Оглавление

[**1. Понятие информации** 2](#_Toc200368772)

[**2. Отличие информации от данных** 2](#_Toc200368773)

[**3. Статическое и динамическое состояние информации** 2](#_Toc200368774)

[**4. Характеристики и основные виды информации** 2](#_Toc200368775)

[**5. Архитектура открытых систем** 3](#_Toc200368776)

[**6. Основные понятия архитектуры информационных сетей** 4](#_Toc200368777)

[**7. Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы** 4](#_Toc200368778)

[**8. Модели и структуры информационных систем** 5](#_Toc200368779)

[**9. Информационные ресурсы** 5](#_Toc200368780)

[**12. Компоненты информационных систем** 6](#_Toc200368781)

[**14. Безопасность информации в системе** 6](#_Toc200368782)

[**17. Классификация ИС по виду информации** 6](#_Toc200368783)

[**18. Предметные области ИС** 7](#_Toc200368784)

[**19. Архитектуры информационных систем** 7](#_Toc200368785)

[**20. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI)** 8](#_Toc200368786)

[**22. Уровни модели OSI** 8](#_Toc200368787)

[**23. Прикладной уровень** 8](#_Toc200368788)

[**24. Представительский уровень** 9](#_Toc200368789)

[**25. Сеансовый уровень** 10](#_Toc200368790)

[**26. Транспортный уровень** 10](#_Toc200368791)

[**27. Сетевой уровень** 11](#_Toc200368792)

[**28. Канальный уровень** 11](#_Toc200368793)

[**29. Физический уровень** 12](#_Toc200368794)

[**30. Протоколы TCP/IP** 12](#_Toc200368795)

[**31. Протоколы IPX/SPX** 13](#_Toc200368796)

[**1–3. Интерфейсы информационных систем** 13](#_Toc200368797)

[**1. Текстовые интерфейсы** 13](#_Toc200368798)

[**2. Смешанные интерфейсы** 13](#_Toc200368799)

[**3. Графические интерфейсы (GUI)** 13](#_Toc200368800)

[**4. Многозвенные архитектуры ИС** 14](#_Toc200368801)

[**5."Толстые" и "тонкие" клиенты** 14](#_Toc200368802)

[**6. Понятие спецификаций ИС** 17](#_Toc200368803)

[**29. Понятие базы данных (БД)** 17](#_Toc200368804)

# **1. Понятие информации**

Информация — это осознанные сведения об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования.

# **2. Отличие информации от данных**

**Данные** — это необработанные факты, цифры, символы или сигналы, которые сами по себе не несут смысловой нагрузки. Это фиксированные сведения о событиях и явлениях, которые хранятся на определённых носителях.

**Информация** возникает в результате целенаправленной обработки, анализа и интерпретации данных. Это данные, помещённые в контекст, структурированные и представленные в форме, пригодной для принятия решений.

Таким образом, данные — это сырьё, а информация — готовый продукт.

# **3. Статическое и динамическое состояние информации**

**Статическое состояние информации** характерно для процесса хранения и накопления данных, которые передаются в виде баз данных. Например, статья о компании, контактная информация, рекламный текст.

**Динамическое состояние информации** — это движение данных в процессе коммуникации по каналам связи. Примеры: фотогалерея, новости, каталог товаров или услуг.

# **4. Характеристики и основные виды информации**

По способу восприятия:

Визуальная – воспринимается зрением (текст, графика, видео).

Аудиальная – воспринимается слухом (звуки, речь, музыка).

Тактильная – воспринимается через осязание (шрифт Брайля, вибрации).

Обонятельная и вкусовая – редко используются в ИТ, но могут применяться в специализированных системах.

По форме представления:

Текстовая – символы, буквы, цифры (документы, сообщения).

Числовая – количественные данные (статистика, финансы).

Графическая – изображения, схемы, диаграммы.

Звуковая – аудиозаписи, голосовые сообщения.

Видеоинформация – движущиеся изображения (фильмы, видеотрансляции).

По назначению:

Массовая – для широкой аудитории (новости, реклама).

Специальная – для узкого круга (научные данные, техдокументация).

Личная – персональные данные (переписка, фото).

# **5. Архитектура открытых систем**

Архитектура открытых систем — это иерархическое описание внешнего облика системы и её компонентов с точки зрения различных специалистов:

* пользователя (пользовательский интерфейс)
* проектировщика системы (среда проектирования)
* прикладного программиста (системы и инструментальные средства/среды программирования)
* системного программиста (архитектура ЭВМ)
* разработчика аппаратуры (интерфейсы оборудования)

Открытая архитектура — это фундаментальный подход к проектированию информационных систем, где ключевым принципом выступает возможность лёгкой интеграции новых компонентов. Главное преимущество такого подхода — обеспечение совместимости различных элементов системы без необходимости их полной переработки или замены.

Некоторые базовые характеристики открытой архитектуры:

* стандартизированные интерфейсы взаимодействия;
* документированная спецификация компонентов;
* возможность независимого развития отдельных модулей;
* поддержка множественных поставщиков решений.

# **6. Основные понятия архитектуры информационных сетей**

**Архитектура информационных сетей** — это концепция, определяющая взаимосвязь, структуру и функции взаимодействия рабочих станций в сети. Она предусматривает логическую, функциональную и физическую организацию технических и программных средств. 13

Основные виды архитектур:

* «Терминал — главный компьютер». Концепция информационной сети, в которой вся обработка данных осуществляется одним или группой главных компьютеров.
* Клиент — сервер.
* Одноранговая. К ней относятся малые сети, где любая рабочая станция может выполнять одновременно функции файлового сервера и рабочей станции.

# **7. Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы**

**Открытые информационные системы** — это системы, которые реализуют открытые спецификации на интерфейсы, сервисы (услуги среды) и поддерживаемые форматы данных. Они позволяют прикладному программному обеспечению быть переносимым в широком диапазоне систем с минимальными изменениями, взаимодействовать с другими приложениями на локальных и удалённых системах, а также облегчать переход пользователей от системы к системе.

**К свойствам открытости ОИС относятся:** использование открытых стандартов и спецификаций, переносимость и переиспользуемость программного обеспечения, интероперабельность и масштабируемость системы.

**Класс информационных сетей как открытые информационные системы** предполагает, что информационные сети состоят из информационных систем и каналов связи и предназначены для хранения информации. В таких сетях компьютеры обмениваются информацией и совместно используют периферийное оборудование и устройства хранения данных.

# **8. Модели и структуры информационных систем**

Информационная система — взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Модели:

* Централизованная (один сервер).
* Распределённая (множество узлов).
* Клиент-серверная (разделение на клиентов и сервер).

Структуры:

* Физическая (аппаратная часть).
* Логическая (программная часть, базы данных).

# **9. Информационные ресурсы**

Информационные ресурсы — это совокупность данных и информации, представленных в различных формах и используемых для удовлетворения информационных потребностей пользователей.

Некоторые виды информационных ресурсов:

* Текстовые ресурсы. Книги, статьи, журналы, блоги и другие текстовые материалы.
* Мультимедийные ресурсы. Изображения, видео и аудио материалы, используемые для обучения, развлечения и коммуникации.
* Базы данных. Структурированные наборы данных, которые могут быть использованы для анализа, исследования и управления информацией.
* Электронные библиотеки и архивы. Онлайн-коллекции текстовых и мультимедийных материалов, доступных для поиска и использования.

# **12. Компоненты информационных систем**

Некоторые компоненты информационных систем:

* Аппаратные компоненты. Это технические устройства, которые используются для обработки и передачи данных. Примеры: компьютеры, серверы, маршрутизаторы и принтеры.
* Программные компоненты. Это программное обеспечение, которое обеспечивает функциональность и оперативность информационной системы. К ним относятся операционные системы, базы данных, приложения и другие.
* Сетевые компоненты. Включают в себя все элементы, обеспечивающие передачу данных между различными устройствами и системами. К ним относятся кабели, модемы, маршрутизаторы и протоколы передачи данных.
* Людские компоненты. Это пользователи информационной системы, включая администраторов, разработчиков и конечных пользователей. Их взаимодействие и управление системой играют важную роль в эффективности и успешности её работы.
* Базы данных. Это хранилище для набора занесённых в компьютер файлов данных. База данных содержит данные и метаданные: первые — это информация пользователя или предприятия, использующего систему, вторые — схема базы данных, которая описывает структуру обычных данных.
* Технические средства. Могут включать средства вычислительной техники (серверное оборудование, рабочие станции, принтеры и т. д.), локальные вычислительные сети, копировально-множительную аппаратуру, средства связи (учрежденческие АТС, каналы связи и канальное оборудование, телефоны, факсимильные аппараты, мобильные средства связи)

# **14. Безопасность информации в системе**

Безопасность информации в системе — это защита данных и систем от краж и проникновения, повреждения и уничтожения, атак

Выделяют три основных принципа информационной безопасности:

* Конфиденциальность. Информация должна быть доступна только тем, кто имеет на это соответствующие права. Для обеспечения конфиденциальности данных используют шифрование, многофакторную проверку подлинности и защиту от потери данных.
* Целостность. Информацию может менять только тот человек, у которого есть доступ. В остальных случаях данные должны оставаться в той форме, в которой они создавались.
* Доступность. Информация должна быть доступна всем пользователям, для которых она предназначена. Для этого обеспечивают надёжность и отказоустойчивость системы, используют дублирующие каналы связи и резервные копии данных.

# **17. Классификация ИС по виду информации**

Классификация информационных систем (ИС) по характеру обрабатываемой информации. По этому критерию выделяют две большие группы:

* Информационно-поисковые (информационно-справочные) системы. Обеспечивают систематизацию, хранение и выдачу информации по запросу пользователя в удобном виде без сложных преобразований данных. Пример: «КонсультантПлюс» и «Гарант».
* Информационно-решающие системы. Осуществляют обработку информации по сложным алгоритмам. По характеру использования выходной информации такие системы принято делить на автоматизированные системы управления (АСУ) и системы поддержки принятия решений (СППР).

Также существует классификация ИС по характеру представления и логической организации хранимой информации:

* Фактографические. Накапливают и хранят данные в виде множества экземпляров одного или нескольких типов структурных элементов (информационных объектов).
* Документальные. Хранят информацию в виде документов.
* Геоинформационные. Позволяют выполнять инженерные расчёты, готовить графическую документацию (чертежи, схемы, планы), создавать проектную документацию, проводить моделирование объектов.

# **18. Предметные области ИС**

# Предметная область информационной системы (ИС) — это сфера применения системы, для которой она создана. Поскольку ИС создаются для удовлетворения информационных потребностей в рамках конкретной предметной области, то каждой из них соответствует свой тип системы.

# Некоторые примеры предметных областей и соответствующих им ИС:

# Экономическая информационная система. Предназначена для выполнения функций управления на предприятии.

# Медицинская информационная система. Используется в лечебном или лечебно-профилактическом учреждении.

# Географическая информационная система. Обеспечивает сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных.

# Система в сфере образования. Типичными объектами такой предметной области являются книги, статьи, отчёты, пояснительные записки и другая текстовая информация.

# **19. Архитектуры информационных систем**

Архитектура информационной системы — это концепция, которая определяет модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов системы.

Некоторые виды архитектур информационных систем:

* Локальная. Все компоненты системы располагаются на одном компьютере. Недостаток такой архитектуры — возможность работать в системе только одному пользователю.
* Файл-серверная. Данные хранятся в файлах на выделенном компьютере — сервере. Компьютеры пользователей соединены с сервером сетью, поэтому доступ к данным могут получить несколько пользователей одновременно.
* Клиент-серверная. Часть обработки данных происходит на сервере. Клиент-серверная архитектура позволяет разгрузить сеть и поддерживать непротиворечивость данных за счёт их централизованной обработки.
* Трехуровневая. Нагрузка с клиентских компьютеров переносится на сервер. В системе появляется промежуточный уровень — сервер приложений, который реализует бизнес-логику.
* Микросервисная. Каждый сервис выполняет только одну функцию. Такие сервисы легко разрабатывать и модифицировать, не задевая другие сервисы.
* Макросервисная. Удобна с точки зрения экономии ресурсов и компоновки системы под конкретные требования.

# **20. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI)**

Эталонная модель взаимодействия открытых систем (модель OSI) — это базовая модель в сетевых взаимодействиях открытых систем, разработанная Международной организацией по стандартизации (ISO) в конце 1970-х годов.

Она описывает, как устройства в локальных и глобальных сетях обмениваются данными, как строятся сетевые маршруты и как взаимодействуют все устройства на пути передачи информации.

# **22. Уровни модели OSI**

**Физический уровень**. Предназначен для передачи данных в форме электрических, световых или радиосигналов.

**Канальный уровень**. Выполняет функции управления адресами, обнаружения и исправления ошибок, а также контроля целостности данных.

**Сетевой уровень**. Обеспечивает надёжную доставку пакетов в сложных и многоуровневых сетях.

**Транспортный уровень**. Здесь данные разбиваются на сегменты и к ним добавляется дополнительная информация — например, номер порта и контрольные суммы.

**Сеансовый уровень**. Обеспечивает управление сеансом связи. 41

**Уровень представления**. Выполняет сжатие данных, шифрование и расшифровку.

**Прикладной уровень**. Предоставляет пользователям возможность взаимодействия с сетью через приложения и сервисы.

# **23. Прикладной уровень**

**Прикладной уровень** в модели OSI — это самый верхний уровень модели, который предоставляет набор интерфейсов для взаимодействия пользовательских процессов с сетью.

Основная функция прикладного уровня — предоставить приложению интерфейс для работы с сетью и взаимодействия с другими уровнями. То есть непосредственно L7 не занимается передачей данных: он лишь содержит протоколы, которые могут использовать приложения для доступа к услугам сети, например для запроса сетевых ресурсов или передачи файлов.

Некоторые функции прикладного уровня:

* Работа с сетевыми интерфейсами. Уровень взаимодействует с популярными протоколами, такими как FTP (для передачи файлов), HTTP (для веб-страниц) и SMTP (для электронной почты).
* Взаимодействие с пользователем. Прикладной уровень предоставляет графический интерфейс или другие средства, которые упрощают использование сетевых сервисов.
* Запросы и ответы. Например, браузер отправляет HTTP-запрос на веб-страницу, а прикладной уровень обеспечивает получение HTML-страницы для отображения пользователю.

# **24. Представительский уровень**

**Представительский уровень** в модели OSI преобразует данные в удобный для обмена формат. Он обеспечивает сжатие данных, кодирование, декодирование и шифрование.

Задачи представительского уровня:

* сжимает информацию, чтобы увеличить скорость процессов
* управляет форматом данных, чтобы обеспечить соответствие требованиям адресата
* помогает разным устройствам верно представить полученную информацию.

# **25. Сеансовый уровень**

**Сеансовый уровень** — это пятый уровень модели OSI, который предназначен для создания, управления и завершения соединений между устройствами.

Основная задача этого уровня — обеспечить передачу данных в форме, понятной пользователю, чтобы человек мог взаимодействовать с привычными файлами, звонками или сообщениями.

Некоторые функции сеансового уровня:

* Управление соединением. Уровень инициирует и поддерживает сеанс связи между устройствами, обеспечивая стабильность соединения. Например, при телефонных звонках, видеоконференциях или в мессенджерах.
* Обработка разрывов связи. В случае прерывания соединения сеансовый уровень обеспечивает повторное подключение или корректное завершение сессии.
* Синхронизация передачи данных. Протоколы этого уровня обеспечивают передачу и приём данных в правильной последовательности, сохраняя целостность информации.
* Обеспечение совместимости. Уровень проверяет наличие необходимых кодеков и алгоритмов для корректного обмена данными между собеседниками.

# **26. Транспортный уровень**

**Транспортный уровень** в модели OSI отвечает за передачу данных между устройствами в сети и обеспечивает, чтобы данные были доставлены в правильном порядке и без потерь.

На этом уровне данные готовятся к передаче: они разбиваются на небольшие части — сегменты, к которым добавляется дополнительная информация, например, номера портов. Это гарантирует, что все фрагменты сообщения дойдут до получателя в правильном порядке и без ошибок.

На транспортном уровне работают протоколы TCP и UDP:

* TCP гарантирует, что данные будут доставлены без ошибок и в нужном порядке. Он используется, когда важна надёжность, например, при передаче файлов или веб-страниц.
* UDP обеспечивает быструю передачу, но без гарантии доставки всех пакетов. Он используется, когда скорость важнее, например, при передаче видео или голоса.

# **27. Сетевой уровень**

**Сетевой уровень** модели OSI отвечает за маршрутизацию данных внутри сети между компьютерами. Он обеспечивает надёжную доставку пакетов в сложных и многоуровневых сетях.

Некоторые задачи сетевого уровня:

* Маршрутизация. Поиск и выбор наиболее эффективного маршрута для передачи данных в сети.
* Работа с адресами. Определение отправителя и получателя данных с помощью их IP-адресов.
* Пакетирование. Данные на сетевом уровне разбиваются на пакеты, в которых указана информация об IP-адресах отправителя и получателя.

# **28. Канальный уровень**

**Канальный уровень** — второй уровень модели OSI, который объединяет устройства в одной локальной сети, например компьютеры, принтеры и коммутаторы. Его функция — правильно передать данные между этими узлами.

Основные задачи канального уровня:

* Форматирование. Данные делятся на фреймы (или кадры) и готовятся к последующей передаче. К ним добавляется информация о том, откуда они пришли и куда направляются.
* Определение MAC-адреса. У каждого устройства есть уникальный идентификатор. С помощью MAC-адреса компьютер понимает, куда отправить данные.
* Контроль ошибок. Канальный уровень проверяет, правильно ли были получены данные. Если есть ошибки, например данные искажены, он может запросить повторную отправку.
* Управление доступом к физической среде. Следит, чтобы все устройства сети получили доступ к проводам или беспроводным сигналам, и помогает избежать конфликтов при передаче данных.

# **29. Физический уровень**

**Физический уровень** модели OSI — это самая нижняя ступень, на которой происходит отправка информации в виде электрических сигналов, световых импульсов или радиоволн по проводам, кабелям или через беспроводные каналы связи.

Основные функции физического уровня:

* работа с проводниками для передачи данных;
* преобразование информации в двоичный код;
* настройка физических параметров передачи, включая частоту, амплитуду, напряжение и прочих.

# **30. Протоколы TCP/IP**

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) — это набор сетевых протоколов, который лежит в основе современного интернета и большинства локальных сетей. Название происходит от названий двух основных протоколов: TCP (Transmission Control Protocol) и IP (Internet Protocol)

# **31. Протоколы IPX/SPX**

IPX/SPX (от англ. internetwork packet exchange/sequenced packet exchange — межсетевой обмен пакетами/последовательный обмен пакетами) — стек протоколов, разработанный компанией Novell для сетевой операционной системы NetWare.

Протокол IPX работает на сетевом уровне модели OSI, обеспечивает доставку пакетов (аналог IP из стека TCP/IP). Некоторые функции протокола:

поддерживает адресацию и маршрутизацию рабочих станций и серверов NetWare;

поддерживает только дейтаграммный способ обмена сообщениями, за счёт чего экономно потребляет вычислительные ресурсы.

# **1. Текстовые интерфейсы информационных систем**

**Текстовый интерфейс** — разновидность интерфейса пользователя, использующая при вводе-выводе и представлении информации исключительно набор буквенно-цифровых символов и символов псевдографики.

**Разновидность текстового интерфейса** — интерфейс командной строки (англ. Command line interface, CLI). В нём инструкции компьютеру даются в основном путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд), в UNIX-системах возможно применение мыши.

В текстовом интерфейсе могут быть реализованы все базовые элементы интерфейса, используемые и в графическом интерфейсе — меню, кнопки, переключатели, флажки, выпадающие списки, полосы прокрутки.

# **2. Смешанные интерфейсы информационных систем**

**Смешанные интерфейсы информационных систем** (псевдографические) — это интерфейсы, где уже присутствуют графические интерфейсные элементы, например кнопки, индикаторы прогресса выполнения, меню, но всё это реализуется с помощью псевдографики набора ANSI.

Псевдографический интерфейс можно отнести к промежуточному между командным интерфейсом и графическим.

Также в смешанных интерфейсах различают оконный и графический интерфейсы. Оконный базируется на принципе разделения реального окна монитора на прямоугольные области, внутри каждой из которых определённая программа направляет свой вывод и откуда получает команды.

Ещё один тип смешанных интерфейсов — смешанный тип взаимодействия распределённых компонентов информационной системы, при котором все компоненты имеют универсальный базовый интерфейс, при этом каждый компонент специфицирует дополнительные операции для работы со своим доменом предметной области.

# **3. Графические интерфейсы информационных систем**

**Графический интерфейс (GUI)** — это разновидность пользовательских интерфейсов, в которых основное взаимодействие происходит через графические элементы: окна, иконки, кнопки, анимации.

Основная цель GUI — предоставить пользователю возможность контролировать и управлять программами, не обладая специализированными навыками. С помощью GUI можно осуществлять такие базовые операции, как открытие и закрытие файлов, копирование и вставка данных, перемещение по системе.

Некоторые разновидности графических интерфейсов:

* Стандартный графический интерфейс. К нему относят окно, в котором размещаются пиктограммы, кнопки, поля и так далее. Пример — окно «Проводника» в операционных системах.
* Трёхмерные. В основном встречаются в играх и других проектах, подразумевающих взаимодействие с 3D-моделями. Пример — область 3D-редактора с трёхмерным интерфейсом с тенями, а также сеткой и отображением объекта, с которым специалист имеет дело прямо сейчас.
* Истинно графические. Обычно реализованы при помощи различных сторонних инструментов. В них поддерживаются нестандартные компоненты вроде кнопок разных форм и цветов, анимации. Пример — сайты, где интерфейсы не зависят от операционной системы клиента и отрисовываются непосредственно в браузерах.

# **4. Многозвенные архитектуры ИС**

* 1-звенная (монолит).
* 2-звенная (клиент-сервер).
* 3-звенная (клиент → сервер приложений → СУБД).
* N-звенная (микросервисы, облака).

# **5."Толстые" и "тонкие" клиенты**

Клиент в информационных системах – это приложение или устройство, которое взаимодействует с сервером для получения данных или выполнения операций. В зависимости от распределения вычислительной нагрузки клиенты делятся на "толстые" (fat clients) и "тонкие" (thin clients).

1. "Толстый" клиент (Fat Client)

Характеристики:

* Выполняет большую часть обработки данных на стороне пользователя.
* Tребует установленного ПО на устройство (например, десктопные приложения).
* Часто имеет богатый функционал и сложный интерфейс.
* Может работать автономно (без постоянного подключения к серверу).

Преимущества:

* Высокая производительность (не зависит от скорости сети).
* Возможность работы без интернета.
* Богатый пользовательский интерфейс (анимации, сложная графика).

Недостатки:

* Требует мощного железа (процессор, ОЗУ, видеокарта).
* Сложность обновлений (нужно переустанавливать программу).
* Зависимость от ОС (некоторые приложения работают только на Windows/macOS).

2. "Тонкий" клиент (Thin Client)

Характеристики:

* Основная обработка данных происходит на сервере.
* Клиентское устройство только отображает результат (например, браузер).
* Не требует установки сложного ПО (достаточно веб-браузера или легковесного приложения).
* Зависит от скорости интернета.

Преимущества:

* Минимальные требования к железу (работает даже на слабых ПК).
* Легкость обновлений (всё меняется на сервере).
* Кроссплатформенность (работает в любом браузере).

Недостатки:

* Зависимость от интернета (при плохом соединении — лаги).
* Меньшая функциональность (по сравнению с "толстыми" клиентами).
* Ограниченная офлайн-работа (только кешированные данные).

# **6. Понятие спецификаций ИС**

**Спецификация информационной системы (ИС)** — это описание разрабатываемой или уже разработанной части системы. Документ создают на этапе проработки задач, чтобы адаптировать требования бизнеса под системный язык и передать команде разработки.

В спецификацию могут входить описание архитектуры, интерфейса, отдельных микросервисов, данные для тестирования, нефункциональные требования и прочее.

# **29. Понятие базы данных (БД)**

**База данных (БД)** — это имеящая название совокупность данных, которая отражает состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области.

Это систематизированный набор информационных данных, который предназначен для длительного сохранения в модулях внешней памяти компьютерного оборудования, а также его оперативного обновления и применения.

**Содержимое базы данных** — прайс-листы, контакты пользователей, каталоги товаров, отчёты, статистика продаж.

Важной характерной чертой БД является её постоянство. Состав и структура данных обычно постоянны и стабильны во времени, а элементы данных могут меняться, что позволяет информации постоянно актуализироваться.

Базы данных предназначены для хранения и поиска больших объёмов информации.