

# Коротко о КИС

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА I. ОСНОВЫ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОРПОРАЦИИ И КИС.....	4
1 Определение корпорации и КИС .....	4
2 Требования к КИС.....	8
3 Выводы .....	10
II ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ КИС.....	12
1 Внедрение КИС .....	12
2 Этапы проектирования КИС .....	17
3 Характеристики КИС .....	23
4 Архитектура КИС.....	24
5 Требования, предъявляемые к КИС .....	29
6 Выбор аппаратно-программной платформы КИС.....	33
7 Перспективы развития КИС.....	37
8 Выводы .....	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ.	42

## **ВВЕДЕНИЕ**

Внедрение корпоративной информационной системы на предприятии любого размера и профиля деятельности дает предприятию следующие преимущества: возможность принимать более обоснованные решения; улучшение качества обслуживания клиентов; совершенствование взаимоотношений с поставщиками; повышение производительности труда; снижение себестоимости продукции; совершенствование учета финансовых и товарно-материальных ценностей; улучшение оборачиваемости товаров и, соответственно, увеличение доходов и прибыли предприятия. Однако для того, чтобы достигнуть повышения эффективности деятельности предприятия, к выбору информационной системы следует подходить очень серьезно.

Цель работы состоит в изучении корпоративных информационных систем.

Достижение цели предполагает решение ряда задач:

- 1) определить специфику корпоративных информационных систем;
- 2) рассмотреть основные причины внедрения корпоративных информационных систем;
- 3) охарактеризовать классификацию корпоративных информационных систем.

Выбор корпоративной информационной системы для внедрения является сложным и ответственным процессом, требующим тщательного анализа как текущих потребностей и финансовых возможностей предприятия, так и перспективных планов его развития. Наибольший эффект от внедрения корпоративной информационной системы достигается при ее комплексном развертывании и максимальной заинтересованности руководства предприятия в успехе всего проекта.

# ГЛАВА I. ОСНОВЫ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КОРПОРАЦИИ И КИС

## 1 Определение корпорации и КИС

Термин *корпорация* происходит от латинского слова *corporatio* - объединение. Корпорация обозначает объединение предприятий, работающих под централизованным управлением и решающих общие задачи. Как правило, корпорации включают предприятия, расположенные в разных регионах и даже в различных государствах (транснациональные корпорации) [9].

В самом общем смысле термин *корпорация* означает объединение предприятий, работающих под централизованным управлением и решающих общие задачи. Корпорация является сложной, многопрофильной структурой и вследствие этого имеет распределенную иерархическую систему управления.

*Корпоративное управление* определяется как система взаимоотношений между акционерами, советом директоров и правлением, определенные уставом, регламентом и официальной политикой компании, а также принципом главенства права на основе принятой бизнес-модели.

*Бизнес-модель* – это описание предприятия, как сложной системы, с заданной точностью. В рамках бизнес-модели отображаются все объекты (сущности), процессы, правила выполнения операций, существующая стратегия развития, а также критерии оценки эффективности функционирования системы. Форма представления бизнес-модели и уровень её детализации определяются целями моделирования и принятой точкой зрения.

Предприятия, отделения и административные офисы, входящие в корпорацию, как правило, расположены на достаточном удалении друг от друга. Их информационная связь друг с другом образует коммуникационную

структуру корпорации, основой которой является информационная система.

**Информационная модель** – подмножество бизнес-модели, описывающее все существующие (в том числе не формализованные в документальном виде) информационные потоки на предприятии, правила обработки и алгоритмы маршрутизации всех элементов информационного поля.

**Информационная система (ИС)** – это вся инфраструктура предприятия, задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками, включающая в себя следующие обязательные элементы:

- информационная модель, представляющая собой совокупность правил и алгоритмов функционирования ИС. Информационная модель включает в себя все формы документов, структуру справочников и данных, и т.д.;
- регламент развития информационной модели и правила внесения в неё изменений;
- кадровые ресурсы (департамент развития, привлекаемые консультанты), отвечающие за формирование и развитие информационной модели;
- программное обеспечение, конфигурация которого соответствует требованиям информационной модели (программное обеспечение является основным двигателем и, одновременно, механизмом управления ИС). Кроме того, всегда существуют требования к поставщику программного обеспечения, регламентирующие процедуру технической и пользовательской поддержки на протяжении всего жизненного цикла;
- кадровые ресурсы, отвечающие за настройку и адаптацию программного обеспечения, и его соответствие утвержденной информационной модели;

- регламент внесения изменений в настраиваемые структуры (специфические настройки, структуры баз данных и т.д.) и конфигурацию программного обеспечения и состав его функциональных модулей;
- аппаратно-техническая база, соответствующая требованиям по эксплуатации программного обеспечения (компьютеры на рабочих местах, периферия, каналы телекоммуникаций, системное программное обеспечение и СУБД);
- эксплуатационно-технические кадровые ресурсы, включая персонал по обслуживанию аппаратно-технической базы;
- правила использования программного обеспечения и пользовательские инструкции, регламент обучения и сертификацию пользователей.

*Ресурсы корпораций включают:*

1. Материальные (материалы, готовая продукция, основные средства)
2. Финансовые
3. Людские (персонал)
4. Знания (ноу-хау)
5. КИС

***Система управления любой компании включает три основные подсистемы:***

1. ***Планирование продаж и операций.*** Это общий план функционирования предприятия, устанавливающий объемы изготовления готовой продукции. Главным здесь является планирование спроса и оценка ресурсов, необходимых для удовлетворения спроса. Здесь же создается основной производственный план, определяющий, какие изделия, в каком количестве и в какие сроки нужно произвести.

2. ***Детальное планирование необходимых ресурсов*** (материалов, производственных мощностей, трудовых ресурсов и т.д.). Составленный план определяет время и объем заказов для всех материалов и комплектующих, необходимых для реализации основного производственного плана.

### **3. Управление исполнением планов в процессе производства и закупок (снабжения).**

Все эти подсистемы реализуются на основе КИС.

**Корпоративные информационные системы (КИС)** - это интегрированные системы управления территориально распределенной корпорацией, основанные на углубленном анализе данных, широком использовании систем информационной поддержки принятия решений, электронных документообороте и делопроизводстве. КИС призваны объединить стратегию управления предприятием и передовые информационные технологии.

**Корпоративная информационная система** — это совокупность технических и программных средств предприятия, реализующих идеи и методы автоматизации.

*Комплексная автоматизация бизнес процессов* предприятия на базе современной аппаратной и программной поддержки может называться по-разному. В настоящее время наряду с названием *Корпоративные информационные системы (КИС)* употребляются, например, следующие названия:

1. Автоматизированные системы управления (АСУ);
2. Интегрированные системы управления (ИСУ);
3. Интегрированные информационные системы (ИИС);
4. Информационные системы управления предприятием (ИСУП).

**Главная задача КИС** - эффективное управление всеми ресурсами предприятия (материально-техническими, финансовыми, технологическими и интеллектуальными) для получения максимальной прибыли и удовлетворения материальных и профессиональных потребностей всех сотрудников предприятия [8].

**КИС по своему составу** - это совокупность различных программно-аппаратных платформ, универсальных и специализированных приложений различных разработчиков, интегрированных в единую информационно-однородную систему, которая наилучшим образом

*решает в некотором роде уникальную задачу каждого конкретного предприятия.*

*То есть, КИС - человеко-машинная система и инструмент поддержки интеллектуальной деятельности человека, которая под его воздействием должна:*

- **Накапливать определенный опыт и формализованные знания;**
- **Постоянно совершенствоваться и развиваться;**
- **Быстро адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды и новым потребностям предприятия.**

Комплексная автоматизация предприятия подразумевает перевод в плоскость компьютерных технологий всех основных деловых процессов организации. И использование специальных программных средств, обеспечивающих информационную поддержку бизнес-процессов, в качестве основы КИС представляется наиболее оправданным и эффективным. Современные системы управления деловыми процессами позволяют интегрировать вокруг себя различное программное обеспечение, формируя единую информационную систему. Тем самым решаются проблемы координации деятельности сотрудников и подразделений, обеспечения их необходимой информацией и контроля исполнительской дисциплины, а руководство получает своевременный доступ к достоверным данным о ходе производственного процесса и имеет средства для оперативного принятия и воплощения в жизнь своих решений. И, что самое главное, полученный автоматизированный комплекс представляет собой гибкую открытую структуру, которую можно перестраивать на лету и дополнять новыми модулями или внешним программным обеспечением.

## **2 Требования к КИС.**

### ***1. Функциональная полнота системы.***

- выполнение международных стандартов управленческого учета MRP II, ERP, CSRP;
- автоматизация в рамках системы решения задач планирования, бюджетирования, прогнозирования, оперативного (управленческого) учета, бухгалтерского учета, статистического учета и финансового-экономического анализа;
- формирование и ведение учета одновременно по российским и международным стандартам;
- количество однократно учитываемых параметров деятельности организации от 200 до 1000, количество формируемых таблиц баз данных – от 800 до 3000.

## ***2. Надежная система защиты информации.***

- парольная система разграничения доступа к данным и реализуемым функциям управления;
- многоуровневая система защиты данных (средства авторизации вводимой и корректируемой информации, регистрация времени ввода и модификации данных).

## ***3. Наличие инструментальных средств адаптации и сопровождения системы.***

- изменение структуры и функций бизнес-процессов;
- изменение информационного пространства;
- изменение интерфейсов ввода, просмотра и корректировки информации;
- изменение организационного и функционального наполнения рабочего места пользователя;
- генератор произвольных отчетов;
- генератор сложных хозяйственных операций;
- генератор стандартных форм.

## ***4. Реализация удаленного доступа и работы в распределенных сетях.***



**5. Обеспечение обмена данными между разработанными информационными системами и др. программными продуктами, функционирующими в организации.**

**6. Возможность консолидации информации.**

- на уровне организации – объединение информации филиалов, холдингов, дочерних компаний и т.д.;
- на уровне отдельных задач – планирования, учета, контроля и т.д.;
- на уровне временных периодов – для выполнения анализа финансово-экономических показателей за период, превышающий отчетный.

**7. Наличие специальных средств анализа состояния системы в процессе эксплуатации.**

- анализ архитектуры баз данных;
- анализ алгоритмов;
- анализ статистики количества обработанной информации;
- журнал выполненных операций;
- список работающих станций серверов;
- анализ внутрисистемной почты.

Наиболее развитые корпоративные ИС (КИС) предназначены для автоматизации всех функций управления корпорацией: от научно-технической и маркетинговой подготовки ее деятельности до реализации ее продукции и услуг. В настоящее время КИС имеют в основном экономическую и производственную направленность [10].

### **3 Выводы**

**1. Корпорация** - объединение предприятий, работающих под централизованным управлением и решающих общие задачи. **Корпоративные информационные системы (КИС)** - это интегрированные системы управления территориально распределенной корпорацией, основанные на углубленном анализе данных, широком использовании

систем информационной поддержки принятия решений, электронных документообороте и делопроизводстве.

**2. Требования к КИС:** функциональная полнота системы, надежная система защиты информации, наличие инструментальных средств адаптации и сопровождения системы, реализация удаленного доступа и работы в распределенных сетях, обеспечение обмена данными между разработанными информационными системами и др. программными продуктами, функционирующими в организации, возможность консолидации информации, наличие специальных средств анализа состояния системы в процессе эксплуатации.

## **II ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ КИС.**

### **1 Внедрение КИС**

Успешное руководство бизнесом невозможно сегодня без постоянной, объективной и всесторонней информации. Для повышения эффективности и минимизации издержек управления (временных, ресурсных и финансовых), разрабатываются и применяются корпоративные информационные системы, помогающие осуществлять контроль бюджетных процессов, рабочего времени сотрудников, выполненных ими работ, хода реализации проектов, документооборота, и других управленческих функций. Доступ к подобному рода данным может быть осуществлён как в локальной сети, так и через Интернет. С помощью эффективной корпоративной информационной системы можно значительно упростить процессы контроля и управления на предприятии любого уровня. Разработка и реализация информационных систем – одно из основных направлений деятельности вашей специальности. Этот процесс начинается с анализа деятельности предприятия и заканчивается внедрением разработанной системы [2].

#### ***Все этапы этого процесса:***

1. Проведение предпроектного обследования.
2. Формулирование целей и ограничений проекта, разработка стратегии реализации проекта.
3. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов Заказчика, консалтинг в различных областях.
4. Выбор платформы, разработка системы, интеграция с используемым программным обеспечением.
5. Поставка оборудования и программного обеспечения.
6. Пусконаладочные работы по вводу системы в эксплуатацию.

7. Сопровождение созданной системы в процессе эксплуатации, работы по ее дальнейшему развитию.

Так же корпоративные информационные системы сегодня являются важнейшим инструментом внедрения новых методов управления и реструктуризации предприятия.

В последнее время интерес к корпоративным информационным системам постоянно растет. Если вчера КИСы привлекали внимание довольно узкого круга руководителей, то сейчас проблемы автоматизации деятельности компаний стали актуальными практически для всех. Обусловлено это не только положительной динамикой развития экономики, но и тем, что сегодня предприятия уже обладают значительным опытом использования программных продуктов различного класса.

Основная задача *проектирования и внедрения* корпоративных информационных систем, как результата системной интеграции, - комплексная деятельность по решению бизнес-задач средствами современных информационных технологий. Разработка проекта информационной системы ведется совместно с клиентом, что позволяет создать успешно работающую и удовлетворяющую все потребности заказчика корпоративную информационную систему.

Спектр бизнес-процессов, реализованных в различных КИС, может быть достаточно широк. Среди прочего это и управление продажами в различных формах, например, продажа в кредит или продажа с оплатой встречным обязательством, разнообразные бизнес-процессы, связанные с планированием, закупками, производством, хранением, персоналом, и многое-многое другое.

Информационная система может строиться с применением **послойного принципа**. Так, в отдельные слои можно выделить специализированное программное обеспечение (офисное, прикладное), непосредственно workflow, систему управления документами, программы поточного ввода документов, а также вспомогательное программное обеспечение для связи с внешним

миром и обеспечения доступа к функционалу системы через коммуникационные средства (e-mail, Internet/Intranet). Среди преимуществ такого подхода следует отметить возможность внесения изменений в отдельные программные компоненты, расположенные в одном слое, без необходимости коренных переделок на других слоях, обеспечить формальную спецификацию интерфейсов между слоями, поддерживающих независимое развитие информационных технологий и реализующих их программных средств. Причем применение открытых стандартов позволит безболезненно осуществлять переход с программных модулей одного производителя на программы другого (например, замена почтового сервера или СУД). Кроме того, послойный подход позволит повысить надежность и устойчивость к сбоям системы в целом.

***Преимущества внедрения корпоративных информационных систем:***

1. получение достоверной и оперативной информации о деятельности всех подразделений компании;
2. повышение эффективности управления компанией;
3. сокращение затрат рабочего времени на выполнение рабочих операций;
4. повышение общей результативности работы за счет более рациональной ее организации.

Повышение внутренней управляемости, гибкости и устойчивости к внешним воздействиям увеличивает эффективность компании, её конкурентоспособность, а, в конечном счёте - прибыльность. Вследствие внедрения КИС увеличиваются объёмы продаж, снижается себестоимость, уменьшаются складские запасы, сокращаются сроки выполнения заказов, улучшается взаимодействие с поставщиками. Но, несмотря на привлекательность приведённых утверждений, вопрос об окупаемости инвестиций в КИС не теряет свою актуальность. Соотношение выгоды от использования системы и ее стоимости является одним из наиболее важных факторов, оказывающих влияние на решение "покупать или не покупать".

Любой инвестиционный проект, а внедрение КИС, несомненно, нужно рассматривать как инвестиционный проект, представляет собой своего рода "покупку" и, соответственно, требует оценки его стоимости и ожидаемой выгоды.

Прямую окупаемость КИС посчитать непросто, поскольку в результате внедрения оптимизируется внутренняя структура компании, снижаются трудноизмеримые транзакционные издержки. Сложно определить, например, в какой степени увеличение доходов компании явилось следствием работы КИС (читай - программной системы), а в какой - результатом настройки бизнес-процессов, то есть плодом управленческих технологий. Однако в некоторых аспектах деятельности компании оценка вполне реальна. В первую очередь это касается логистики, где внедрение КИС приводит к оптимизации материальных потоков и к снижению потребности в оборотных средствах. Постановка на базе КИС системы финансового контроллинга приводит к снижению накладных затрат компании, ликвидации убыточных подразделений и исключению из ассортимента нерентабельных продуктов.

В настоящее время для оценки эффективности IT-проектов применяется метод инвестиционного анализа *Cost Benefit Analysis (CBA)*. Метод назван так, поскольку в основе лежит оценка и сравнение выгод от осуществления проекта, с затратами на его реализацию.

Глобальная цель внедрения КИС - повышение эффективности компании. Каждая компания определяет ключевые сферы, влияющие на ее эффективность, так называемые "критические факторы успеха" (*Critical Success Factor -- CSF*). Повышение эффективности происходит за счет реализации задач в каждой из ключевых областей. Поэтому в основе CBA лежат именно бизнес-цели компании, определенные на этапе стратегического планирования.

Но достигнуть цели можно несколькими путями, поэтому второй краеугольный камень CBA - сравнение альтернативных вариантов. При этом одним из возможных является вариант "без КИС", т. е. рассматривается

развитие во времени текущей ситуации без внесения в нее каких-либо изменений. Сравнение альтернативных вариантов производится на основании измерения приносимых ими выгод и требуемых для этого затрат. Учитываются как количественные, так и качественные показатели. Анализ качественных показателей в последнее время уделяется особое внимание. Помимо соотношения выгод и затрат, альтернативные варианты также отличаются степенью риска и факторами, которые эти риски определяют. Поэтому анализ влияния таких факторов на соотношение выгод и затрат является еще одной сферой внимания СВА. Это о методах оценки конкретного случая.

***Концепция построения КИС в экономике предусматривает наличие типовых компонентов:***

1. **Ядро системы**, обеспечивающее комплексную автоматизацию совокупности бизнес-приложений, содержит полный набор функциональных модулей для автоматизации задач управления;
2. **Система автоматизации документооборота** в рамках корпорации;
3. **Вспомогательные инструментальные системы** обработки информации (экспертные системы, системы подготовки и принятия решений и др.) на базе хранилищ данных КИС;
4. **Программно-технические средства системы безопасности** КИС;
5. **Сервисные коммуникационные приложения** (электронная почта, программное обеспечение удаленного доступа);
6. **Компоненты интернет/интранет для доступа** к разнородным базам данных и информационным ресурсам, сервисным услугам;
7. **Офисные программы** - текстовый редактор, электронные таблицы, СУБД настольного класса и др.
8. **Системы специального назначения** - системы автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП), банковские системы и др [7].

Ядром каждой производственной системы являются воплощенные в ней

рекомендации по управлению производством. На данный момент существует несколько сводов таких рекомендаций. Они представляют собой описание общих правил, по которым должны производиться планирование и контроль различных стадий деятельности корпорации. Далее рассмотрены некоторые из существующих технологий управления.

***К основным принципам построения КИС относятся:***

1. **Принцип интеграции**, заключающийся в том, что обрабатываемые данные вводятся в систему только один раз и затем многократно используются для решения возможно большего числа задач; принцип однократного хранения информации;

2. **Принцип системности**, заключающийся в обработке данных в различных разрезах, чтобы получить информацию, необходимую для принятия решений на всех уровнях и во всех функциональных под системах и подразделениях корпорации; внимание не только к под системам, но и к связям между ними; эволюционный аспект – все стадии эволюции продукта, в фундаменте КИС должна лежать способность к развитию;

3. **Принцип комплексности**, подразумевающий автоматизацию процедур преобразования данных на всех стадиях продвижения продуктов корпорации.

## **2 Этапы проектирования КИС**

### ***1. Анализ***

Обследование и создание моделей деятельности организации, анализ (моделей) существующих КИС, анализ моделей и формирование требований к КИС, разработка плана создания КИС.

### ***2. Проектирование***

Концептуальное проектирование, разработка архитектуры КИС, проектирование общей модели данных, формирование требований к приложениям.



### ***3. Разработка***

Разработка, прототипирование и тестирование приложений, разработка интеграционных тестов, разработка пользовательской документации.

### ***4. Интеграция и тестирование***

Интеграция и тестирование приложений в составе системы, оптимизация приложений и баз данных, подготовка эксплуатационной документации, тестирование системы.

### ***5. Внедрение***

Обучение пользователей, развертывание системы на месте эксплуатации, инсталляция баз данных, эксплуатация.

### ***6. Сопровождение***

Регистрация, диагностика и локализация ошибок, внесение изменений и тестирование, управление режимами работы ИС [3].

### ***Классификация КИС.***

Корпоративные информационные системы можно также разделить на два класса: финансово-управленческие и производственные.

1. ***Финансово-управленческие системы*** включают подкласс малых интегрированных систем. Такие системы предназначены для ведения учета по одному или нескольким направлениям (бухгалтерия, сбыт, склад, кадры и т.д.)- Системами этой группы может воспользоваться практически любое предприятие.

Системы этого класса обычно универсальны, цикл их внедрения невелик, иногда можно воспользоваться «коробочным» вариантом, купив программу и самостоятельно установив ее на ПК.

Финансово-управленческие системы (особенно системы российских разработчиков) значительно более гибкие в адаптации к нуждам конкретного предприятия. Часто предлагаются «конструкторы», с помощью которых можно практически полностью перестроить исходную систему, самостоятельно или с помощью поставщика установив связи между таблицами БД или отдельными модулями.

2. **Производственные системы** (также называемые системами производственного управления) включают подклассы средних и крупных интегрированных систем. Они предназначены в первую очередь для управления и планирования производственного процесса. Учетные функции, хотя и глубоко проработаны, играют вспомогательную роль, и порой невозможно выделить модуль бухгалтерского учета, так как информация в бухгалтерию поступает автоматически из других модулей.

Эти системы функционально различны: в одной может быть хорошо развит производственный модуль, в другой - финансовый. Сравнительный анализ систем такого уровня и их применимости к конкретному случаю может вылиться в значительную работу. А для внедрения системы нужна целая команда из финансовых, управленческих и технических экспертов. Производственные системы значительно более сложны в установке (цикл внедрения может занимать от 6 - 9 месяцев до полутора лет и более). Это обусловлено тем, что система покрывает потребности всего предприятия, и это требует значительных совместных усилий сотрудников предприятия и поставщиков программ.

Производственные системы часто ориентированы на одну или несколько отраслей и/или типов производства: серийное сборочное (электроника, машиностроение), мелкосерийное и опытное (авиация, тяжелое машиностроение), дискретное (металлургия, химия, упаковка), непрерывное (нефтедобыча, газодобыча).

Специализация отражается как в наборе функций системы, так и в существовании бизнес - моделей данного типа производства. Наличие встроенных моделей для определенного типа производства отличает производственные системы друг от друга. У каждой из них есть глубоко проработанные направления и функции, разработка которых только начинается или вообще не ведется.

Производственные системы по многим параметрам значительно более жестки, чем финансово-управленческие. Основное внимание уделяется

планированию и оптимальному управлению производством. Эффект от внедрения производственных систем проявляется на верхних эшелонах управления предприятием, когда становится видна вся картина его работы, включая планирование, закупки, производство, сбыт, запасы, финансовые потоки и другие аспекты.

При увеличении сложности и широты охвата функций предприятия системой возрастают требования к технической инфраструктуре и программно-технической платформе. Все производственные системы разработаны с помощью промышленных баз данных. В большинстве случаев используются технология клиент-сервер или Internet-технологии.

Для автоматизации больших предприятий в мировой практике часто используется смешанное решение из классов крупных, средних и малых интегрированных систем. Наличие электронных интерфейсов упрощает взаимодействие между системами и позволяет избежать двойного ввода данных.

*Также различают виды КИС, такие как заказные (уникальные) и тиражируемые КИС.*

#### ***Заказные КИС***

Под *заказными КИС* обычно понимают системы, создаваемые для конкретного предприятия, не имеющего аналогов и не подлежащие в дальнейшем тиражированию.

Подобные системы используются либо для автоматизации деятельности предприятий с уникальными характеристиками либо для решения крайне ограниченного круга специальных задач.

Заказные системы, как правило, либо вообще не имеют прототипов, либо использование прототипов требует значительных его изменений, имеющих качественный характер. Разработка заказной КИС характеризуется повышенным риском в плане получения требуемых результатов.

#### ***Тиражируемые (адаптируемые) КИС.***

Суть проблемы адаптации тиражируемых КИС, т.е. приспособления к условиям работы на конкретном предприятии в том, что в конечном итоге

каждая КИС уникальна, но вместе с тем ей присущи и общие, типовые свойства. Требования к адаптации и сложность их реализации существенно зависят от проблемной области, масштабов системы. Даже первые программы, решавшие отдельные задачи автоматизации, создавались с учетом необходимости их настройки по параметрам.

**Разработка КИС на предприятии может вестись как “от нуля”, так и на основе референционной модели.**

**Референционная модель** представляет собой описание облика системы, функций, организованных структур и процессов, типовых в каком-то смысле (отрасль, тип производства и т.д.).

В ней отражаются типовые особенности, присущие определенному классу предприятий. Ряд компаний – производителей адаптируемых (тиражируемых) КИС совместно с крупными консалтинговыми фирмами в течение ряда лет ведет разработку референционных моделей для предприятий автомобильной, авиационной и других отраслей [6].

Адаптации и референционные модели входят в состав многих систем класса MRP II / ERP, что позволяет значительно сократить сроки их внедрения на предприятия.

Референционная модель в начале работы по автоматизации предприятия может представлять собой описание существующей системы (как есть) и служит точкой отсчета, с которой начинаются работы по совершенствованию КИС.

Используется также следующая классификация.

**КИС делятся на три (иногда четыре) большие группы:**

- 1) простые (“коробочные”);
- 2) среднего класса;
- 3) высшего класса

**Простые (“коробочные”)** КИС реализуют небольшое число бизнес-процессов организации. Типичным примером систем подобного типа являются бухгалтерские, складские и небольшие торговые системы наиболее

широко представленные на российском рынке. Например, системы таких фирм как 1С, Инфин и т.д.

Отличительной особенностью таких продуктов является относительная легкость в усвоении, что в сочетании с низкой ценой, соответствием российскому законодательству и возможностью выбрать систему “на свой вкус” приносит им широкую популярность.

**Системы среднего класса** отличаются большей глубиной и широтой охвата функций. Данные системы предлагают российские и зарубежные компании. Как правило, это системы, которые позволяют вести учет деятельности предприятия по многим или нескольким направлениям:

- финансы;
- логистика;
- персонал;
- сбыт.

**Они нуждаются в настройке**, которую в большинстве случаев осуществляют специалисты фирмы-разработчика, а также в обучении пользователей.

*Эти системы больше всего подходят для средних и некоторых крупных предприятий* в силу своей функциональности и более высокой, по сравнению с первым классом, стоимости. Из российских систем данного класса можно выделить, например, продукцию компаний Галактика, ТБ.СОФТ

**К высшему классу** относятся системы, которые отличаются высоким уровнем детализации хозяйственной деятельности предприятия. Современные версии таких систем обеспечивают планирование и управление всеми ресурсами организации (ERP-системы).

*Как правило, при внедрении таких систем производится моделирование существующих на предприятии бизнес-процессов и настройка параметров системы под требования бизнеса.*

**Однако значительная избыточность и большое количество настраиваемых параметров системы** обуславливают длительный срок ее

внедрения, и также необходимость наличия на предприятии специального подразделения или группы специалистов, которые будут осуществлять перенастройку системы в соответствии с изменениями бизнес-процессов.

На российском рынке имеется большой выбор КИС высшего класса, и их число растет. Признанными мировыми лидерами являются, например, R/3 фирмы SAP, Oracle Application компании Oracle.

### **3 Характеристики КИС**

*Наиболее значимыми характеристиками КИС являются:*

- 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;**

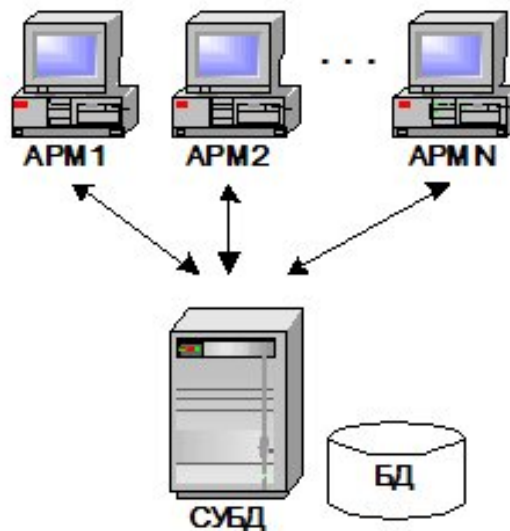
12. **Территориальная распределенность и значительные масштабы системы и объекта управления;**
13. **Неоднородность составляющих технического и программного обеспечения структурных компонентов системы управления;**
14. **Единое информационное пространство для выработки управленческих решений, объединяющее 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;**
17. **Высокая надежность, безопасность, открытость и масштабируемость информационных компонентов.**

## **4 Архитектура КИС**

Опыт последних лет разработки ПО показывает, что архитектура информационной системы должна выбираться с учетом нужд бизнеса, а не личных пристрастий разработчиков. Далее рассматриваются существующие клиент-серверные архитектуры построения информационных систем.

Не секрет, что правильная и четкая организация информационных бизнес-решений является слагающим фактором успеха любой компании. Особенно важным этот фактор является для предприятий среднего и малого бизнеса, которым необходима система, которая способна предоставить весь объем бизнес-логики для решения задач компании. В то же время, такие системы для компаний со средним и малым масштабом сетей часто попадают под критерий “цена - качество”, то есть должны обладать максимальной производительностью и надежностью при доступной цене.

**Первоначально системы такого уровня базировались на классической двухуровневой клиент-серверной архитектуре (Two-tier architecture) (рис. 1).**



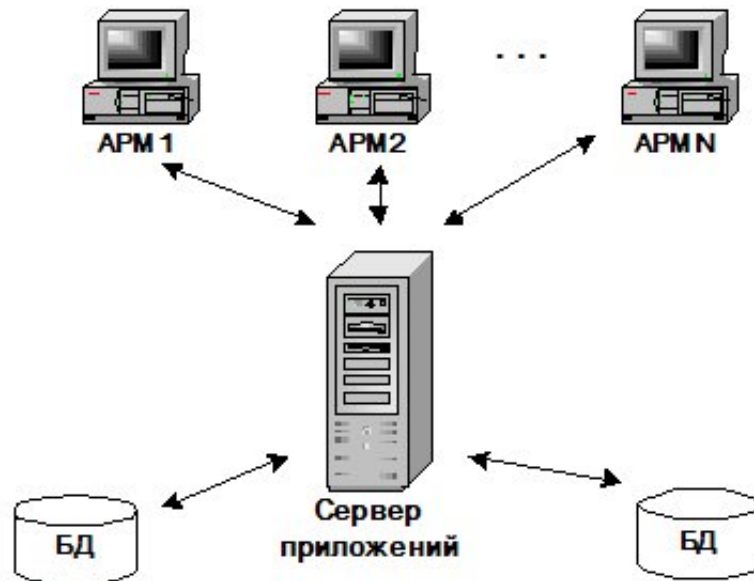
**Рисунок 1 - Двухуровневая клиент-серверная архитектура**

Данная клиент-серверная архитектура характеризуется наличием двух взаимодействующих самостоятельных модулей - автоматизированного рабочего места (АРМа) и сервера базы данных, в качестве которого может выступать Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase и другие. Сервер БД отвечает за хранение, управление и целостность данных, а также обеспечивает возможность одновременного доступа нескольких пользователей. Клиентская часть представлена так называемым “толстым” клиентом, то есть приложением (АРМ) на котором сконцентрированы основные правила работы системы и расположен пользовательский интерфейс программы. При всей простоте построения такой архитектуры, она обладает множеством недостатков, наиболее существенные из которых - это высокие требования к сетевым ресурсам и пропускной способности сети компании, а также сложность обновления программного обеспечения из-за “размазанной” бизнес-логики между АРМом и сервером БД. Кроме того, при большом количестве АРМов возрастают требования к аппаратному обеспечению сервера БД, а это, как известно, самый дорогостоящий узел в любой информационной системе.

Как видим, минусов у такой архитектуры достаточно, а решение тривиально - нужно отделить бизнес-логику от клиентской части и СУБД, выделив ее в отдельный слой. Так и поступили разработчики и следующим



шагом развития клиент-серверной архитектуры стало **внедрение среднего уровня, реализующего задачи бизнес-логики и управления механизмами доступа к БД (рис. 2).**



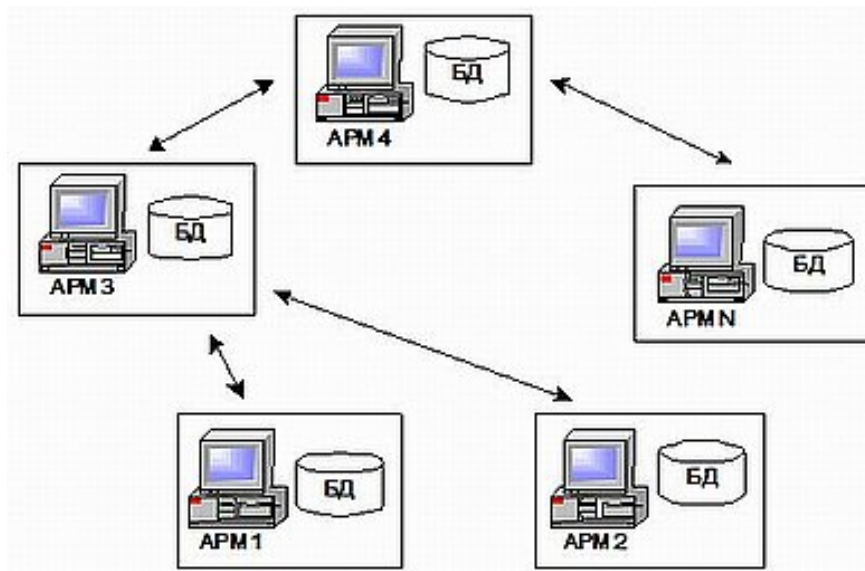
**Рисунок 2 - Трехуровневая клиент-серверная архитектура (Three-tier architecture)**

Плюсы данной архитектуры очевидны. Благодаря концентрации бизнес-логики на сервере приложений, стало возможно подключать различные БД. Теперь, сервер базы данных освобожден от задач распараллеливания работы между различными пользователями, что существенно снижает его аппаратные требования. Также снизились требования к клиентским машинам за счет выполнения ресурсоемких операций сервером приложений и решающих теперь только задачи визуализации данных. Именно поэтому такую схему построения информационных систем часто называют архитектурой “тонкого” клиента.

Но, тем не менее, **узким местом**, как и в двухуровневой клиент-серверной архитектуре, остаются повышенные требования к пропускной способности сети, что в свою очередь накладывает жесткие ограничения на использование таких систем в сетях с неустойчивой связью и малой пропускной способностью (Internet, GPRS, мобильная связь).

Существует еще один важный момент использования систем,

построенных на такой архитектуре. Самый верхний уровень (АРМы), в целом обладающий огромной вычислительной мощностью, на самом деле простаивает, занимаясь лишь выводом информации на экран пользователя. Так почему бы не использовать этот потенциал в работе всей системы? Рассмотрим следующую архитектуру (Рис. 3) которая позволяет решить эту задачу.



**Рисунок 3 - Распределенная архитектура системы**

Еще два-три года назад реализация такой архитектуры системы для среднего и малого бизнеса была бы не возможна из-за отсутствия соответствующих недорогих аппаратных средств. Сегодня хороший ноутбук обладает мощностью, которой несколько лет назад обладал сервер крупной корпорации, и позволял рассчитывать множество важных и судьбоносных отчетов для всех сотрудников этой корпорации.

Более 95 % данных, используемых в управлении предприятием, могут быть размещены на одном персональном компьютере, обеспечив возможность его независимой работы. Поток исправлений и дополнений, создаваемый на этом компьютере, ничтожен по сравнению с объемом данных, используемых при этом. Поэтому если хранить непрерывно используемые данные на самих компьютерах, и организовать обмен между ними исправлениями и дополнениями к хранящимся данным, то суммарный передаваемый трафик резко снизится. Это позволяет понизить требования к

каналам связи между компьютерами и чаще использовать асинхронную связь, и благодаря этому создавать надежно функционирующие распределенные информационные системы, использующие для связи отдельных элементов неустойчивую связь типа Интернета, мобильную связь, коммерческие спутниковые каналы. А минимизация трафика между элементами делает вполне доступной стоимость эксплуатации такой связи. Конечно, реализация такой системы не элементарна, и требует решения ряда проблем, одна из которых своевременная синхронизация данных.

Каждый АРМ независим, содержит только ту информацию, с которой должен работать, а актуальность данных во всей системе обеспечивается благодаря непрерывному обмену сообщениями с другими АРМами. Обмен сообщениями между АРМами может быть реализован различными способами, от отправки данных по электронной почте до передачи данных по сетям.

Еще одним из преимуществ такой схемы эксплуатации и архитектуры системы, является обеспечение возможности персональной ответственности за сохранность данных. Так как данные, доступные на конкретном рабочем месте, находятся только на этом компьютере, при использовании средств шифрования и личных аппаратных ключей исключается доступ к данным посторонних, в том числе и IT администраторов.

Такая архитектура системы также позволяет организовать распределенные вычисления между клиентскими машинами. Например, расчет какой-либо задачи, требующей больших вычислений, можно распределить между соседними АРМами благодаря тому, что они, как правило, обладают одной информацией в своих БД и, таким образом, добиться максимальной производительности системы.

Таким образом, предложенная модель построения распределенных систем вполне способна решить и реализовать функции современного программного обеспечения для предприятий среднего и малого бизнеса. Построенные на основе данной архитектуры системы будут обладать

надежностью, безопасностью информации и высокой скоростью вычислений, что от них в первую очередь и требуется [1].

## **5 Требования, предъявляемые к КИС**

*КИС должны отвечать целому набору обязательных требований:*

- 1. Среди них, в первую очередь, стоит отметить использование архитектуры клиент-сервер с возможностью применения большинства промышленных СУБД**
- 2. Поддержку распределенной обработки информации**
- 3. Модульный принцип построения из оперативно-независимых функциональных блоков с расширением за счет открытых стандартов (API, COM+, CORBA и другие)**
- 4. Обеспечивать поддержку технологий Internet/intranet.**
- 5. Гибкость**

Гибкость, способность к адаптации и дальнейшему развитию подразумевают возможность приспособления информационной системы к новым условиям, новым потребностям предприятия. Выполнение этих условий возможно, если на этапе разработки информационной системы использовались общепринятые средства и методы документирования, так что по прошествии определенного времени сохранится возможность разобраться в структуре системы и внести в нее соответствующие изменения, даже если все разработчики или их часть по каким-либо причинам не смогут продолжить работу.

Следует иметь в виду, что психологически легче разобраться в собственных разработках, пусть даже созданных давно, чем в чужих решениях, не всегда на первый взгляд логичных. Поэтому рекомендуется фазу сопровождения системы доверять лицам, которые ее проектировали.

Любая информационная система рано или поздно морально устареет, и станет вопрос о ее модернизации или полной замене. Разработчики

информационных систем, как правило, не являются специалистами в прикладной области, для которой разрабатывается система. Участие в модернизации или создании новой системы той же группы проектировщиков существенно сократит сроки модернизации.

Вместе с тем возникает риск применения устаревших решений при модернизации системы. Рекомендация в таком случае одна — внимательнее относиться к подбору разработчиков информационных систем.

## **6. Надежность**

Надежность информационной системы подразумевает ее функционирование без искажения информации, потери данных по «техническим причинам». Требование надежности обеспечивается созданием резервных копий хранимой информации, выполнения операций протоколирования, поддержанием качества каналов связи и физических носителей информации, использованием современных программных и аппаратных средств. Сюда же следует отнести защиту от случайных потерь информации в силу недостаточной квалификации персонала.

## **7. Эффективность**

Система является эффективной, если с учетом выделенных ей ресурсов она позволяет решать возложенные на нее задачи в минимальные сроки.

В любом случае оценка эффективности будет производиться заказчиком, исходя из вложенных в разработку средств и соответствия представленной информационной системы его ожиданиям.

Негативной оценки эффективности информационной системы со стороны заказчика можно избежать, если представители заказчика будут привлекаться к проектированию системы на всех его стадиях. Такой подход позволяет многим конечным пользователям уже на этапе проектирования адаптироваться к изменениям условий работы, которые иначе были бы приняты враждебно.

Активное сотрудничество с заказчиком с ранних этапов проектирования позволяет уточнить потребности заказчика. Часто

встречается ситуация, когда заказчик чего-то хочет, но сам не знает чего именно. Чем раньше будут учтены дополнения заказчика, тем с меньшими затратами и в более короткие сроки система будет создана.

Кроме того, заказчик, не являясь специалистом в области разработки информационных систем, может не знать о новых информационных технологиях. Контакты с заказчиком во время разработки для него информационной системы могут подтолкнуть заказчика к модернизации его аппаратных средств, применению новых методов ведения бизнеса, что отвечает потребностям как заказчика, так и проектировщика. Заказчик получает рост эффективности своего предприятия, проектировщик — расширение возможностей, применяемых при проектировании информационной системы.

Эффективность системы обеспечивается оптимизацией данных и методов их обработки, применением оригинальных разработок, идей, методов проектирования (в частности, спиральной модели проектирования информационной системы, о которой речь пойдет в следующих главах).

Не следует забывать и о том, что работать с системой придется обычным людям, являющимся специалистами в своей предметной области, но зачастую обладающим весьма средними навыками в работе с компьютерами. Интерфейс информационных систем должен быть им интуитивно понятен. В свою очередь, разработчик-программист должен понимать характер выполняемых конечным пользователем операций. Рекомендациями в этом случае могут служить повышение эффективности управления разработкой информационных систем, улучшение информированности разработчиков о предметной области.

Имеет смысл еще до сдачи информационной системы в эксплуатацию предоставить разработчикам возможность попробовать себя в роли конечных пользователей. Встречались случаи, когда такой подход приводил к отказу от использования на рабочем месте оператора манипулятора типа «мышь», что, в свою очередь, приводило к многократному повышению

производительности оператора.

## **8. Безопасность**

Под безопасностью, прежде всего, подразумевается 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.

Защита информации от постороннего доступа обеспечивается управлением доступом к ресурсам системы, использованием современных программных средств защиты информации. В крупных организациях целесообразно создавать подразделения, основным направлением деятельности которых было бы обеспечение информационной безопасности, в менее крупных организациях назначать сотрудника, ответственного за данный участок работы.

Система, не отвечающая требованиям безопасности, может причинить ущерб интересам заказчика, прежде всего имущественным.

В этой связи следует отметить, что согласно действующему в России законодательству ответственность за вред, причиненный ненадлежащим качеством работ или услуг, несет исполнитель, то есть в нашем случае разработчик информационной системы. Поэтому ненадлежащее обеспечение безопасности информационной системы заказчика в худшем случае обернется для исполнителя судебным преследованием, в лучшем — потерей клиента и утратой деловой репутации [4].

Помимо злого умысла, при обеспечении безопасности информационных систем приходится сталкиваться еще с несколькими факторами. В частности, современные информационные системы являются достаточно сложными программными продуктами. При их проектировании с высокой вероятностью возможны ошибки, вызванные большим объемом программного кода, несовершенством компиляторов, человеческим фактором, несовместимостью с используемыми программами сторонних

разработчиков в случае модификации этих программ и т. п. Поэтому за фазой разработки информационной системы неизбежно следует фаза ее сопровождения в процессе эксплуатации, в которой происходит выявление скрытых ошибок и их исправление.

Например, при проектировании информационной системы курс доллара США в одной из процедур разработчики обозначили константой. На момент ввода в эксплуатацию этой системы курс доллара был стабилен, поэтому ошибка никак себя не проявляла, а была выявлена только через некоторое время в период роста курса.

Требование безопасности обеспечивается современными средствами разработки информационных систем, современной аппаратурой, методами защиты информации, применением паролей и протоколированием, постоянным мониторингом состояния безопасности операционных систем и средств их защиты.

И наконец, самый важный фактор, влияющий на процесс разработки, — знания и опыт коллектива разработчиков информационных систем.

## **6 Выбор аппаратно-программной платформы КИС**

Выбор аппаратной платформы и конфигурации системы определяется рядом общих требований, которые предъявляются к *характеристикам современных вычислительных систем*. К ним относятся:

- **отношение стоимость/производительность**
- **надежность и отказоустойчивость**
- **масштабируемость**
- **совместимость и мобильность программного обеспечения.**

*Отношение стоимость/производительность.* Появление любого нового направления в вычислительной технике определяется требованиями компьютерного рынка. Поэтому у разработчиков компьютеров нет одной единственной цели. Большая универсальная вычислительная машина



(мейнфрейм) или суперкомпьютер стоят дорого. Для достижения поставленных целей при проектировании высокопроизводительных конструкций приходится игнорировать стоимостные характеристики. Суперкомпьютеры фирмы Cray Research и высокопроизводительные мейнфреймы компании IBM относятся именно к этой категории компьютеров. Другим крайним примером может служить низкостоимостная конструкция, где производительность принесена в жертву для достижения низкой стоимости. К этому направлению относятся персональные компьютеры различных клонов IBM PC. Между этими двумя крайними направлениями находятся конструкции, основанные на отношении стоимость/производительность, в которых разработчики находят баланс между стоимостными параметрами и производительностью. Типичными примерами такого рода компьютеров являются миникомпьютеры и рабочие станции.

Для сравнения различных компьютеров между собой обычно используются стандартные методики измерения производительности. Эти методики позволяют разработчикам и пользователям использовать полученные в результате испытаний количественные показатели для оценки тех или иных технических решений, и в конце концов именно производительность и стоимость дают пользователю рациональную основу для решения вопроса, какой компьютер выбрать.

***Надежность и отказоустойчивость.*** Важнейшей характеристикой вычислительных систем является надежность. Повышение надежности основано на принципе предотвращения неисправностей путем снижения интенсивности отказов и сбоев за счет применения электронных схем и компонентов с высокой и сверхвысокой степенью интеграции, снижения уровня помех, облегченных режимов работы схем, обеспечение тепловых режимов их работы, а также за счет совершенствования методов сборки аппаратуры.

**Отказоустойчивость** - это такое свойство вычислительной системы, которое обеспечивает ей, как логической машине, возможность продолжения действий, заданных программой, после возникновения неисправностей. Введение отказоустойчивости требует избыточного аппаратного и программного обеспечения. Направления, связанные с предотвращением неисправностей и с отказоустойчивостью, - основные в проблеме надежности. Концепции параллельности и отказоустойчивости вычислительных систем естественным образом связаны между собой, поскольку в обоих случаях требуются дополнительные функциональные компоненты. Поэтому, собственно, на параллельных вычислительных системах достигается как наиболее высокая производительность, так и, во многих случаях, очень высокая надежность. Имеющиеся ресурсы избыточности в параллельных системах могут гибко использоваться как для повышения производительности, так и для повышения надежности. Структура многопроцессорных и многомашинных систем приспособлена к автоматической реконфигурации и обеспечивает возможность продолжения работы системы после возникновения неисправностей.

Следует помнить, что понятие надежности включает не только аппаратные средства, но и программное обеспечение. Главной целью повышения надежности систем является целостность хранимых в них данных.

**Масштабируемость** представляет собой возможность наращивания числа и мощности процессоров, объемов оперативной и внешней памяти и других ресурсов вычислительной системы. Масштабируемость должна обеспечиваться архитектурой и конструкцией компьютера, а также соответствующими средствами программного обеспечения.

Добавление каждого нового процессора в действительно масштабируемой системе должно давать прогнозируемое увеличение производительности и пропускной способности при приемлемых затратах. Одной из основных задач при построении масштабируемых систем является

минимизация стоимости расширения компьютера и упрощение планирования. В идеале добавление процессоров к системе должно приводить к линейному росту ее производительности. Однако это не всегда так. Потери производительности могут возникать, например, при недостаточной пропускной способности шин из-за возрастания трафика между процессорами и основной памятью, а также между памятью и устройствами ввода/вывода. В действительности реальное увеличение производительности трудно оценить заранее, поскольку оно в значительной степени зависит от динамики поведения прикладных задач.

Возможность масштабирования системы определяется не только архитектурой аппаратных средств, но зависит от заложенных свойств программного обеспечения.

***Масштабируемость программного обеспечения*** затрагивает все его уровни от простых механизмов передачи сообщений до работы с такими сложными объектами как мониторы транзакций и вся среда прикладной системы. В частности, программное обеспечение должно минимизировать трафик межпроцессорного обмена, который может препятствовать линейному росту производительности системы. Аппаратные средства (процессоры, шины и устройства ввода/вывода) являются только частью масштабируемой архитектуры, на которой программное обеспечение может обеспечить предсказуемый рост производительности. Важно понимать, что простой переход, например, на более мощный процессор может привести к перегрузке других компонентов системы. Это означает, что действительно масштабируемая система должна быть сбалансирована по всем параметрам.

***Совместимость и мобильность программного обеспечения.*** Концепция программной совместимости впервые в широких масштабах была применена разработчиками системы IBM/360. Основная задача при проектировании всего ряда моделей этой системы заключалась в создании такой архитектуры, которая была бы одинаковой с точки зрения пользователя для всех моделей системы независимо от цены и

производительности каждой из них. Огромные преимущества такого подхода, позволяющего сохранять существующий задел программного обеспечения при переходе на новые (как правило, более производительные) модели были быстро оценены как производителями компьютеров, так и пользователями и начиная с этого времени практически все фирмы-поставщики компьютерного оборудования взяли на вооружение эти принципы, поставляя серии совместимых компьютеров. Следует заметить однако, что со временем даже самая передовая архитектура неизбежно устаревает и возникает потребность внесения радикальных изменений архитектуру и способы организации вычислительных систем [5].

## **7 Перспективы развития КИС**

**Существует 3 наиболее весомых фактора, которые существенно влияют на развитие КИС.**

Факторы, влияющие на развитие корпоративных информационных систем:

- **Развитие технологий, методов и методик управления предприятием, вызванное постоянными изменениями ситуации на рынке.** Растущий уровень конкуренции вынуждает руководителей компаний искать новые методы сохранения своего присутствия на рынке и удержания рентабельности своей деятельности. Такими методами могут быть децентрализация, управление качеством и др.;

- **Развитие общих возможностей и производительности компьютерных систем.** Увеличение мощности и производительности компьютерных систем, развитие сетевых технологий и систем передачи данных, широкие возможности интеграции компьютерной техники с самым разнообразным оборудованием позволяют постоянно наращивать производительность КИС и их функциональность;

- **Развитие подходов к технической и программной реализации элементов КИС.**

Параллельно с развитием средств технического обеспечения происходит внедрение новых более удобных и *универсальных методов программно-технической реализации КИС:*

1) **изменяется общий подход к программированию.** С начала 90-х годов объектно-ориентированное программирование вытеснило модульное, сейчас непрерывно совершенствуются методы построения объектных моделей;

2) в связи с развитием сетевых технологий, локальные системы уступают своё место **клиент-серверным реализациям;**

3) в связи с активным развитием сетей Internet, появляются всё большие возможности работы с удалёнными подразделениями, открывают широкие перспективы электронной коммерции, обслуживания покупателей через интернет и многое другое. **Использование Internet-технологий** в интрасетях предприятия также даёт очевидные преимущества;

4) **использование распределённых технологий** при построении ИС в наибольшей степени соответствуют существующим потребностям;

5) развитие **концепции XML** обеспечивает очень удобное описание сложных структур данных в виде XML-объектов. В КИС роль таких объектов играют универсальные бизнес-объекты, которые в большинстве случаев имеют древовидную структуру. Описанные на XML бизнес-объекты также являются удобным средством для обмена информацией между различными приложениями.

## **8 Выводы**

1. Основная задача проектирования и внедрения корпоративных информационных систем, как результата системной интеграции, -

комплексная деятельность по решению бизнес-задач средствами современных информационных технологий.

2. Этапы проектирования КИС: анализ, проектирование, разработка, интеграция и тестирование, внедрение и сопровождение.
3. *Наиболее значимыми характеристиками КИС являются:* архитектура информационной системы, сетевые технологии, функциональная структура управления, организационная форма хранения информации, пропускная способность системы и т.д.
4. Существуют 3 основных архитектуры КИС: двухуровневая клиент-серверная архитектура, трехуровневая клиент-серверная архитектура и распределённая архитектура системы.
5. Требования, предъявляемые к КИС: использование архитектуры клиент-сервер с возможностью применения большинства промышленных СУБД, поддержку распределенной обработки информации, модульный принцип построения из оперативно-независимых функциональных блоков с расширением за счет открытых стандартов, обеспечение поддержки технологий internet/intranet, гибкость, надёжность, эффективность и безопасность.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Корпоративная информационная система — это совокупность технических и программных средств предприятия, реализующих идеи и методы автоматизации. Главная задача КИС — эффективное управление всеми ресурсами предприятия (материально-техническими, финансовыми, технологическими и интеллектуальными) для получения максимальной прибыли и удовлетворения материальных и профессиональных потребностей всех сотрудников предприятия.

Крупному промышленному предприятию целесообразно использовать КИС, которая соответствует законам управления MRP II. Такие КИС способны предоставить руководителю необходимую информацию о возможности выполнения заявок на поставку продукции. Другими КИС являются интегрированные системы управления предприятием, так называемые ERP-системы.

Применение КИС в определенной степени меняет роль функциональных финансовых подразделений, повышая роль ответственности их руководителей. Происходит это еще и потому, что руководители предприятия получают возможность непосредственного контроля над любыми результатами деятельности каждого подразделения.

Корпоративные информационные системы можно разделить на два класса: финансово-управленческие и производственные. Также различают виды КИС, такие как заказные (уникальные) и тиражируемые КИС. Используется также следующая классификация. КИС делятся на три (иногда четыре) большие группы: простые («коробочные»); среднего класса; высшего класса.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что информационная структура фирмы должна быть описана характерными законами управления, регламентирующими управляющие воздействия на систему.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике / под ред. проф. Г. А. Титоренко. — М.: Компьютер, 2009. — 400 с.
2. Баранов Владимир «Что даёт внедрение КИС?»; Санкт-Петербург, 2009г.
3. Гагарский, В. А. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем / В. А. Гагарский // Дело. — 2010. — № 12. — С. 23-25.
4. Исаев Г. Н. Информационные системы в экономике/ Издательство «Омега-Л», 2013.
5. Исакова А. И., Исаков М. Н. Информационные технологии/ Издательство «Эль Контент», 2012. — 174 с.
6. Малютин А. Г. Корпоративные информационные системы: Конспект лекций / А. Г. Малютин; Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2011. 39 с.
7. Новикова Г. М. Корпоративные информационные системы: Учеб. пособие. — М.: РУДН, 2008. — 94 с.
8. Олейник П. П. Корпоративные информационные системы/ Издательство «Питер», 2012. — 176 с.
9. <https://ru.wikipedia.org>
10. <http://www.erp-online.ru/>