлебобулочных изделий для торговых точек и наличия предварительных заказов, закупает у поставщиков соответствующий объем сырья и материалов, а также составляет график работы персонала. По результатам своей деятельности хлебопекарня производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 21. Туроператор

Туроператор предоставляет возможность своим клиентам осуществить туристическую или деловую поездку в различные города России и мира. При разработке нового тура сначала анализируется текущая ситуация на рынке туризма и выбирается направление тура. После этого определяется статус тура, бронируются места в гостиницах и билеты на переезд к месту тура, разрабатывается культурная/деловая/развлекательная программа, утверждаются сроки тура. На каждый тур назначается ответственное лицо от туроператора, которое будет вести данный тур для улаживания проблем в случае возникновения каких-нибудь чрезвычайных или форс-мажорных ситуаций. Клиент приходит в офис туроператора, где вместе с менеджером выбирает уже разработанный тур и оформляет путевку. После возвращения из тура клиент может высказать свои замечания или пожелания, которые будут учтены при доработке существующих туров или при разработке новых. Также, для дальнейшего улучшения тура, туроператор проводит анализ отчетов от посредников (гостиница, гиды и т. д.). По результатам своей деятельности туроператор производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 22. Студия звукозаписи

Студия звукозаписи занимается поиском исполнителей песен различных жанров для записи, выпуска и продажи их альбомов. Продюсер исполнителя договаривается со студией о создании альбома. После подписания договора исполнитель записывает альбом. Когда альбом полностью записан, он отправляется в тираж. Копии альбома распределяются по торговым точкам. По результатам своей деятельности студия звукозаписи производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 23. Культурный центр

Культурный центр занимается организацией и проведением различных массовых мероприятий (показ кино, театрализованные представления, различные шоу). В фойе здания проводятся различные выставки картин, музейных экспонатов. Каждое мероприятие разрабатывается самим центром или заказывается клиентом. На основе данных заказов формируется афиша на следующий месяц, составляются сценарии мероприятий, подбираются актеры. К конкретным мероприятиям, по возможности, заказываются определенные выставки, которые могут проходить и отдельно. По результатам своей деятельности культурный центр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 24. Больница

Больница осуществляет круглосуточное оказание услуг по лечению пациентов. Пациент подает заявку на лечение в регистратуру больницы. Регистратор выписывает направление больному, закрепляет за ним лечащего врача и, по мере надобности, койко-место. Пациент получает набор лечебных процедур до тех пор, пока его лечащий врач не примет решение о завершении лечения. Лекарства для лечения пациентов поступают в лечебные отделения со склада больницы. Также за все время нахождения в больнице пациентам предоставляется питание. По результатам своей деятельности больница производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 25. Автоцентр

Автоцентр занимается прямыми поставками автомобилей на заказ, ремонтом автомобилей, продажей автозапчастей. При заказе с клиентом оговариваются все технические данные автомобиля, ориентировочная цена, путь доставки. После этого автомобиль покупается у дилеров или на аукционе, доставляется в автоцентр, проходит техническое обслуживание и предпродажную подготовку (мойка, чистка салона и т. д.) в автосервисе. Также в автосервисе имеется магазин по продаже автозапчастей. По результатам своей деятельности автоцентр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 26. Компания по оказанию услуг кабельного телевидения

Компания занимается установкой и осуществлением сервиса по услугам кабельного телевидения. Клиент обращается в компанию и, на основе предложенных ему пакетов, подает заявку на подключение к необходимому ему пакету услуг. После этого клиента подключают к выбранному пакету и предоставляют ему сервис по изменению пакета, ремонту оборудования. Учитывая пожелания клиентов, компания составляет новые пакеты или изменяет уже существующие. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 27. Рыболовецкая компания

Рыболовецкая компания занимается выловом морепродуктов, производством из них готовой продукции. Клиент подает заявку на определенный вид продукции. Компания проводит анализ количества хранимой продукции и заявок клиентов, результатом которого будет план вылова морепродуктов. После самого отлова морепродукты поставляются в производственные цехи, которые на основе сданных морепродуктов производят продукцию. Готовая продукция направляется на хранение в холодильник, откуда ее забирает клиент. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 28. Спортивный комплекс

Спортивный комплекс предоставляет услуги по проведению спортивных тренировок. Тренировки, относящиеся к одному виду спорта, объединяются в спортивные секции. Клиент обращается в спортивный комплекс, где получает абонемент на посещение спортивной секции. На основе купленных абонементов составляется расписание тренировок на следующий месяц. Также, в зависимости от загруженности спортивного комплекса, распределяются тренеры спортивных секций. По результатам своей деятельности спортивный комплекс производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 29. Ресторан

Ресторан предоставляет для своих клиентов услугу питания. На каждый день составляется меню, которое включает в себя список блюд для питания. На основе этого меню составляется список для закупки необходимых продуктов питания, входящих в состав блюд. Клиент, приехав в ресторан, выбирает из меню блюда, которые он хотел бы заказать, их готовят, если они заранее не были готовы, и приносят клиенту. В качестве дополнительной услуги ресторан может организовать развлекательные программы в своем помещении. По результатам своей деятельности ресторан производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

Предметная область № 30. Банк

Банк — это предприятие, осуществляющее регулирование платежного оборота в наличной и безналичной формах. Банк привлекает денежные средства физических и юридических лиц во вклады; размещает привлеченные средства от своего имени и за свой счет; открывает и ведет банковские счета физических и юридических лиц; инкассирует денежные средства, векселя, платежные и расчетные документы; производит кассовое обслуживание физических и юридических лиц; производит куплю-продажу иностранной валюты в наличной и безналичной формах; предоставляет услугу хранения ценных бумаг и драгоценных металлов; осуществляет выдачу банковских гарантий; осуществляет переводы денежных средств по поручению физических лиц без открытия банковских счетов. По результатам своей деятельности банк производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики и Центральный Банк РФ.

Пример.

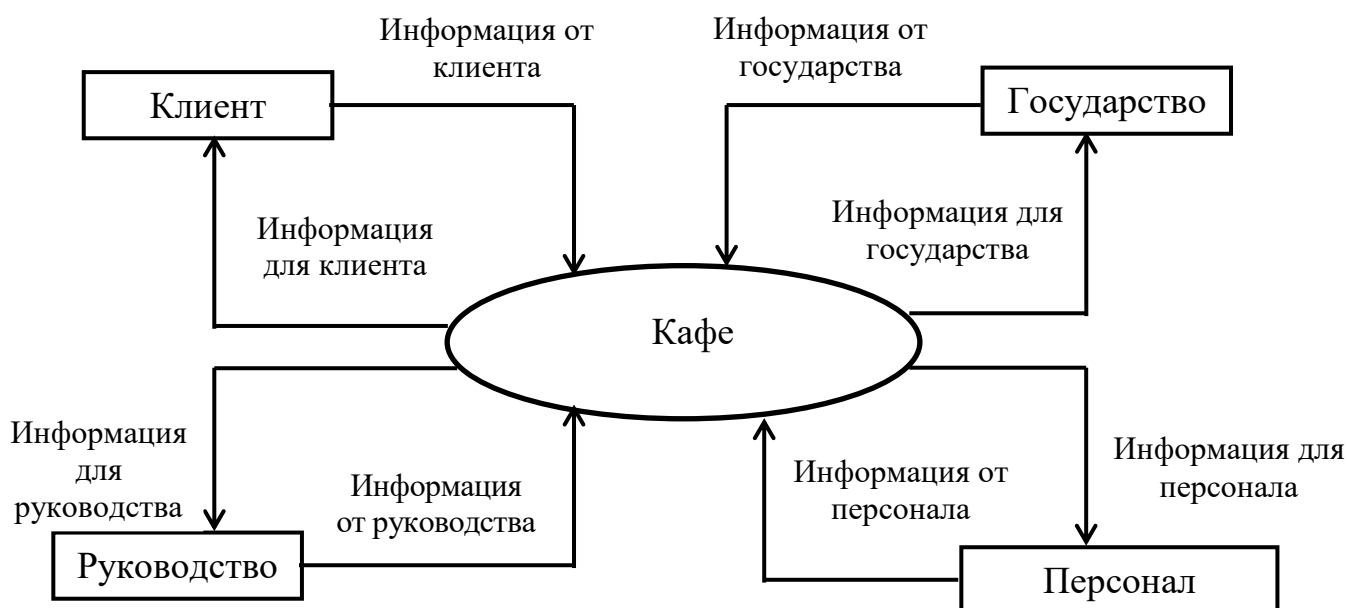
1. Рассмотрим предметную область: «Кафе».

Кафе предоставляет для своих клиентов услугу питания. На каждый день составляется меню, которое включает в себя список блюд для питания. На основе этого меню составляется список для закупки необходимых продуктов питания, входящих в состав блюд. Клиент, приехав в кафе, выбирает из меню блюда, которые он хотел бы заказать, их готовят, и приносят клиенту. В качестве дополнительной услуги кафе может организовать развлекательные программы в своем помещении. По результатам своей деятельности кафе производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

2. Матрица списка событий:

№	Описание	Тип	Реакция
1	Клиент хочет сделать заказ.	ND	Предоставляет клиенту меню.
2	Клиент хочет заказать блюдо.	ND	Регистрация заказа.
3	Клиент хочет заказать развлекательную программу	ND	Регистрация заказа.
4	Администрация хочет изменить меню.	ND	Изменение списка/стоимости блюд.
5	Государство запрашивает отчет о доходах кафе.	ND	Формирование отчета о доходах кафе.
6	Государство запрашивает статистические показатели.	ND	Формирование отчета о статистических показателях.
7	Персонал отправляет табель выходов сотрудников на работу.	ND	Формирование ведомости для выдачи зарплаты.

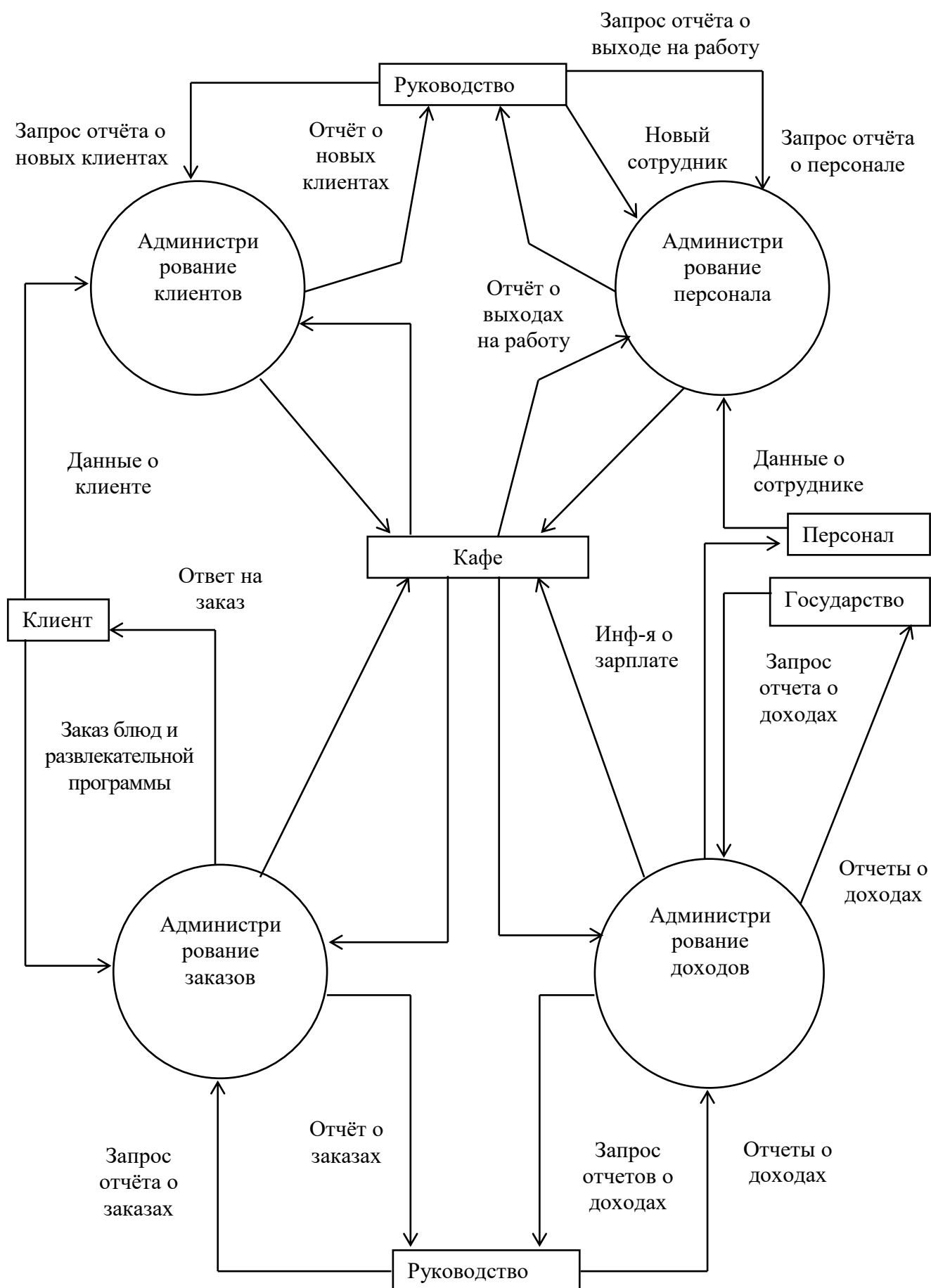
3. DFD-диаграмма:



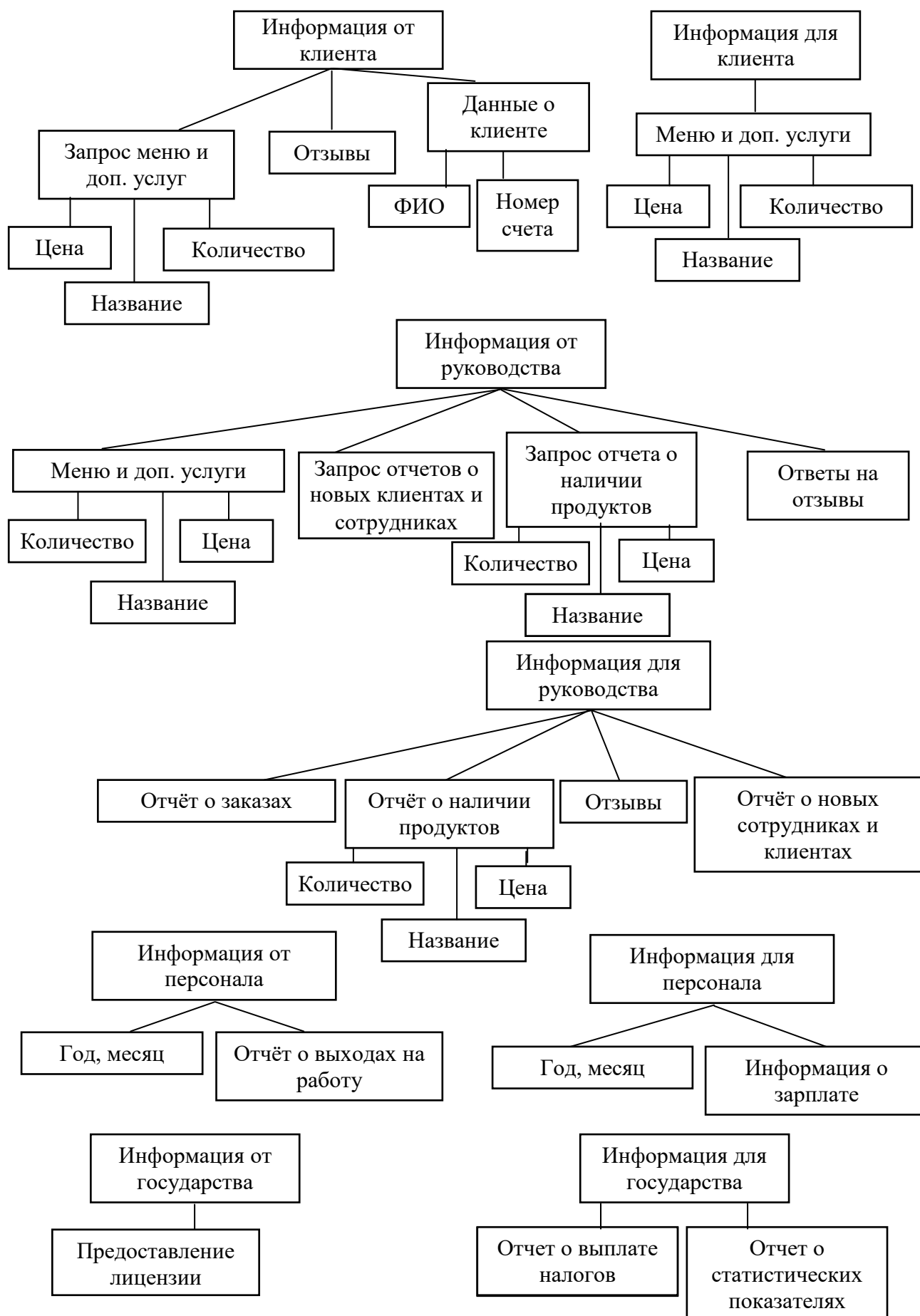
4. Состав потоков информации:

Потоки на диаграмме верхнего уровня	Потоки на диаграмме нулевого уровня
Информация от клиента	Заказ блюд, заказ развлекательной программы.
Информация для клиента	Меню блюд, перечень развлекательных программ.
Информация от государства	Предоставление лицензии.
Информация для государства	Отчет о выплате налогов, отчет о статистических показателях.
Информация от руководства	Запрос отчета о заказах блюд, заказах развлекательных программ, отчета о новых сотрудниках и клиентах, отчета о наличии имеющихся продуктов.
Информация для руководства	Отчеты о заказах блюд, заказах развлекательных программ, отчеты о новых сотрудниках и клиентах, отчет о наличии имеющихся продуктов.
Информация от персонала	Отчет о выходах сотрудников на работу.
Информация для персонала	Информация о начисленной заработной плате.

5. Контекстная диаграмма:



6. Диаграмма структур данных:



7. ER-диаграмма "сущность-связь"

