



Информационные системы в экономике

Тема: Классификация информационных систем

канд. техн. наук, доцент Григорьев А.А.

План лекции



Понятие об информационной системе (ИС), ее цель и свойства

Основные задачи ИС

Функции ИС

Классификация ИС

Требования, предъявляемые к ИС

Характеристики ИС

Выводы

Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся



Информационная система (ИС) – связанный набор аппаратных и программных средств, а также управленческого сервиса, осуществляющих сбор, обработку, хранение, анализ и представление информации для обеспечения процессов принятия решений.

Свойства информационной системы:

1. Информационные системы предназначены для сбора, хранения и обработки информации – в основе любой из них лежит среда хранения и доступа к данным.

2. Информационные системы ориентируются на конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией в области применения вычислительной техники.

Цель информационной системы – обеспечение субъекта управления информацией необходимого качества, в нужное время, в нужном месте для принятия оптимального управленческого решения.



Основные задачи ИС

На стратегическом уровне: обеспечение высшего руководства информацией о долгосрочных тенденциях в развитии бизнеса, лучших технологиях, продуктах, методах управления и способах изменения бизнеса.

На управленческом уровне: максимально быстрое обеспечение качественной информацией среднего и высшего звеньев руководства, подготовка оперативных отчетов и докладов в соответствии с регламентом и по конкретному поводу.

На операциональном уровне: качественное и быстрое выполнение рутинных, часто повторяющихся операций.

Функции ИС:

- ▶ передача информации – процесс переноса информации от источника к потребителю;
- ▶ обработка – комплекс операций над данными с помощью средств автоматизации (СА) с целью их преобразования в вид, необходимый для дальнейшего использования;
- ▶ хранение информации – это представление информации в виде, обеспечивающем возможность ее хранения.

Классификация ИС по организационной структуре



Организация состоит из нескольких подразделений (отдел кадров, финансовый отдел, бухгалтерия, возможно, отдел по связям с общественностью и т.д.).

1. **ИС отдела.** Предприятие использует несколько прикладных программ в каждом отделе.
2. **Корпоративная ИС** предназначена для одной функциональной области, объединение всех прикладных систем предприятия образует корпоративную ИС.
3. **Межкорпоративная ИС** связывают несколько организаций.



Классификация ИС по области применения

ИС отделов обычно предназначены для решения задач из одной области. Наибольшее распространение получили следующие виды ИС:

1. Бухгалтерские;
2. Финансового анализа;
3. Маркетинговые;
4. Управления человеческими ресурсами;
5. Производственные.



Классификация ИС по целям применения

Связана с типом поддержки, которую обеспечивает ИС:

1. Обработки данных (операциональные), автоматизируют работу клерков;
2. MIS (ИС для менеджмента);
3. Системы автоматизации офиса (OAS);
4. Системы поддержки принятия решений (DSS);
5. Исполнительные ИС, для автоматизации функций топ-менеджеров;
6. Системы поддержки групп, для автоматизации совместной работы в группах;
7. Интеллектуальные ИС, наиболее распространенными среди которых являются экспертные системы.

Классификация ИС по архитектуре



Строение ИС зависит от ее назначения. Основные требования: построение инфологической модели (входная, выходная, промежуточная информация), определяется архитектура ИС, ее элементы (компьютеры, сеть, программное обеспечение). Возможны три типа архитектуры:

1. ИС, основанные на мейнфрейме;
2. ИС, основанные на персональном компьютере (PC);
3. Распределенные ИС.

Классификация ИС в зависимости от сферы деятельности



1. Автоматизированные системы управления, системы автоматического проектирования, системы обработки и передачи информации, системы контроля и испытаний, автоматические системы научных исследований;

2. В зависимости от специфики объекта управления:

- промышленность;
- сельское хозяйство;
- связь.

3. В зависимости от уровня в системе государственного управления:

- отраслевые (промышленность, агропромышленность, строительство);
- территориальных – для управления административными территориями районами;
- межотраслевые – специализированные системы функциональных органов управления экономики (статистические, финансовые, банковые).



Классификация ИС по масштабу применения

1. локальные (в рамках одного рабочего места);
2. местные (в пределах одной организации);
3. территориальные (в пределах некоторой административной территории);
4. отраслевые.

Классификация ИС по режиму использования

1. системы пакетной обработки (первые варианты организационных АСУ, системы информационного обслуживания, учебные системы);
2. запросно-ответные системы (АИС продажи билетов, информационно-поисковые системы, библиотечные системы);
3. диалоговые системы (САПР, АСНИ, обучающие системы);
4. системы реального времени (управление технологическими процессами, подвижными объектами, роботами-манипуляторами, испытательными стендами и другие).

Классификация ИС по сфере применения



По сфере применения информационные системы подразделяются на следующие группы:

1. ИС обработки транзакций
2. ИС принятий решений
3. Информационно–справочные
4. Офисные

Классификация ИС по способу организации



По способу организации групповые и корпоративные информационные системы разделяются на следующие классы:

1. ИС на основе архитектуры файл–сервер

Создаются на базе локальной сети организации, сервер используется только для хранения информации, а ее обработка выполняется на рабочих станциях. Недостатки – высокая нагрузка на сеть и высокие требования к аппаратному обеспечению рабочих станций.

2. ИС на основе архитектуры клиент–сервер

Рабочие станции выдают на сервер только клиентские запросы, а обработку информации в ответ на запрос выполняет сервер, взаимодействующий с базой данных. Снижается сетевой трафик.

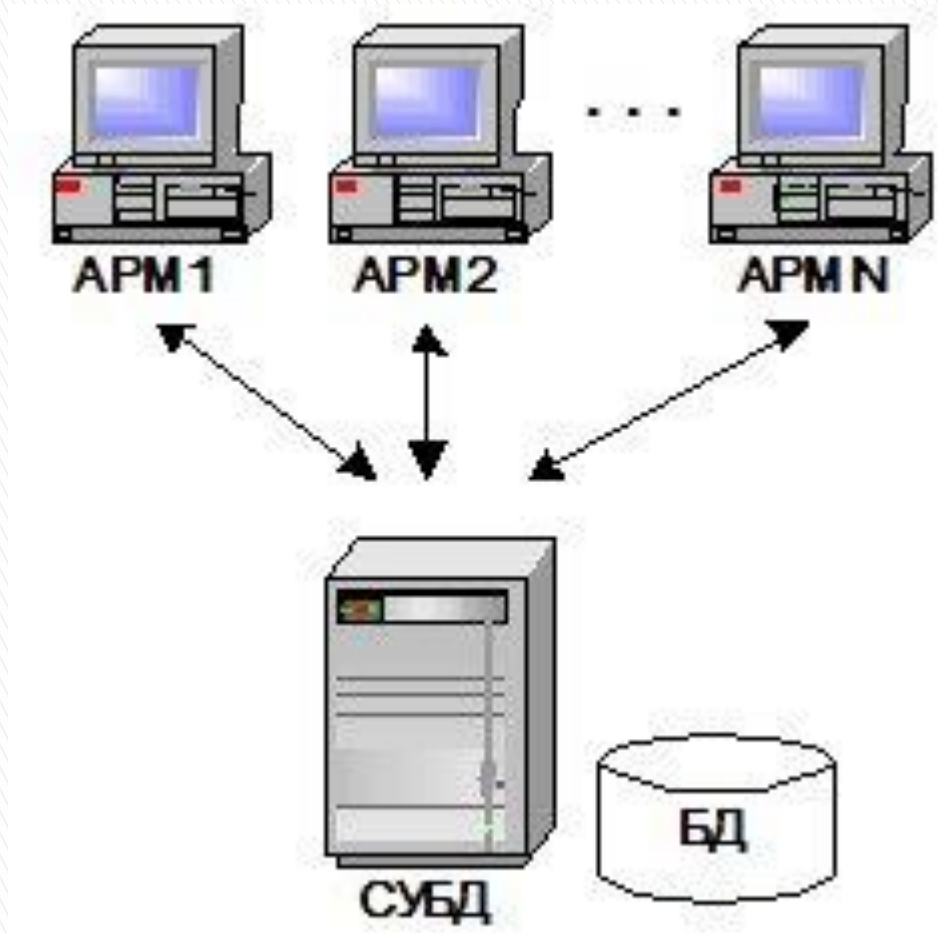


Рис. 1. Двухуровневая клиент-серверная архитектура

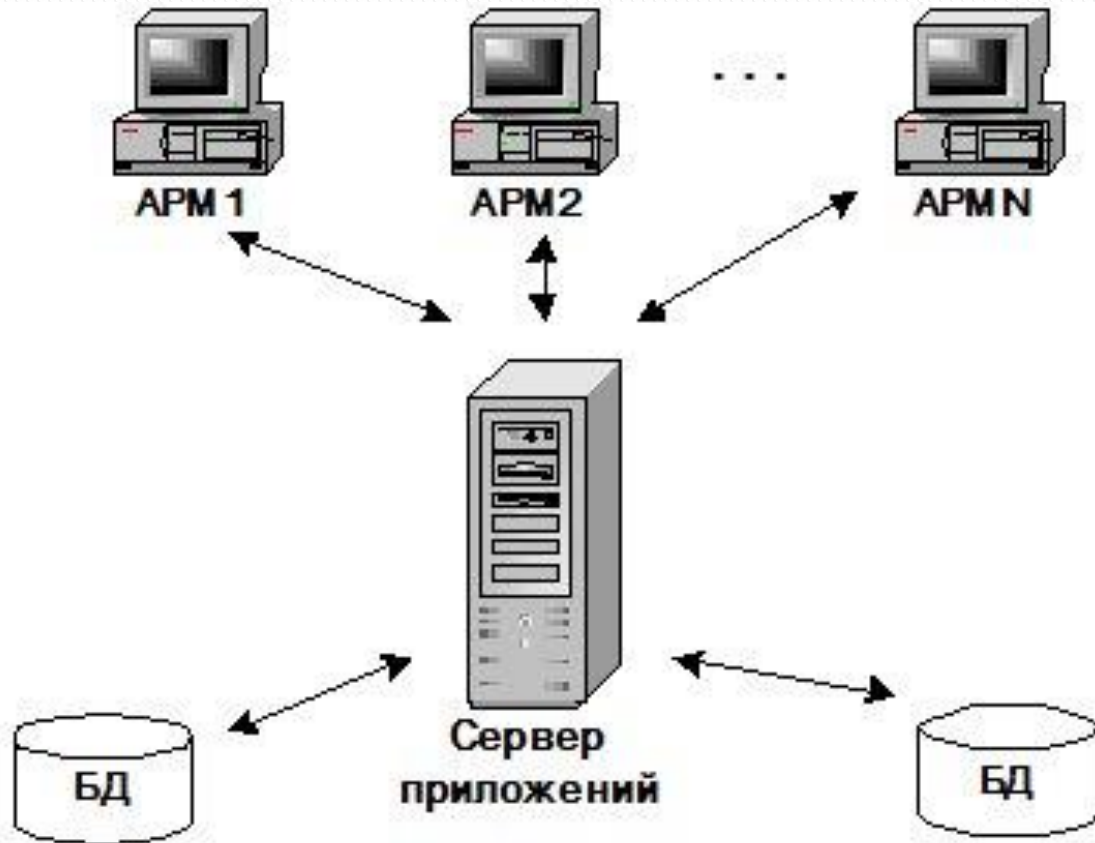


Рис. 2. Трехуровневая клиент-серверная архитектура
(Three-tier architecture)

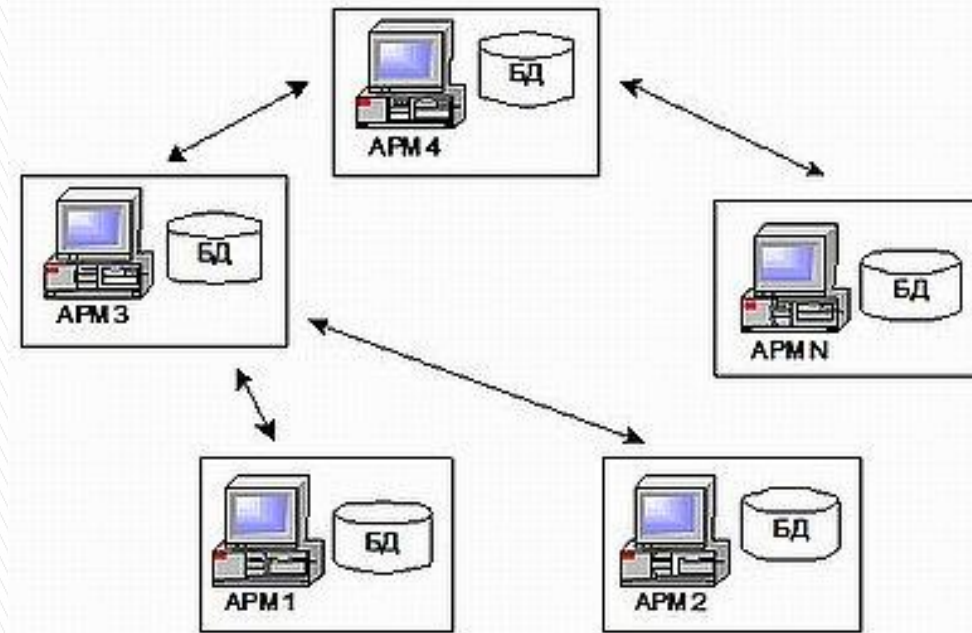


Рис. 3. Распределенная архитектура системы



3. ИС на основе многоуровневой архитектуры

Используется несколько центральных компьютеров, на которых размещается сервер приложений и сервер баз данных, для обеспечения функционирования больших ИС.

4. ИС на основе Интернет/интранет-технологий

Построение ИС, использующих Internet/Intranet технологии позволяет создавать распределенные ИС, доступ к которым возможен через Internet. При этом создается многоуровневая ИС, структура которой имеет следующий вид: браузер — web-сервер — сервер приложений — сервер баз данных.

Классификация ИС по специализации



1. **Операциональные информационные системы** (транзакционные или системы автоматизации офиса)
2. **Системы обработки знаний** (интеллектуальные системы)
3. **Менеджерские (управленческие) информационные системы (МИС)**
4. **Системы поддержки принятия решений (СППР)**
5. **Системы поддержки руководства (СПР)**
6. **Стратегические информационные системы**



Требования, предъявляемые к ИС

1. Использование архитектуры клиент–сервер с возможностью применения большинства промышленных СУБД
2. Поддержка распределенной обработки информации
3. Модульный принцип построения из оперативно–независимых функциональных блоков с расширением за счет открытых стандартов (API, COM+, CORBA и др.)
4. Обеспечение поддержки технологий Internet/intranet
5. Гибкость – способность к адаптации и дальнейшему развитию подразумевают возможность приспособления информационной системы к новым условиям, новым потребностям предприятия



6. Надежность подразумевает ее функционирование без искажения информации, потери данных по техническим причинам, обеспечивается созданием резервных копий хранимой информации, выполнения операций протоколирования, поддержанием качества каналов связи и физических носителей информации, использованием современных программных и аппаратных средств
7. Эффективность позволяет решать возложенные на нее задачи в минимальные сроки
8. Безопасность – свойство системы, в силу которого посторонние лица не имеют доступа к информационным ресурсам организации, кроме тех, которые для них предназначены, что достигается с помощью различных методов контроля и разграничения доступа к информационным ресурсам



Характеристики ИС

1. Архитектура информационной системы – состав элементов и их взаимодействие
2. Сетевые технологии, их масштабы и топология сети
3. Функциональная структура управления, реализованная в информационной системе (состав подсистем, комплексов задач)
4. Организационная форма хранения информации (централизованная или распределенная база данных)
5. Пропускная способность системы – скорость обработки транзакций
6. Объем информационного хранилища данных
7. Системы документов и документооборот
8. Количество пользователей КИС
9. Пользовательский интерфейс и его возможности



10. Типовые информационные технологии процессов сбора, передачи, обработки, хранения, извлечения, распространения информации
11. Обеспечение полного цикла управления в масштабах корпорации: нормирование, планирование, учет, анализ, регулирование на основе обратной связи в условиях информационной и функциональной интеграции
12. Территориальная распределенность и значительные масштабы системы и объекта управления
13. Неоднородность составляющих технического и программного обеспечения структурных компонентов системы управления
14. Единое информационное пространство для выработки управленческих решений, объединяющее управление финансами, персоналом, снабжением, сбытом и процесс управления производством
15. Функционирование в неоднородной вычислительной среде на разных вычислительных платформах
16. Реализация управления в реальном масштабе времени. Высокая надежность, безопасность, открытость и масштабируемость информационных компонентов

Выводы

- ▶ 1. Вычислительная среда ИСУ должна позволять гибко менять количество и состав аппаратных средств и программного обеспечения в соответствии с меняющимися требованиями решаемых задач.
- ▶ 2. ИСУ должна обеспечивать возможность запуска одних и тех же программных систем на различных аппаратных платформах, т.е. обеспечивать мобильность программных средств в рамках неоднородной, распределенной вычислительной системы.
- ▶ 3. Вычислительная среда ИСУ должна гарантировать возможность применения одних и тех же человеко-машинных интерфейсов на всех компьютерах, входящих в неоднородную сеть (модель OSE (Open System Environment), комитет IEEE POSIX).

Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Базовые учебники:

1. Информационные системы и технологии управления: учебник / Ред. Г. А. Титоренко. М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2014. 591 с.
2. Корпоративные информационные системы управления / Под ред. Н.М. Абдикеева и О.В. Китовой. М.: ИНФРА–М, 2014. 464 с.
3. Горбенко А.О. Информационные системы в экономике: Учебное пособие. М.: БИНОМ, 2013. 292 с.

Основная литература:

Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / Санкт–Петербург. гос. ун–т экономики и финансов ; Ред. В. В. Трофимов. 4–е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2013. 542 с.

Дополнительная литература:

1. Шульц О. Практика SAP. Руководство для новичков и конечных пользователей. – М.: Эксперт РП, 2012. – 416 с.
2. Черкашин П.А. Стратегия управления взаимоотношениями с клиентами (CRM): Учебное пособие.– М.: БИНОМ. ЛЗ, ИНТУИТ, 2014. – 364с.

Рекомендуемые Интернет-ресурсы

<http://www.microsoft.com/> – сайт компании Microsoft

www.sap.com – сайт компании SAP AG

<http://www.erpguru.ru> – ERP-тематический портал

<http://erp-online.ru/> – ERP-online. Независимый портал

www.e-commerce.ru – тематический портал по электронному бизнесу

www.citforum.ru – тематический портал по ИТ