

**Федеральное агентство связи**

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего профессионального образования**

**ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ**

**ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА**

**Самара**

**Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

Кафедра экономических и информационных систем

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
МЕНЕДЖМЕНТ»**

Самара, 2012

УДК 004.413

Матвеева Е.А. – к.т.н., профессор кафедры «Экономические и информационные системы» ФГОБУ ВПО ПГУТИ

Информационный менеджмент. Конспект лекций. – Самара.: ФГОБУ ВПО ПГУТИ, 2012. – 91 с.

Конспект лекций по информационному менеджменту предназначен для студентов вузов, обучающихся по направлению 230700 («Прикладная информатика в экономике»).

Дисциплина направлена на изучение основ управления предприятием. Предусматривается изучение методов и функций управления. Оптимизация информационных потоков предприятия.

Основой целью преподавания дисциплины «Информационный менеджмент» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в области выбора и внедрения программных продуктов, создания информационных систем предприятия, управления информационными проектами.

Используя представленный конспект лекций при подготовке к любой форме контроля, магистры смогут в сжатые сроки систематизировать знания по данному предмету, сформулировать план ответов на вопросы экзаменатора.

**Рецензент:**

Ольховая О.Н. – к.э.н., доцент кафедры «Экономические и информационные системы» ФГОБУ ВПО ПГУТИ

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций  
и информатики»

© Матвеева Е.А., 2012

## Содержание

<b>Содержание</b> .....	4
<b>Список сокращений и обозначений</b> .....	6
<b>Введение</b> .....	7
<b>Лекция 1</b> .....	8
Тема: Основные понятия и определения информационного менеджмента.....	8
Раздел 1: Факторы влияния на информационный менеджмент.....	8
Раздел 2: Организация обработки информации на предприятии.....	13
Раздел 3: Тенденции развития организации обработки информации на предприятии.....	14
Вопросы для самоконтроля.....	15
<b>Лекция 2</b> .....	16
Тема 1: Информационная поддержка управления.....	16
Вопросы для самоконтроля.....	20
<b>Лекция 3</b> .....	21
Тема: Информационные системы и бизнес-стратегии.....	21
Раздел 1: Сущность планирования информационной системы.....	21
Раздел 2: Необходимость стратегического планирования.....	22
Вопросы для самоконтроля.....	23
<b>Лекция 4</b> .....	24
Раздел 1: Системный подход к планированию информационных систем.....	24
Раздел 2: Анализ окружения системы.....	25
Раздел 3: Анализ внутренней ситуации.....	27
Вопросы для самоконтроля.....	28
<b>Лекция 5</b> .....	29
Тема: Управление процессами жизненного цикла информационных систем.....	29
Раздел 1: Стадии создания информационной системы.....	29
Раздел 2: Управление проектированием информационной системы и внедрение ИТ-менеджерами.....	32
Вопросы для самоконтроля.....	35
<b>Лекция 6</b> .....	36
Тема 1: Преимущества и недостатки закупки готовых или разработки новых информационных систем.....	36
Раздел 2: Ориентация на профессиональные СУБД – «За» и «Против».....	39
Раздел 3: Этапы разработки автоматизированных информационных систем.....	41

Раздел 4: Разработка и анализ бизнес-модели .....	43
Вопросы для самоконтроля .....	44
<b>Лекция 7</b> .....	44
Тема 1. Мониторинг информационных систем .....	44
Раздел 1: Особенности, связанные с мониторингом информационных ресурсов .....	44
Раздел 2: Метод оценки оборотоспособности информационных ресурсов .....	46
Вопросы для самоконтроля .....	48
<b>Лекция 8</b> .....	49
Тема 1: Оценка и анализ функционирования информационных подразделений организаций .....	49
Раздел 1: Экономические аспекты информатизации .....	49
Раздел 2: Традиционные и новые информационные технологии .....	51
Вопросы для самоконтроля .....	51
<b>Лекция 9</b> .....	52
Раздел 1: Финансово-управленческие системы .....	52
Раздел 2: Производственные системы .....	52
Вопросы для самоконтроля .....	55
<b>Заключение</b> .....	55
<b>Тестовые задания для самоконтроля</b> .....	56
<b>Список литературы</b> .....	63
<b>Глоссарий</b> .....	64

## Список сокращений и обозначений

АИС – автоматизированная информационная система

ИИС – интеллектуальная информационная система

ИСУ – информационная система управления

ИСУП – информационная система управления предприятием

ИТ – информационные технологии

КИС – корпоративная информационная система

ПО – программное обеспечение

ПС – программное средство

СППР – система поддержки принятия решений

ЭИС – экономическая информационная система

ЭЭС – экономическая экспертная система

## Введение

### 1. Цели и задачи дисциплины

Освоить теоретические и практические основы управления предприятием, знать о важности информационной составляющей в управлении фирмой

Ознакомить студентов с основами стратегического планирования развития информационных систем и информационных технологий на объекте управления.

В рамках практических занятий ставится задача научить идентифицировать задачи и ситуации управления (организацией и ИТ составляющей организации) и соотносить с соответствующим уровнем управления, предметной и функциональной составляющей, определять основные направления деятельности объекта управления. Анализировать предметную область в ее терминах, выделять структурные объекты среды и соотносить с объектами программных средств.

### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Студент, изучивший курс "*Информационный менеджмент*", должен:

**ЗНАТЬ:**

- объекты, предметы, цели, задачи, место курса среди других курсов направления или специальности;
- уровни управления и особенности информации на каждом из уровней;
- основные понятия, определения, термины;
- особенности формализации и инструментальные средства, используемые на различных уровнях управления по всему спектру менеджмента;
- системы, их элементы (базовые объекты курса), связи между ними, внешнюю среду, процессы, функции и состояния систем;
- знать основные технологические решения информатизации с тем, чтобы сознательно выбирать программное средство для решения собственных задач.

**УМЕТЬ:**

- выделять объекты курса из окружающей среды;
- классифицировать объекты, самостоятельно формулируя основания для классификации;
- выбирать программные средства, для решения управленческих задач;
- анализировать предметную область в ее терминах, выделять структурные объекты среды и соотносить с объектами программных средств.

**ВЛАДЕТЬ НАВЫКАМИ:**

- самостоятельного освоения новых программных средств (для информационной поддержки управления);
- работы с нормативной базой специалиста по прикладной информатике (самостоятельного изучения стандартов).

## Лекция 1

### Тема: Основные понятия и определения информационного менеджмента

#### Раздел 1: Факторы влияния на информационный менеджмент

На предприятиях существуют типичные условия формирования организации сферы обработки информации. Она формируется не сама по себе, а связана с организацией основной деятельности и обеспечивающей эту деятельность структурой. Связь эта взаимна, взаимодействие протекает во времени, проходит типовые фазы и состояния и имеет определенные типовые характеристики в этих фазах. Поэтому следует рассматривать совместно состояние ОИ и особенности организации предприятия в порядке оценки *стадий зрелости*. В таблице 1.1 представлены в развернутой форме упомянутые ранее (часть № 1) признаки стадий по Р.Л. Нолану.

Со всеми типовыми стадиями могут быть соотнесены типичные периоды времени в истории развития ИС, в которых та или иная стадия имела массовый характер. Например, конец 50-х - начало 60-х гг. - массовая стадия *иницирование*, до конца 60-х гг. - *распространение* и т.д., причем высшая стадия *завершение*, или *зрелость*, в целом еще не достигнута. На каждом конкретном предприятии имеет место, естественно, свое собственное состояние, достигнутое именно им в сфере информатизации.

На организацию и менеджмент в сфере ОИ на каждом предприятии оказывает влияние целый ряд общих (типичных) для текущего времени факторов влияния. Это прежде всего сформировавшийся к моменту рассмотрения *состав задач* подразделения ОИ на предприятии.

*Децентрализация* любой деятельности может рассматриваться с технологической, пространственной и организационной точек зрения. Пространственная децентрализация опирается на физические места расположения технологических комплексов, на которых выполняются функции ОИ. Тесно связанная с этим технологическая децентрализация охватывает уровни технических средств и сетей, распределенные системные программные средства и распределенные данные.

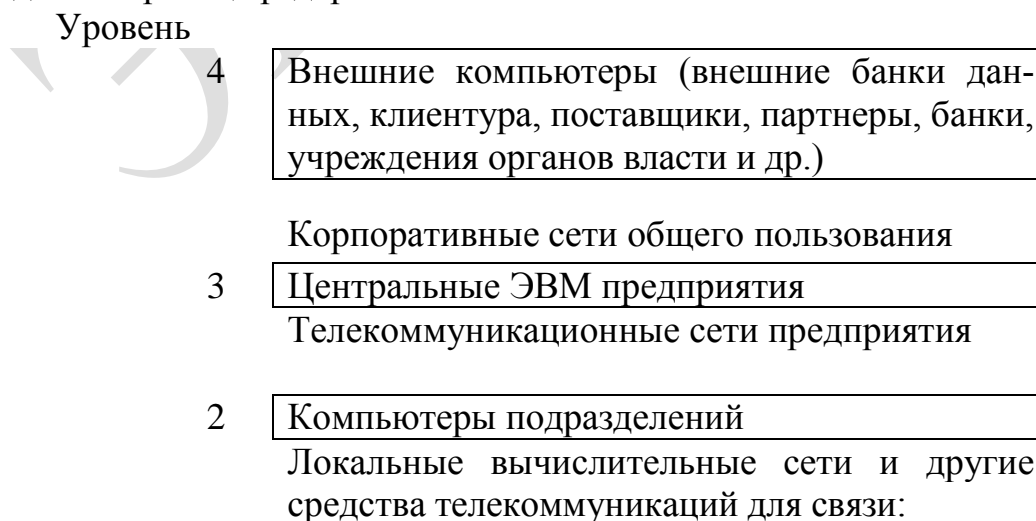
Таблица 1.1 – Типовые стадии процесса внедрения систем обработки информации (по Нолану)

№	Стадия	Характеристики стадий
1	Иницирование	Предприятие достигает критического состояния, при котором оправдано применение ЭВМ, причем экономия затрат выступает на первый план. Пользователи пока еще сдержанно относятся к ОИ, эксперты по ОИ определяют еще недостаточно формализованные подходы. ОИ чаще всего подчиняется той инстанции, которая ее вводила..



№	Стадия	Характеристики стадий
2	Распространение	Спрос на прикладные системы и компьютерные услуги растет, очень быстро растут бюджет сферы ОИ, мощность техники и число персонала. Производительность систем ОИ еще не исчисляется. Планирование и контроль ОИ пока слабо выражены.
3	Контроль и управление	Экспансия бюджета сферы ОИ остановлена руководством, разработаны методы анализа затрат и получаемого эффекта, введена система расчётов. Укрепляются позиции планирования, стандартизации и контроля.
4	Интеграция	Интеграция все новых ИТ, особенно банков данных, совершенствование систем планирования и контроля, целенаправленные решения по вопросам централизации/децентрализации ОИ. ОИ осознается подразделениями как полезная услуга.
5	Ориентирование данных	Данные рассматриваются как ресурс предприятия, они единым образом планируются и управляются. Интегрированные приложения ОИ получают доступ к данным регулярным образом. Производственные подразделения в растущей степени принимают на себя ответственность за использование ресурсов ОИ.
6	Зрелость	ОИ согласована с задачами менеджмента и полностью поддерживает реализацию стратегий предприятия

При использовании организационной децентрализации осуществляется распределение задач ОИ и ответственности за их результаты. На рисунке 1.1 отражены структурные особенности децентрализации технической среды ИС, в том числе и за пределами границ предприятия.



- рабочих мест одного уровня;
- первого и второго уровней.

1 

<p>Персональные вычислительные средства на рабочих местах в подразделениях</p>
--

Рисунок 1.1 – Типовое распределение вычислительных средств и сетей по уровням

Степень децентрализации сферы ОИ во многих областях постоянно возрастает, что вполне отражает тенденции, действующие в мировой экономике. Однако децентрализованные структуры тоже не безупречны и по ряду позиций уступают централизованным. Можно привести следующие аргументы в пользу централизации системы ОИ:

- облегчение процесса подготовки информации для руководства, более оперативный и глубокий доступ ко всем имеющимся данным и инструментальным средствам, возможность оперативного, эффективного и глубокого анализа деятельности;

- хорошее согласование с глобальными для предприятия приложениями, выходящими за рамки предприятия и использующими внешние данные и связи; децентрализация в этих случаях неэффективна и хороша только для локально реализуемых приложений;

- возможности применения более совершенных средств, повышения уровня технологической культуры, интеграции «ноу-хау», что предоставляет лучшие условия для профессионального роста специалистов по ОИ и ИТ; в случае децентрализации предприятие опирается на менее мощную технологическую базу, к тому же в таких условиях от специалиста по ОИ требуются дополнительные и достаточно глубокие знания в соответствующей прикладной области. Вместе с тем существуют значительные аргументы и в пользу децентрализации:

- не требуется значительных усилий, мероприятий и средств для обеспечения защищенности систем, снижается риск, в том числе риск тотального разрушения системы;

- сокращается время реакции на ситуацию по локальным приложениям и уменьшаются по сравнению с централизованными системами организационные потери из-за несогласованности между подсистемами;

- усиливается заинтересованность подразделений в результатах работы тех элементов систем ОИ, которые обеспечивают деятельность этих подразделений, их организационную и технологическую автономность, а также повышается ответственность в вопросах ОИ; однако в силу определенной чужеродности эти не свойственные основному производству функции могут их дополнительно существенно нагрузить. Таким образом, хотя принято децентрализованное построение систем ОИ, оно не лишено недостатков и не должно идеализироваться. Отношение «цена/производительность» у малых вычислителей лучше, чем у больших, но степень использования ресурсов при централизации выше. Кроме того, децентрализация может нарушить единство и стандартизацию в сфере ОИ из-за автономности подразделений в этих вопросах. Отсюда следует целесообразность сосредоточения в

какой-то одной центральной инстанции стратегических функций планирования и распределения по системе ОИ, определения компетенции и стандартизации. Эти же соображения ложатся в основу методов эффективной степени децентрализации.

Особую версию организационной, технологической и пространственной децентрализации представляет собой *индивидуальная обработка данных* (ИОД) - Personal Computing. В таких системах конечные пользователи могут разрабатывать приложения, успешно применяя микрокомпьютеры и их комбинации. Эти работы поддерживаются средствами программирования, ориентированными на конечного пользователя.

С помощью ИОД в ИС преследуются различные цели. Прежде всего обеспечивается разгрузка профессиональных разработчиков прикладных систем и более высокие эффективность и гибкость в предметной области, а также более глубокое проникновение ОИ на предприятии. В приложениях с краткой продолжительностью жизни ИОД практически всегда улучшает отношение «затраты/польза», она также вызывает индуцированные процессы обучения, усиление ответственности конечных пользователей и общее положительное влияние на отношение к ОИ.

Указанные достоинства ИОД могут быть реализованы в ИС, если будут удачно выбраны приложения, а конечные пользователи обеспечены необходимой поддержкой. Приложения со следующими признаками подходят для создания в них ИОД:

- сложность и трудоемкость разработки невысоки;
- предполагаемая продолжительность жизни приложения измеряется скорее месяцами, чем годами;
- число пользователей мало и частота использования невысока;
- объём данных ограничен, обратное воздействие на центральные базы в виде изменений данных в них не имеет места;
- нет возможности и потребности многократного применения данного элемента ИС для всей планируемой прикладной системы или ее частей;
- активные и постоянные контакты с другими прикладными системами не существуют или ими можно пренебречь;
- требования по сохранности и защите данных невысоки.

Конечные пользователи на больших предприятиях поддерживаются или обслуживаются *информационными центрами* (ИЦ), центрами консультаций или центрами сервиса. Как правило, задачами ИЦ в настоящее время являются (таблица 1.2): управление ИОД; сервис для конечных пользователей; маркетинг в области ИОД; административные задачи. Без управления в принятых на предприятии элементах ИОД беспорядок неизбежен: различные устройства и языки усложняют их сервисную поддержку через ИЦ, принятые не очень подходящие приложения и неизбежные параллельные разработки вызывают дополнительные затраты всех видов ресурсов без адекватной пользы.

Таблица 1.2 – Задачи информационных центров

№	Класс задач	Содержание задач
1	Управление ИОД	<p>Стандартизация в пределах всего предприятия в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбора приложений и ограничений для традиционной организации ОИ;</li> <li>– оценки доступных технических и программных средств;</li> <li>– обеспечения менеджмента данных;</li> <li>– определения принципов разработки ИОД (методики проектирования, анализ отношения «затраты/польза»);</li> <li>– сервиса ИЦ для конечных пользователей;</li> <li>– расчета производительности ИЦ;</li> <li>– приемки продуктов ИОД.</li> </ul>
2	Сервис для конечных пользователей	<p>Практическая помощь пользователям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– консультации при выборе подходящих для ИОД приложений, технических и программных средств;</li> <li>– поддержка при приобретении, инсталляции и обслуживании технических и программных средств, расходных материалов;</li> <li>– обучение обслуживанию технических средств, применению программных средств и методам работы;</li> <li>– подготовка копии центральных баз данных;</li> <li>– консультации при возникающих проблемах, например при поиске ошибок;</li> <li>– консультации в разработках прикладных систем.</li> </ul>
3	Маркетинг в области ИОД	<p>Активный маркетинг для расширения ИОД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опека пилотных проектов;</li> <li>– публикация успехов и достижений;</li> <li>– организация обмена опытом конечных пользователей</li> </ul>
4	Административные задачи	<p>Из 1<sup>го</sup> - 3<sup>го</sup> классов следуют такие задачи, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение рынка и централизованное приобретение формирование, повышение квалификации и использование персонала ИЦ;</li> <li>– координация ИЦ и технических и программных средств, обучение, методы, выявление расходов и их расчет;</li> <li>– координация ИЦ и традиционной ОИ.</li> </ul>

Из соображений сохранности данных, представляющих большую ценность для предприятия, обычно конечным пользователям не разрешается непосредственный доступ к центральным базам данных. Если пользователям требуются центральные данные, то они получают изготовленные в ИЦ копии. Непосредственная

обратная передача конечными пользователями модифицированных ими данных в центральные базы тоже не разрешается.

Поиск и мотивация сотрудников для работы в ИЦ являются не всегда простым делом, так как от них требуются несколько другие, чем от сотрудников сферы ОИ, качества: легкость общения с конечными пользователями, быстрое понимание связей в приложениях, дидактические способности, широта эрудиции. В настоящее время информационные центры как ключевая структура в сфере электронной ОИ уверенно закрепились прежде всего на больших предприятиях развитых промышленных стран.

## **Раздел 2: Организация обработки информации на предприятии**

Описанные выше общие факторы оказывают влияние и в каждом конкретном случае на возможные альтернативы оформления структуры ОИ наряду с индивидуальными для конкретного предприятия. Это продолжительность использования и степень проникновения (широта/число, глубина/объем и степень интеграции приложений) ОИ на предприятии; стиль руководства; существующая структура организации в целом и сферы ОИ.

Подчинение руководству предприятия непосредственно (ОИ-1) или на очень больших предприятиях «начальнику штаба» (ОИ-2) подчеркивает значимость ОИ для всего предприятия. Подчинение руководству предприятия в качестве функционального подразделения (ОИ-3) не соответствует, по Мертенсу (Mertens), «служебному назначению» и технологическому характеру ОИ, но все-таки иногда возникает там, где ОИ имеет особо большое значение для предприятия. Это подтверждает также Зелиг (Selig), который при обследовании роли и места службы ОИ на 33 больших предприятиях нашел только два случая с руководителями ОИ на уровне правления, причем в обоих случаях речь шла о предприятиях, оказывающих услуги. Подчинение ОИ функциональному подразделению или отделу (ОИ-4) часто обусловлено историческими факторами: при этом сохраняются место ОИ в структуре предприятия и роли работников, стоявших у его истоков.

Рис. 5 позволяет также показать децентрализованные решения при формировании схемы подчиненности в сфере ОИ. Одной из схем является комбинация центрального сектора или отдела ОИ с децентрализованными секторами или отделами (ОИ-4) в основных функциональных отделениях или отделах. Бывают комбинации из ОИ-3 и децентрализованных подразделений ОИ-4. Разделение задач и компетенции между центральными и периферийными подразделениями ОИ бывает различным. Наверное, в будущем возможна широкая децентрализация всех задач ОИ, за исключением комплексного планирования, управления и определения главных направлений.

Можно представить также матричные формы организации - дисциплинарное подчинение периферийных подразделений ОИ соответствующему производственному подразделению (отделу), функциональное - центральному подразделению ОИ, т.е. так называемое двойное, или функциональное, подчинение подразделений ОИ.

Интересным вариантом децентрализации является придание юридической самостоятельности (статуса юридического лица) сфере ОИ и передача задач обработки информации, таким образом, как бы другому предприятию. Предоставление подразделениям ОИ такого статуса бывало уже в 70-е и 80-е гг. Эти опыты не все оказались удачными, поэтому «отпущенные на волю» подразделения ОИ были частично возвращены обратно.

Серьезной проблемой кроме неизбежного «организационного беспокойства» здесь является формирование цен. Вторая, тоже весьма специфическая проблема включает вопросы юридического регулирования контрагентских отношений. Здесь должно быть четко определено, обязано ли материнское предприятие передавать задачи ОИ только дочернему предприятию или вправе поручить их также любым другим партнерам, может быть, более выгодным; с другой стороны, будет ли активным или будет ли иметь право быть активным на свободном рынке дочернее общество.

Эти и другие подобные вопросы решаются не всегда просто и ясно, поэтому выделение сферы ОИ в качестве самостоятельного предприятия из состава «родного» материнского предприятия далеко не всегда и не сразу получает поддержку. Во время работы директором такого вычислительного центра автору в полной мере пришлось ощутить на практике аргументы сторонников и противников таких отношений.

На некоторых предприятиях существуют устойчивые традиции коллегиальности и коллективного принятия решений, в том числе и по ОИ. Не обсуждая эффективность таких методов управления, следует указать, что в условиях таких традиций вполне может оказаться эффективной координация работ в сфере ОИ, например, с помощью координационных комиссий.

### **Раздел 3: Тенденции развития организации обработки информации на предприятии**

Организация и менеджмент в области ОИ постоянно изменяются и будут, конечно, изменяться и в будущем с учетом глобального усиления роли ИТ, подчинения всех ИТ одному информационному менеджеру, прогрессирующей децентрализации и изменяющихся взглядов на роль и руководство работами в сфере ОИ и организацию работ по ОИ. Особое место занимает тенденция преобразования созданных АСУ в *корпоративные информационные системы*.

Новые области приложений ИТ расположены прежде всего в сфере стратегических ИС, где следует отметить нейрокомпьютеры и нейроподобные сети в качестве среды поддержки принятия решений. Со временем связь между стратегическим планированием на предприятии и стратегическим информационным менеджментом станет теснее.

Децентрализация задач ОИ будет и дальше расширяться. При этом фирмы не откажутся от централизованного планирования и управления, осуществляемого информационным менеджером и централизованными подразделениями. Эти

подразделения и менеджер ИС будут в большем объеме концентрироваться на консультациях пользователей.

Формирование организации сферы ОИ на отечественных предприятиях, в фирмах, учреждениях и т.д. отражает изложенные тенденции. Вместе с тем существенная специфика этого процесса обусловлена прежде всего значительным дефицитом парка технических средств. На бывших государственных предприятиях сохранены в значительной степени традиции, организация и технологическая культура создания, развития и использования комплексных ИС. Там, где удастся осуществить технологическое перевооружение, обеспечивается, по крайней мере концептуально, современный мировой уровень информационных технологий. На вновь возникших предприятиях и в учреждениях, недавно приступивших к информатизации, такой опыт практически отсутствует, поэтому в них имеют место неэффективные решения при внедрении ИТ. Эти проблемы и должны представлять на этих предприятиях предмет первоочередных особых забот информационного менеджмента.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1) *Что относится к задачам общего менеджмента?*
- 2) *Что является информационным обеспечением менеджмента?*
- 3) *Что относится к управлению информационным обеспечением менеджмента?*
- 4) *Перечислите аспекты информатизации предприятий.*

## Лекция 2

### Тема 1: Информационная поддержка управления

Побудительными мотивами применения информационных технологий (ИТ) являются ожидание результатов в виде улучшения административной производительности, получение более качественной, своевременной и актуальной информации на всех уровнях управления для принятия решения, получение конкретного преимущества и другое. Эти вопросы относятся к управлению информационными ресурсами организации, или к информационному менеджменту (ИМ).

Основной целью ИМ является управление информацией и улучшение своего бизнеса за счёт правильного её использования для повышения, эффективности работы, производства продуктов, обслуживания клиентов, улучшения качества управления.

Существование производственных и экономических объектов определяется их способностью удовлетворять те или иные потребности общества. Каждый такой объект вступает в определённые отношения, с изменяющейся средой и состоит из множества элементов, взаимодействие которых и обеспечивает его существование и выполнения своего назначения.

В дальнейшем будем называть такой объект, вне зависимости от его размеров, форм собственности, организационно-правового статуса, организацией.

*Организация* – стабильная социальная структура, получающая ресурсы из окружающего мира и перерабатывающая их в продукты своей деятельности.

Результатом взаимодействия организации со средой могут быть следующие изменения в ней:

- развитие - усложнение организации, накопление в ней информации;
- равновесие - время, в течении которого организация остаётся неизменной;
- либо испытывает обратимые изменения;
- деградация - разрушение организации.

Эти изменения в организации и вызывают необходимость управления ею, то есть применения целенаправленного воздействия, обеспечивающего достижение поставленных целей. Управление позволяет стабилизировать организацию, сохранить их количественную и качественную определённость, поддерживать динамическое равновесие со средой, обеспечить её совершенствование и достижение полезного эффекта.

В рамках организации выделяют управляемый процесс (объект управления) и управляющую часть (орган управления). Их совокупность определяется как *система управления (СУ)*.

Воздействие обеих частей друг на друга осуществляется в виде передачи информации. Таким образом, в системе управления возникает замкнутый информационный контур. Информационный контур вместе со средствами сбора, передачи, обработки и хранения информации, а также с персоналом, осуществ-



ляющим эти действия с информацией, образуют информационную систему (ИС) организации.

При сложном строении управляемого процесса управляющая часть может иметь многоуровневую структуру, что является характерным для большинства СУ. Обычно различают три уровня *иерархии СУ*: высший, средний и низкий. На высшем уровне управления реализуется стратегическое управление, определяются миссия организации, цели управления, долгосрочные планы и стратегия их реализации и т.п. Средний\_уровень управления - уровень тактического управления, на котором составляются среднесрочные планы, осуществляется контроль за их выполнением, отслеживаются ресурсы и т. д. На низшем уровне осуществляется оперативное управление путём реализации объёмно - календарных планов, оперативного учёта и контроля и т. п.

Разделение труда на уровнях управления приводит к закреплению за отдельными элементами управляющей части организаций *функций управления*: планирование, организация, учёт и контроль, мотивация, анализ и регулирование.

В разных отраслях экономики, на разных уровнях управления дискретность получения информации об управляемом процессе различна. Соответственно и необходимость в корректировке этого процесса со стороны органа управления организации в соответствии с целями будет возникать (или не возникать) с частотой получения информации.

Акт целенаправленного воздействия на управляемый процесс, основанный на информации о нём, определённой ранее цели и способов её достижения, называют *принятием решений*. Одной из основных задач ИС организации и является обеспечение процесса принятия решений.

Рассмотренная нами выше ИС организации представлена несколько в абстрактном виде. Реально необходимо учитывать, что на ИС оказывает влияние организационная структура организации, персонал, принятые процедуры выполнения заданий, культура управления и другое.

Деятельность людей основывается на информации, которую можно определить как сведения об окружающем мире (объектах, процессах или явлениях), уменьшающих имеющуюся степень неопределённости или неполноты знаний о них.

Отсутствие информации называют *информационной потребностью* – осознанное понимание различия между индивидуальным знанием об объектах, процессах или явлениях и знанием, накопленным о них обществом.

К основным *свойствам информации* относят:

- *достоверность* - информация достоверна, если она не искажает истинного положения дел;
- *полноту* - информация полная, если её достаточно для принятия решений;
- *ясность и понятность* — информация выражена языком, на котором говорят те, кому она предназначена;

- *ценность (качество)* - мера расширения тезауруса воспринимаемой стороной при приёме и интерпретации сообщения, степень снижения состояния неопределённости экономического субъекта, степень продвижения к цели;
- *адекватность* - определённый уровень соответствия образа, создаваемого с помощью информации, реальному объекту, процессу или явлению.

*Информационные ресурсы* определяются как весь имеющийся объём информации ИС организации, зафиксированный на материальных носителях и предназначенный для общественного использования.

В зависимости от источников возникновения в рамках организации имеется внутренняя и внешняя информация. Информация внутренней среды, как правило, точная, полно отражает финансово - хозяйственное состояние. Её обработка может осуществляться с помощью стандартных формализованных процедур. Информация из внешней среды часто приблизительна, неполна и противоречива. К ней относят информацию о рынках, конкурентах, тенденциях; в деловой среде, покупателях спрос, изменения в законодательстве и др.

Ключевой вопрос для любой организации - насколько хорошо мы управляем её информационными ресурсами. Управление ресурсами осуществляется с помощью соответствующей технологии, в нашем случае с помощью *информационной технологии* (ИТ), под которой будем понимать систему методов и способов сбора передачи, накопления обработки, хранения, представления и использования информации.

В качестве материала выступает информация и в качестве продукта тоже информация, но качественно иная.

Автоматизированные (или новые) ИТ подразумевают использование компьютеров, программных продуктов (ПП), телекоммуникационных средств, организационно - методических материалов и персонала, объединённых в технологическую цепочку. Основные характеристики новых ИТ (НИТ) приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Основные характеристики новых ИТ

<b>Методология</b>	<b>Основной признак</b>	<b>Результат</b>
Принципиально новые средства обработки информации	«Встраивание» в технологию управления	Новая технология коммуникаций
Целостные технологические системы	Интеграция функций специалистов и менеджеров	Новая технология обработки информации
Целенаправленные создание, передача, хранение и отображение информации	Учёт закономерностей социальной среды	Новая технология принятия управленческого решения

*Оценка эффективности информационных ресурсов.* Для оценки эффективности информационных ресурсов не возможно использовать показатели типа экономии затрат, срок окупаемости и другие. Ибо на их основе нельзя судить о значимости информации для совершенствования производства или системы управления, о полезности информации для принятия решений и другое. Наиболее плодотворной идеей является применение, в качестве оценки эффективности информационных ресурсов, показателя информационного потенциала. Информационный потенциал  $H_i$ , рассматривается как мера влияния, какого-либо ресурса на реализацию определённой цели:  $H_i = -q_i \log (1-p_i)$  где  $p_i$  - вероятность достижения заданной цели при использовании определённого ресурса (информации) с вероятностью  $q_i$  Информационный потенциал более понятен лицу принимающему решение (ЛПР), так как в значение вероятности  $q_i$  он вкладывает свою оценку важности используемого информационного ресурса и его качества (степени недостоверности, недостаточности или избыточности и тому подобное). А так как  $H_i$  измеряется в битах, то его можно суммировать без предварительной нормировки. Развивая данную идею, предлагается определять вероятность  $q_i$  как произведение следующих независимых событий  $j$  (1, 2, ... , 5): степень полноты (достаточности) информации для принятия решения –  $q_{1,i}$  степень достоверности (безошибочности) информации -  $q_{2,i}$ , степень своевременности (получения к заданному моменту) информации для принятия решения -  $q_{3,i}$  степень адекватности информации предметной области (оценка правильности постановки задачи, результаты которой использует ЛПР) -  $q_{4,i}$  оценка отсутствия влияния прочих случайных причин –  $q_{5,i}$ .  
В качестве иллюстрации сравним АРМ разных версий.

Таблица 2.2. Информационный потенциал АРМ разных версий

Используемые информационные компоненты	АРМ ранней версии			АРМ поздней версии		
	$P$	$q$	$H$	$P$	$q$	$H$
1	0,50	0,50	0,50	0,70	0,80	1,39
2	0,40	0,60	0,44	0,60	0,75	0,99
3	0,65	0,80	1,21	0,87	0,95	2,80
4	0,35	0,75	0,47	0,65	0,89	1,35
5	0,70	0,60	1,04	0,86	0,90	2,55
6	0,55	0,70	0,81	0,69	0,97	1,64
7	0,70	0,85	1,48	0,87	0,99	2,91
Сумма			5,94			13,63

Из таблицы видно, что информационный потенциал применения АРМ поздней версии возрос в 2, 3 раза.

Цель любой ИТ – получить нужную информацию требуемого качества на заданном носителе, при ограничении на стоимость, трудоемкость, надежность и оперативность процесса обработки данных.

ИС любой организации может функционировать с применением технических средств и без такого применения. Это вопрос экономической целесообразности. В неавтоматизированной ИС все действия осуществляет человек, а в автоматизированной ИС (АИС) некоторая часть процессов обработки информации осуществляется с помощью средств вычислительной техники (СВТ) и связи.

В основе ИС лежит процесс производства информации. В этом смысле ИС можно рассматривать как систему управления, где этот процесс является объектом управления.

Таблица 2.3 – ИС как объект управления

<b>Объект управления</b>	<b>Оперативный уровень управления</b>	<b>Тактический уровень управления</b>	<b>Стратегический уровень управления</b>
ИС организации	Персонал ИС, менеджеры подразделений и функциональных служб		Корпоративный совет директоров и главные менеджеры ИС
Применяемые ИТ	Персонал ИС		Главные менеджеры ИС

ИМ охватывает функции планирования, организации, координации и контроля информационной деятельности организации и информационных процессов в ней с целью эффективного использования информации как внутрифирменного ресурса или самостоятельного фактора производства.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1) *В чём заключается двойственность природы ИС?*
- 2) *Что не является фазой стратегического планирования ИС?*
- 3) *Перечислите особенности ИТ – систем*
- 4) *Какие факторы влияют на формирование информационного менеджмента?*
- 5) *Что относится к основным функциям информационного менеджмента?*

## Лекция 3

### Тема: Информационные системы и бизнес-стратегии

#### Раздел 1: Сущность планирования информационной системы

Формирование и развитие на предприятии информационной системы, предназначенной для обеспечения постановки и поддержки принятия решения производственных и управленческих задач в их стратегической перспективе, всегда требуют долгосрочного планирования, ориентированного на стратегические цели в области организации, развития и использования ИС, т.е. стратегического планирования ИС (СПИС). Эти задачи и функции являются частью информационного менеджмента предприятия и требуют, в свою очередь, полной интеграции задач СПИС в систему планирования предприятия в целом.

Кроме того, всегда необходимо учитывать особую важность решения всех стратегических вопросов, поэтому в дальнейшем кратко излагаются вопросы организации СПИС и формирования стратегических планов информатизации. Вместе с тем принимается, что организация мероприятий учета и контроля выполнения планов, естественно, осуществляется по тем же принципам и показателям, которые положены в основу планирования ИС. Далее в общих чертах рассматривается сущность планирования ИС.

Любое планирование, как известно, даёт представление о желаемом характере и содержании деятельности предприятия в будущем. Главными задачами производственного планирования являются определение конкретных целей предприятия, создание необходимых для их реализации внутренних предпосылок и выработка соответствующих мероприятий. Для этого необходимо учесть внешние для предприятия факторы и ожидаемые их изменения, а также кадровые, материальные и финансовые ресурсы, которыми предприятие располагает в данный момент и будет, сможет или должно располагать в будущем.

Для планирования ИС по аналогии с планированием других сфер деятельности принято также деление планирования на кратко-, средне- и долгосрочное, или соответственно на оперативное и стратегическое. Можно достаточно уверенно согласовать этапы или типы планов с каждой ступенью проблемы развития ИС и ИТ в соответствии с интересами предприятия.

СПИС, по существу, представляет собой процесс, в котором принимаются принципиальные решения в области ИС предприятия относительно действующих в течение длительного срока целей и основных положений (принципов), мероприятий, ресурсов, а также бюджета и финансирования. Временные рамки стратегического планирования ИС в зависимости от сопутствующих условий (масштаб предприятия, специфические для предприятия информационные проблемы, степень проникновения ОИ<sup>1</sup> и др.) охватывают обычно период от пяти до десяти лет.

С одной стороны, этот период зарекомендовал себя в практике планирования, потому что ожидаемое в эти сроки развитие внешнего окружения и обстановки внутри предприятия еще более или менее реалистично может быть оценено. С дру-

---

<sup>1</sup> ОИ – обработка информации.

гой стороны, внутри этого интервала времени может быть также полностью учтена реализация тех концепций в информационных системах как на предприятии, так и вне его, которые требуют в какой-то своей части и несколько большего времени.

Результатом СПИС должен являться документ, который содержит, во-первых, констатацию существующего положения в области ИС как на предприятии, так и вне его, во-вторых, разработанные по годам стратегии в этой области и необходимые для их реализации на предприятии мероприятия.

## **Раздел 2: Необходимость стратегического планирования**

Постоянно увеличивающееся на любом предприятии число задач, для решения которых целесообразной или даже необходимой является информационно-технологическая поддержка, а также растущие требования со стороны пользователей к ИС и средствам производственной сферы ОИ позволяют выделить ряд аргументов в пользу необходимости СПИС:

- центральная роль, жизненно важное для всего предприятия в целом значение сферы ОИ оправдывают стратегическое долгосрочное планирование точно так же, как это принято повсюду для других производственных функциональных областей (например, исследования, развитие, маркетинг, инвестиции и финансирование) уже с давних пор;

- достаточное информационное обеспечение или обслуживание отдельного подразделения конечного пользователя в долгосрочном плане может быть гарантировано только тогда, когда индивидуальные стратегии этой его (пользователя) области согласованы с общей стратегией предприятия и все требования к ИС, которые из этого вытекают, сводятся в единую стратегическую концепцию ИС;

- с помощью безусловно необходимой предприятию ИС возможно своевременно и эффективно анализировать в рамках долгосрочных стратегических планов и проектов те дополнительные возможности, которые появляются у предприятия благодаря нацеленному стратегическому расширению существующей ИС или ее планомерной перестройке (это могут быть, в частности, радикальное повышение внутрихозяйственной эффективности информационной системы при выполнении задачи обеспечения преимущества в соревновании с конкурентом, расширение спектра производства и услуг на предприятии, повышение авторитета марки фирмы и т.п.);

- обеспечение с помощью СПИС большей «прозрачности» ИС и вообще области ОИ для всего предприятия. Хозяйственная эффективность существующей ИС может быть оценена разумно только в рамках стратегических планов, т.е. при наличии СПИС на предприятии.

Составление стратегического плана ИС, а также его постоянное развитие, естественно, требуют от предприятия значительных затрат времени и средств. Однако проведение СПИС неизбежно, если ставится цель в долгосрочном аспекте реализовать те возможности, которые предоставляют предприятию сфера ОИ и ее потенциальная хозяйственная эффективность. На основе общих представлений о скорости и объеме развития ИТ можно выделить следующие основания, которые также доказывают необходимость СПИС:

- динамика рынка в области ОИ и СИ требует постоянного анализа возможностей и опасностей, которые несет с собой имеющаяся и доступная новая ИТ, что приводит к необходимости проведения соответствующих долгосрочных мероприятий на предприятии;

- постоянное улучшение соотношения «цена/выработка» (price/performance) по всем компонентам СИ расширяет сферу применения новых ИТ; чтобы полностью использовать их возможности, процесс реализации новых технологий должен быть спланирован на стратегическом уровне;

- расширение спектра использования информационно-технологических услуг и продуктов приводит к росту объема инвестиций в ИС. Это требует планирования и обоснования бюджета и финансирования ИС;

- постоянно растущая потребность в квалифицированных работниках для развития и эксплуатации новых ИС. Кадры должны готовиться заранее и, как правило, в течение длительного времени;

- развитие и использование практически любых ИС обычно продолжаются несколько лет, ряд приложений развивается параллельно, претендуя на ограниченные ресурсы. Это требует детального планирования во временном и ресурсном аспектах с учетом внутренних приоритетов;

- растущая сложность и комплексность ИС по всем компонентам с учетом усложняющихся функциональных требований влекут за собой также значительные организационные и кадровые изменения, такие мероприятия планируются на стратегическом уровне;

- многие решения в области ОИ и ИС далеко простираются и отменяются только с большими потерями. Это бывает в ситуациях, связанных с приобретением дорогостоящих техники и программных средств, а также в ситуациях, связанных с развитием банков данных и сетей ЭВМ.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1) *Чем занимается стратегический менеджмент?*
- 2) *С чего начинается схема разработки стратегий?*

## Лекция 4

### Раздел 1: Системный подход к планированию информационных систем

Планирование применительно к ИС в принципе не отличается от общего стратегического планирования на предприятии. Сфера ОИ, как и другие производственные функциональные подразделения, должна внести как можно больший вклад в достижение целей предприятия. СПИС в соответствии с этим следует понимать как интегрированную составную часть общего стратегического планирования предприятия.

СПИС в соответствии с этим следует понимать как интегрированную составную часть общего стратегического планирования предприятия. На этом основании стратегическое планирование в сфере обработки информации, естественно, должно осуществляться на базе последовательного применения системного подхода. При этом для процесса СПИС характерны следующие типичные фазы или этапы.

1. *Постановка задач СПИС или предварительные соображения:* для какой части предприятия должно проводиться СПИС, в каком именно виде и кем, а также что от этого должно получить предприятие и когда?

2. *Всесторонний анализ условий.* Для выявления пространства действий при составлении планов в сфере ОИ и ИС необходим анализ условий или положения дел в данной области.

С одной стороны, анализируется наиболее важная часть окружения предприятия (клиентура, рынки продукции, технология, конкуренция, народное хозяйство, политика и т.п.) и идентифицируются вытекающие из этого риск, шансы и требования. С другой стороны, изучаются внутренние условия предприятия (структура производства, процессы производства, обслуживаемые рынки, финансы, ресурсы, конкуренция, персонал и т.п.) и устанавливаются сильные и слабые стороны сферы ИС.

3. *Постановка стратегических целей для ИС.* Полученные в фазе анализа условий знания представляют собой основу для конкретного формулирования стратегических целей ИС.

На рис. 2 показана, в частности, центральная роль стратегических целей в рамках СПИС. Имеет смысл ставить только одну цель или небольшое их число в качестве базиса для иерархической системы целей. Цели должны быть операциональными, т.е. проверяемыми, и общепризнанными. Только условие, что цели будут «признаны» на всем предприятии в качестве основы стратегического плана, обеспечивает его (плана) успешную реализацию.

Принципы и направления, закладываемые в ИС, образуют как бы рамки для стратегии в области ИС, а также и для оптимального планирования мероприятий. Эти рамки всегда могут и должны использоваться при решении производственных вопросов, при распределении работ по работникам, персонала по проектам и т.д.

4. *Разработка стратегий ИС.* Она выполняется с учетом архитектуры применения ИТ, доступных или имеющихся ресурсов, структуры организации и



управления. Стратегии ИС характеризуют пространство и потенциал, которые должны быть задействованы для достижения обозначенных целей.

*5. Планирование конкретных мероприятий.* Этот этап имеет уже оперативный характер и поэтому, строго говоря, не является собственно частью СПИС. В рамках долгосрочного планирования мероприятия описываются в общей форме, в виде некоторых акций в составе развитых стратегий, отдельные шаги которых фиксированы во времени. Краткосрочные планы в области ИС содержат, напротив, специфицированные в числовой форме мероприятия на весь планируемый год. Планирование мероприятий является предпосылкой для определения отдельных проектов развития ИС.

## **Раздел 2: Анализ окружения системы**

Важнейшей целью первой фазы СПИС (постановка задачи) является получение поддержки задуманных мероприятий по информатизации руководством предприятия. Успех долгосрочного плана в области ИС зависит в первую очередь от сотрудничества между руководящими работниками, которые должны реализовать предлагаемые мероприятия, и проектировщиками или разработчиками этих мероприятий. Поэтому с самого начала работ обе стороны должны стремиться находить решения, опирающиеся на консенсус, варьируя при необходимости поведение, цели, стратегии и мероприятия.

Поскольку СПИС опережает даже находящиеся в стадии зарождения и потому еще скрытые перспективные потребности предприятия, первым шагом должно быть выяснение целей в виде основных направлений стратегического плана в отношении объема и детализации стратегии информатизации на будущее. Это позволяет оценить и прежние представления, так сказать *ex post* (после того, лат.). В этой фазе обсуждается следующее.

*Программа в области ИС.* Систематический процесс планирования при растущей комплексности задач ОИ и одновременно растущей потребности в интеграции обеспечивает создание реализуемой и вместе с тем признаваемой всеми программы в области ИС. При соответствующей организации проведения программы в области ИС достигаются достаточно полное и правильное понимание проблемы и высокий уровень мотивации активной деятельности работников в этой сфере.

*Уменьшение неопределенности.* Поскольку, с одной стороны, развитие в сфере ИТ быстро прогрессирует, с другой стороны, будущие производственные задачи как в качественном, так и количественном отношении оцениваются с трудом, дополнительные шансы и, само собой разумеется, риск, связанные с внедрением новых технологий, должны оцениваться как можно раньше и с максимально возможной точностью, чтобы выявить актуальную и обоснованную потребность ИС в ресурсах.

*Требование инновационных решений.* Глобальное интегрированное рассмотрение проблем СПИС позволяет раскрыть возможные инновации в сфере ИТ. При соответствующих инвестициях это может обеспечить достижение решений, оптимальных для ИС с позиций всего предприятия в целом.

*Контрольный базис для будущего.* СПИС как основа концепции менеджмента в ИС создает базис для оценки всей будущей деятельности в области ИС на предприятии.

Прежде чем на предприятии практически начнется СПИС, должно быть принято решение о планируемой области. Поскольку стратегические тенденции развития ИС выливаются в глобальные и долгосрочные мероприятия, обычно выходящие за рамки отдельных подразделений предприятия, они, вполне естественно, составляют для всего предприятия как единое целое. Поэтому очень часто «естественными» границами задуманного СПИС-проекта оказываются границы предприятия в целом. Однако в отдельных случаях, особенно для больших предприятий, в сферу стратегического проекта информатизации могут быть включены только некоторые подразделения, реализующие основные производственные функции.

Организация СПИС должна отвечать значению ОИ для предприятия. Поэтому рекомендуется соответствующее их упорядочение перед началом того или иного СПИС-проекта. При этом определяется, как сильно зависит выполнение производственных задач в настоящее время и в будущем от ИС, имеющихся в наличии.

Необходимой частью анализа внешних условий работы ИС является изучение внешней среды, окружающей предприятие, в отношении перспективных возможностей для предприятия в целом (например, более эффективные формы решения проблем совершенствования основного производства с помощью новых технологий), а также в отношении факторов, которые могут обусловить или ограничить сферу ОИ на предприятии (например, законодательные акты, общественное влияние, новые требования клиентов и поставщиков). Масштабы этого исследования следует определять в зависимости от целей и объема отдельных направлений в СПИС.

В качестве факторов влияния окружения должны приниматься во внимание, по крайней мере, следующие: правовая и хозяйственная организация, хозяйственные интересы собственников, организация рынка и конъюнктура, а также интересы владельцев и других сопричастных лиц.

Отдельно должно анализироваться возможное влияние на развитие ИС со стороны следующих организаций или групп лиц: государственные инстанции (парламенты, правительства, суды), материнские, смежные (сестринские) и дочерние предприятия, конкуренты, клиенты и поставщики, наемные рабочие и служащие, союзы и объединения, сфера образования и исследований, политические партии, а также профессиональные ассоциации и профсоюзы.

Отсюда следует, что должны тщательно анализироваться информационно-технологическое развитие в глобальном масштабе и соответственно предложение на рынке СИ. При этом нужно руководствоваться, с одной стороны, возможными усовершенствованиями существующих приложений и, с другой стороны - новыми возможностями, предлагаемыми на рынке СИ.

Документация анализа окружения может, например, включать:

- спецификацию имеющихся и ожидаемых требований законодателей, партнеров по рынку и партнеров-смежников;

- общий обзор предложений на рынке СИ («будущее» для изготовителя, сбытовика, консультанта-советчика и их продуктов);
- описание шансов и риска на основе анализа состояния ИТ и прогноза информационно-технологического развития;
- диагноз риска и «терапию» (предложения по мероприятиям в целях снижения остроты риска).

### **Раздел 3: Анализ внутренней ситуации**

Для выявления сильных и слабых сторон ОИ на предприятии требуется, не менее чем анализ окружения, детально проработанная констатация существующего внутреннего состояния предприятия. Сначала специфицируются все имеющиеся ИС и все задействованные к данному моменту ресурсы. Далее исследуются организационная структура в области ОИ и ее функционирование. Анализом бюджета, затрат и производительности в ИС заканчивается фаза сбора данных по предприятию.

Распределение данных и приложений. Исходным пунктом для анализа ИС на предприятии являются сведения о наличии на предприятии эксплуатируемых структур данных и ИТ на момент сбора сведений. В отношении данных должны исследоваться следующие аспекты (преимущественно организационные):

- объём и качество, т.е. сущность или состав данных и связей;
- уровень разрозненности или, напротив, степень интегрированности имеющихся данных относительно технологии банков и баз данных;
- полнота и актуальность структур данных с позиций пользователя;
- специфика установленных банков данных в структуре управления (концептуальная модель, специфика языков банков данных, перечень данных, функции системы защиты данных, места сечения) и/или других программных средств управления данными;
- организационные и технологические пути доступа к данным;
- защищённость данных (объём и качество мероприятий по сохранению полноты и корректности данных);
- мероприятия по защите данных (политические, правовые, организационные, а также технические и технологические мероприятия).

При структурном подходе такой анализ уже показал эффективность разделения ИС на центральные (т.е. инсталлированные в центральной ЭВМ) и децентрализованные (т.е. доступные на индивидуальном или групповом рабочем месте) подсистемы.

Внутри этих категорий следует составить описание отдельных ИС и их подсистем с одинаковой степенью детализации и упорядочить в соответствии с основным назначением их использования в производственных функциональных подразделениях или на предприятии в целом. Для структурирования или упорядочения ИС не могут быть заданы никакие единые действующие раз и навсегда направления, так как структура приложений в разных организациях может быть очень различной.

Поэтому может быть определена только для отдельных случаев более или менее приемлемая схема. Для промышленных предприятий, например, представляется разумным разграничение сферы ОИ в соответствии с функциональными областями предприятия на следующие направления: финансы, счетоводство или бухгалтерия, кадры, право, материальное хозяйство, развитие, производство, техника и технология, продажа, маркетинг, а также общие для всех предприятий функции автоматизации делопроизводства и обмена данными. Здесь могут быть учтены планируемые особенности построения АСУ предприятия и уже существующие традиции.

Все ИС должны анализироваться в рамках заданных единых категорий и описываться (документироваться) по единой схеме. При этом описание того или иного приложения охватывает функциональное описание (постановку задач и функции программ); структуры данных; ввод и выдачу данных; каркас данных; связи с другими приложениями; вид применения или обработки; пользователей (их круг и частота обращений) и получаемый ими эффект; историю развития; констатацию того, является ли данный продукт собственным или «чужим»; критику и предложения со стороны пользователей, а также впечатления самого аналитика.

Как только все имеющиеся в наличии ИС достаточно детально описаны и специфицированы, аналитик получает первое впечатление (первый обзор) о степени поддержки систем обработки информации в каждой функциональной области: степень проникновения ИТ и объём функций каждого приложения.

В то время как под степенью проникновения ИТ обычно понимают число имеющихся на предприятии приложений ОИ, объём функций является индикатором возможностей для количественного и качественного информационного опроса и соответствующей оценки с точки зрения пользователя. Результат этого анализа, который проводится для всего предприятия, является центральным исходным пунктом для планирования приложений.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1) *Какие отношения подчиненности существуют между стратегическим и оперативным информационным менеджментом?*
- 2) *Для каких целей используется SWOT-анализ?*

## Лекция 5

### Тема: Управление процессами жизненного цикла информационных систем

#### Раздел 1: Стадии создания информационной системы

Менеджер должен непосредственно участвовать в процессе планирования, а также постоянной оценке степени реализации проектов и заданий. При этом он должен лично уделять время персональным контактам с людьми, участвующими в проекте, при необходимости использовать советы консультантов, выбрать поставщиков, обеспечивающих хорошее обслуживание, заниматься подготовкой персонала для работы с ИС о многое другое.

Традиционно рассматривается два этапа осуществления проекта ИС:

1. разработка и внедрения системы;
2. эксплуатация системы.

С позиции менеджера организации выделяют четыре стадии создания ИС:

1. Эскиз проекта. Включает подробное описание целей и задач проекта, ожидаемой прибыли, временных ресурсов, иных ограничений и другое. На этом этапе следует определить «менеджера проекта», который отвечает за его осуществление, и ответственного за проект в высшем руководстве организации.

2. Оценка проекта. Определяется, что будет делать система, какая аппаратура и прикладные программы будут использоваться, и как они будут обслуживаться. Анализируются возможные затраты и прибыли от различных действий и производится конечный выбор проектных решений. В качестве основного правила рекомендуется использовать принцип, согласно которому система должна быть настолько простой, насколько это возможно.

Построение и тестирование. Предполагает ввод данных в систему, обучение персонала, составление методики испытаний и тестирование системы на реальных данных. При этом персонал должен убедиться, что система соответствует сформулированным требованиям к ней, надёжна, не имеет на данном этапе ошибок, позволяет легко работать с ней.

Управление проектом и оценка риска. Следует иметь в виду, что проект не завершен, до тех пор, пока менеджер проекта не сможет продемонстрировать, что система работает надёжно и приносит прибыль. Следует постоянно обсуждать и оценивать риски проекта, что, возможно, позволит избежать их. Риск можно спланировать, приняв альтернативное решение, приготовиться к крайним действиям и т. п.

Сущность развития ИС во времени отражается в категории *жизненный цикл* (ЖЦ) – время от начала создания продукта до момента прекращения эксплуатации.

Организация не может существовать без ИС. Можно говорить лишь о прекращении эксплуатации данного поколения этого специфического продукта, отдельных её подсистем и элементов

ЖЦ ИС заканчивается, как правило, не из-за её физического износа, а в результате морального устаревания. Моральный износ ИС характеризует невоз-

возможность удовлетворения определённых информационных потребностей организации. Поэтому возникает необходимость модификации всей ИС, либо её частей, или же необходимость разработки новой системы. Следует оценить риск отставания от конкурентов в результате устаревания ИС. Необходимо иметь в виду, что при выборе готовых ИС этот риск также имеет место. Причинами неудач во внедрении готовых ИС чаще всего, бывают неверный выбор системы, слабая проработанность методологии использования ИТ и другое. С позиции разработчика выделяют следующие *стадии ЖЦИС*:

I. *Предпроектное обследование*, которое включает сбор материалов для проектирования (формирование требований, изучение объекта, выбор и разработка варианта концепции системы), анализ материалов и разработка документации (создание и утверждение технико-экономического обоснования и технического задания на проектирование ИС);

II. *Проектирование*, которое включает предварительное (выбор проектных решений по всем аспектам создания ИС, описание всех компонентов ИС) и детальное проектирование (выбор математических методов и разработка алгоритмов программ, формирование структур БД, разработка документации на постановку и установку ПП, выбор комплекса технических средств и разработка документации на их поставку и установку, разработка и утверждение технического проекта системы);

III. *Разработка ИС*, включает получение и установку технических средств, разработку, тестирование и доводку программ, получение и установку ПС, разработка инструкции по эксплуатации ПО, технических средств и должностных инструкций персоналу, оформление рабочего проекта системы;

IV. *Ввод ИС в эксплуатацию*, подразумевает ввод в опытную эксплуатацию аппаратно-программных средств, обучение и сертификацию персонала, проведение опытной эксплуатации всех компонентов и системы в целом, сдача в эксплуатацию и подписание актов приема-сдачи работ;

V. *Эксплуатация ИС*, включает регулярную реализацию процедур и функций системы, поддержку (сопровождение) компонентов системы.

Наибольшее распространение получили три *модели ЖЦ ИС*:

*Каскадная модель* – переход на следующий этап после полного окончания работ по предыдущему этапу.

*Поэтапная модель* с промежуточным контролем – итерационная модель разработки ИС и ИТ с циклами обратной связи между этапами. Межэтапные корректировки обеспечивает меньшую трудоемкость разработки по сравнению с каскадной моделью, но каждый из этапов может растянуться на весь период разработки.

*Спиральная модель* – делается упор на первые два этапа ЖЦ ИС, На этих этапах проверяется и обосновывается реализуемость технических решений путем создания прототипов. Каждый виток спирали соответствует поэтапной модели создания ИС и ИТ. На нем уточняются цели и характеристики проекта, определяются его качество, планируются работы следующего витка спирали.

Происходит последовательная конкретизация деталей проекта ИС, формируется ее обоснованный вариант, который и доводит до реализации.

При использовании спиральной модели происходит накопление и повторное использование проектных решений, средств проектирования, моделей и прототипов ИС и ИТ определяется ориентация на развитие и модификацию ИС и ИТ в процессе их проектирования. Постоянно выполняется анализ риска и издержек в процессе проектирования ИС и ИТ.

ИТ-менеджер, сопровождающий проект ИС на этапах ЖЦ ИС постепенно превращается из заказчика системы в ее пользователя. Во многих организациях это очень болезненный процесс.

На первых этапах ИТ-менеджер должен обеспечить продуктивное взаимодействие персонала - будущих пользователей с разработчиком ИС для проведения обследования проекта, выбора и согласования проектных решений и создаваемой документации.

Одной из главных задач руководства организации заказчика и разработчика – активное обучение будущих пользователей, но прежде всего как постановщиков задач. Пользователь кроме профессиональных знаний в предметной области, должен иметь знания в области ИТ, чтобы грамотно сформулировать постановку задачи. Пользователи должны быть заранее ознакомлены с методикой проведения предварительного обследования, порядком обобщения результатов. Это поможет им определить и выделить подлежащие автоматизированной обработке задачи и функции, квалифицированно выполнять постановку задачи.

На этом этапе ввода системы в эксплуатацию заинтересованные пользователи должны обеспечить полноценное испытание компонентов системы, прежде всего прикладных программ, реализующих функции управления. Пользователи для тестирования должны подготовить необходимую информационную базу (ИБ), согласовать методику проведения испытаний ПС, участвовать в оценке результатов их тестирования. При этом пользователь должен убедиться в эффективности (выполнении возложенных на ПС функций) и надежности программ и технологий их использования.

Это справедливо и при использовании готовых ИС и ИТ, которые реализуются типовыми проектными решениями (ТПР), стандартными проектами, пакетами прикладных программ (ППП).

Использование общих черт организаций позволяет привязать готовые решения (модели и программы) к условиям конкретного пользователя и его задачам.

## Раздел 2: Управление проектированием информационной системы и внедрение ИТ-менеджерами

Проектирование ЭИС - сложная и трудоемкая работа, требующая высокой квалификации участвующих в ней специалистов. Кроме того, в процессе создания и функционирования ЭИС информационные потребности пользователей постоянно меняются или уточняются, что еще больше усложняет разработку и сопровождение таких систем.

Технологии проектирования, применяемые в настоящее время, предполагают поэтапную разработку системы. Этапы по общности целей могут объединяться в стадии. Совокупность стадий и этапов, которые проходит ЭИС в своем развитии от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы, называется *жизненным циклом ЭИС*.

Суть содержания жизненного цикла разработки ЭИС в различных подходах одинакова и сводится к выполнению следующих стадий:

*Анализ требований и планирование работ.* Эта стадия включает этапы проведения обследования деятельности организации и анализ существующей информационной системы, определение требований к создаваемой ЭИС, оформление технико-экономического обоснования и технического задания на разработку ЭИС.

*Проектирование* (техническое проектирование). Разработка в соответствии со сформулированными требованиями состава автоматизируемых функций (функциональная архитектура) и состава обеспечивающих подсистем (системная архитектура), оформление технического проекта ЭИС.

*Детальное проектирование* (рабочее проектирование, физическое проектирование, программирование). Разработка и настройка программ, наполнение баз данных, создание рабочих инструкций для персонала, оформление рабочего проекта.

*Внедрение* (тестирование, опытная эксплуатация), комплексная отладка подсистем УР, обучение персонала, поэтапное внедрение ЭИС в эксплуатацию по подразделениям экономического объекта, оформление акта о приемосдаточных испытаниях ЭИС.

Анализ требований к системе подразумевает определение ее функциональных возможностей, пользовательских требований, требований к надежности и безопасности, требований к внешним интерфейсам и т.д.

Планирование работ включает предварительную экономическую оценку проекта, построение плана-графика выполнения работ, создание и обучение совместной рабочей группы.

На этом этапе осуществляется системный анализ рассматриваемой системы, который включает в себя описание структуры элементов системы и проведение обследования деятельности автоматизируемого объекта; анализ распределения функций по подразделениям и сотрудникам; информационных потоков внутри подразделений и между ними, внешних по отношению к организации объектов и внешних информационных взаимодействий.



Анализ завершается построением моделей деятельности организации, предусматривающих обработку материалов обследования и построения функциональных и информационных моделей двух видов:

- модели «AS-IS» («как есть»), отражающей существующее положение дел в организации;
- модели «TO-BE» («как должно быть»), отражающей представление о новых технологиях и бизнес-процессах организации.

Стадии проектирования включают следующие этапы:

- разработка функциональной архитектуры ЭИС, которая отражает структуру и распределение функций между сотрудниками и системой, требования к программным информационным компонентам;
- разработка системной архитектуры выбранного варианта ЭИС, включающей собственно проектирование системы и разработку обеспечивающих подсистем.

Построение системной архитектуры предполагает выделение элементов и модулей информационного, технического, программного обеспечения и других обеспечивающих подсистем, определение связей по информации и управлению между выделенными элементами и разработку технологии обработки информации.

Этап детального проектирования включает разработку инструкций пользователя программ, создание информационного обеспечения, включая наполнение баз данных.

Внедрение разработанного проекта предполагает выполнение следующих этапов – опытное внедрение, заключающееся в проверке работоспособности элементов и модулей, проекта и устранение выявленных ошибок, и промышленное внедрение – этап сдачи в эксплуатацию и проверки на уровне функций и контроля соответствия требований сформулированным на стадии системного анализа.

Схема жизненного цикла разработки ЭИС условно включает в свой состав только основные процессы, реальный набор этапов и технологических операций в значительной степени зависит от выбранной модели проектирования.

Одним из условий обеспечения высокого качества создания ЭИС является акт вовлечения конечных пользователей в процесс разработки предназначенных для интерактивных систем. Вовлечение пользователей в процесс проектирования позволяет получать замечания и дополнения к требованиям непосредственно в процессе проектирования, тем самым сокращая время разработки.

Разработка и внедрение ЭИС предполагает реорганизацию не только организационной экономической структуры системы, но и изменение бизнес-процессов. Модули организации деловых процессов должны обеспечивать кардинальное повышение эффективности функционирования создаваемой ЭИС. В дальнейшем модели деловых процессов воплощаются в виде положений и инструкций по организации работ персонала на этапе внедрения осуществляется обучение персонала и поэтапный ввод в действия перепроектированных бизнес-процессов. Поэтому при создании сложных корпоративных ЭИС пользова-

телям необходимо работать совместно с проектировщиками на протяжении всего периода разработки.

На стадии анализа требований и планирования работ пользователи осуществляют следующие действия:

- определяют функции, которые должна выполнять система;
- выделяют приоритетные функции, требующие детального описания в первую очередь;
- описывают информационные потребности.

Формулирование требований к системе осуществляется непосредственно руководителями структурных подразделений и пользователями под руководством специалистов-разработчиков.

На стадии проектирования часть пользователей принимает участие в техническом проектировании системы для уточнения и дополнения требований к системе, которые были выявлены на предыдущих этапах. На данной стадии более детально рассматривают бизнес-процессы и управление ими; создается частичный прототип экранной формы диалога, отчета и устраняются неясности и неоднозначности; устанавливаются требования по разграничению доступа к данным и др.

На стадии внедрения при опытной эксплуатации оценивают получаемые результаты и вносят коррективы, если в процессе разработки система перестает удовлетворять определенным ранее требованиям. После окончания работ тестирования и завершения разработки осуществляется обучение пользователей с новыми организационными изменениями и параллельно с внедрением новой системы продолжается эксплуатация существующей системы до полного внедрения новой.

При проведении обследования деятельности организации одной из главных задач является выявление потребности в информации, а точнее: какая информация, кому, когда (к какому сроку или на каком этапе работы) и в какой форме должна быть предоставлена. Для ответа на эти вопросы существуют различные методы исследования информационных потребностей.

Существующие методы исследования информационных потребностей можно разделить на две группы:

«Косвенные» - базируются либо на изучении мнения людей, являющихся специалистами в конкретной предметной области, на основе запросов, либо путем проведения анкетирования, интервьюирования, анализа пользовательских ссылок и т.п. Недостатком методов является то, что суждение об информационных потребностях специалистов происходит на основе их личного представления о потребностях либо на основе сложившейся практики их контактирования с информационными службами и источниками информации. Поэтому информация, соответствующая его представлению, не всегда бывает наилучшей.

«Прямые» - основаны на непосредственном анализе информационных потоков, циркулирующих в системе между пользователями как внутри, так и на внешнем контуре управления. Эти методы преследуют цель путем изучения

конкретной ситуации, в которой действует специалист, выявить объективно необходимую для решения проблемы информацию независимо от того, запросил ее специалист или нет.

В соответствии с основными источниками возникновения профессиональных информационных потребностей формируются методы их выявления: методы, основанные на анализе проблемных ситуаций, и методы, основанные на анализе функционально-должностных обязанностей различных категорий специалистов.

Рассмотрим классификацию методов исследования информационных потребностей:

Методы сбора можно разделить на две группы:

*Методы сбора, выполняемые силами разработчиков*, включающие методы проведения бесед и опросов, анализа материалов обследования, личных наблюдений, фотографии рабочего дня и хронометража рабочего времени специалиста при выполнении им той или иной работы;

*Методы сбора, выполняемы сотрудниками предприятия*, которым предлагается либо заполнять тетрадь-дневник на выполняемые ими работы, либо провести документную инвентаризацию рабочего места, либо использовать метод самофотографии рабочего дня, позволяющий выявить состав операций и получаемые при этом документы.

*Метод бесед и консультаций* с руководителями чаще всего проводится в форме обычной беседы с руководителями предприятий и подразделений или в форме деловой консультации со специалистами по вопросам, носящим глобальный характер и относящимся к определению проблем и стратегий развития и управления предприятием.

*Метод опроса исполнителей на рабочих местах* используется в процессе сбора сведений непосредственно у специалистов путем бесед, которые требуют тщательной подготовки. Заранее составляют список сотрудников, с которыми намереваются беседовать, разрабатывают перечень вопросов о роли и назначении работ в деятельности объекта, порядке их выполнения.

## Вопросы для самоконтроля

- 1) *Какие отношения подчиненности существуют между стратегическим и оперативным информационным менеджментом?*
- 2) *Почему BSC называется системой сбалансированных показателей?*
- 3) *Сколько стратегий может быть в проекте BSC?*
- 4) *Какие виды показателей используются в проекте BSC?*
- 5) *Как называется управленческий подход для поведения фирмы на рынке, основанный на разбиении потребителей на группы и нахождении тех из них, на которые будут направлены маркетинговые усилия?*

## Лекция 6

### Тема 1: Преимущества и недостатки закупки готовых или разработки новых информационных систем

Развитие банковских структур и промышленных предприятий, увеличение числа филиалов, рост количества клиентов, необходимость повышения качества обслуживания предъявляли к автоматизированным системам новые требования. Новый подход к проектированию АИС заключается в сбалансированном сочетании двух предыдущих. В первую очередь это относилось к идеологии построения ядра системы: "Автоматизированная бухгалтерия - аналитический учет".

Для банковских структур это дало: с одной стороны, в ядре системы сохранялась возможность работы "от лицевого счета", с автоматическим формированием соответствующих бухгалтерских проводок, с другой стороны, отменялись жесткие требования работы только с лицевыми счетами. Появилась возможность ведения бухгалтерского учета по балансовым счетам любого порядка без углубления до уровня лицевых счетов клиентов. При этом ведение аналитического учета по лицевым счетам клиентов опускалось на уровень специализированного программного обеспечения (СПО), установленного на рабочих местах банковских работников (контролеров, кредитных бухгалтеров, инспекторов и т. д.). Таким образом, принципиальное отличие нового подхода к созданию АБС заключается в идее распределения плана счетов по уровням экспертизы. При этом и сам справочник плана счетов с соответствующими описаниями, и информационное множество клиентов проектировались по принципу распределенной базы данных. Результатом этого явилось:

- формирование всех необходимых бухгалтерских проводок, уже агрегированных по балансовым счетам, и автоматическая их передача в базу данных "Автоматизированной бухгалтерии";
- реализация специфических требований каждого банковского работника, в том числе по формированию произвольных отчетов и справок, мемориальных ордеров, операционных дневников; выполнение любых вспомогательных и технологических расчетов и пр.

С использованием гибкой системы настроек СПО (компонентов АБС) появилась реальная возможность адаптации программного аппарата к практически любым условиям и различным требованиям инструктивных материалов и правилам работы, принятым либо в вышестоящей организации, либо в данном банковском учреждении. Кроме того, при многокомпонентной схеме организации АБС при проведении модернизации одного из компонентов центральная часть (ядро) АБС и другие ее компоненты не затрагивались, что значительно повышало надежность, продолжительность жизни автоматизированной системы и обеспечивало наиболее полное выполнение требуемых функций.

Двойственный подход к формированию ежедневного баланса лег в основу т.н. "принципа дуализма" - одного из важных принципов построения совре-

менных банковских систем. Реализация принципа дуализма неизбежно требовала построения АБС нового поколения в виде программных модулей, органически связанных между собой, но в то же время способных работать и автономно.

Задача проектирования АИС промышленных предприятий более сложна, т.к. характер обрабатываемой информации еще более разнороден и сложно формализуем. Однако и здесь можно выделить основную модель работы - это работа "от кода проекта". В общем случае код проекта представляет собой аналог (функциональный) лицевого счета, он имеет определенную разрядность, порядок (т.е. конкретная группа цифро-буквенного обозначения характеризует деталь, сборочную единицу, изделие и их уровень взаимосвязи). Причем конкретная часть кода характеризует технологические, конструкторские, финансовые и др. документы. Все это регламентируется соответствующими ГОСТами (аналог инструкций ЦБ для банков), поэтому может быть формализовано. При этом модульный подход к реализации АИС в этом случае еще более важен.

Двойственный подход к формированию ежедневного производственного плана лег в основу т.н. "принципа дуализма" для АИС промышленных предприятий. Реализация принципа дуализма неизбежно также требовала построения АИС предприятий нового поколения в виде программных модулей, органически связанных между собой, но в то же время способных работать и автономно.

Такая многокомпонентная система обеспечивала соблюдение основополагающего принципа построения автоматизированных информационных систем - отсутствия дублирования ввода исходных данных. Информация по операциям, проведенным с применением одного из компонентов системы, могла быть использована любым другим ее компонентом. Модульность построения АИС нового поколения и принцип одноразового ввода дают возможность гибко варьировать конфигурацией этих систем. Так, в банках, имеющих разветвленную филиальную сеть и не передающих данные в режиме реального времени, установка всего СПО во всех филиалах не всегда экономически оправдано. В этих случаях возможна эксплуатация в филиалах ПО общего назначения, предназначенного для первичного ввода информации и последующей автоматизированной обработки данных в СПО, установленном в головном офисе банка. Такая структура дает возможность органически включить в АБС нового поколения компонент для создания хранилища данных, разделяя системы оперативного действия и системы поддержки принятия решения.

Кроме того, одно из достоинств принципа многокомпонентности, являющегося базовым при создании АИС нового поколения, состоит в возможности их поэтапного внедрения. На первом этапе внедрения устанавливаются (или заменяются уже устаревшие) компоненты системы на те рабочие места, которые нуждаются в обновлении ПО. На втором этапе происходит развитие системы с подсоединением новых компонентов и отработкой межкомпонентных связей. Возможность применения такой методики внедрения обеспечивает ее достаточно простое тиражирование и адаптацию к местным условиям. Таким обра-

зом, автоматизированная информационная система нового поколения - это многокомпонентная система с распределенной базой данных по уровням экспертизы.

Что же заставляет банки разрабатывать предприятия и банки свои АИС собственными силами:

Во-первых, это конечно относительно низкая стоимость таких разработок (по сравнению с покупными). Как правило, к существующим подразделениям департамента информатизации, таким как: управление эксплуатации, управление эксплуатации вычислительной сети и средств связи, экспертно-аналитическое управление (постановка задач), добавляется лишь новая структура: управление развития и разработки АИС, что, как правило, не влечет за собой больших финансовых затрат.

Во-вторых, собственная разработка - это максимальная ориентация на реализацию бизнес - процессов предприятия или банка, его уникальных финансовых и управленческих технологий, складывающихся годами.

В третьих, это позволяет обеспечивать значительно более высокий уровень безопасности и независимости от внешних факторов.

В четвертых, оперативная реакция на изменения правил игры на рынке.

Вместе с тем при собственной разработке необходимо решить целый комплекс организационно-технических задач, которые позволили бы избежать ошибочных решений [1,2]:

Во-первых, правильный выбор архитектуры построения вычислительно-коммуникационной сети и ориентация на профессиональные СУБД. По экспертным оценкам собственные разработки АИС в 53% базируются на СУБД Oracle, около 15% на Informix, 22% - другие СУБД.

Во-вторых, использование при разработке современного инструментария (CASE средства, эффективные средства разработки: Delphi, Designer2000, Developer2000, SQL-Stations и т.п.).

В третьих, мультизадачная инфраструктура разработки проекта, когда конкретный модуль АИС ведет группа разработчиков с взаимосвязанным перечнем задач, построенная на принципах полной взаимозаменяемости, т.е. функционирование данного модуля АИС и его развитие не связано с одним конкретным разработчиком.

В четвертых, применение эффективных организационно-технических средств по управлению проектом и контролю версий АИС.

Только при соблюдении этих основных положений можно рассчитывать, что собственная разработка окажется конкурентной и эффективной. В противном же случае можно столкнуться с эффектом "неоправданных ожиданий" - это в лучшем случае, а в крайнем случае вообще задуматься о смене АИС. При этом, смена АИС может вызвать как непосредственно смену клиентских модулей и табличной структуры БД, так и потребовать замены серверного и клиентского аппаратного и общесистемного программного обеспечения, включая СУБД, а это дело не дешевое. Поэтому очень важно при выборе варианта реализации АИС сразу решить вопрос о возможностях экспорта/импорта данных в

создаваемой системе. При правильном решении данного вопроса смена АИС, если в ней все-таки возникнет необходимость, произойдет практически безболезненно для функциональных подразделений.

В отличие от банковских структур крупные отечественные промышленные предприятия сейчас только подходят к осознанию явной необходимости внедрения и развития корпоративных информационных систем как одной из основных компонент стратегического развития бизнеса. В связи с этим в недалеком будущем можно ожидать расширение рынка корпоративных информационных систем и в последующем его значительного роста. Учитывая тесную интеграцию финансовых и промышленных структур можно полагать, что основой построения корпоративных систем финансово-промышленных групп будут являться, используемые в их финансовых учреждениях, АБС.

## **Раздел 2: Ориентация на профессиональные СУБД – «За» и «Против»**

По материалам периодической печати можно судить, что 1998 год стал годом перехода к внедрению АБС четвертого поколения, основой которых, в свою очередь, является ориентация на профессиональные СУБД. Что же это дает и зачем все это нужно:

Оптимизированный многопользовательский режим работы с развитой системой транзакционной обработки, что обеспечивает многочисленным пользователям возможность работы с базой данных, не мешая друг другу.

Надежные средства защиты информации (учитывая стандартную трехзвенную архитектуру защиты на уровне сети - на уровне сервера БД - на уровне клиентской ОС).

Эффективные инструменты для разграничения доступа к БД.

- Поддержка широкого диапазона аппаратно - программных платформ.
- Реализация распределенной обработки данных.
- Возможность построения гетерогенных и распределенных сетей.
- Развитые средства управления, контроля, мониторинга и администрирования сервера БД.
- Поддержка таких эффективных инструментариев, как: словари данных, триггеры, функции, процедуры, пакеты и т.п.

Все выше перечисленное обусловило широкое распространение решений на базе профессиональных СУБД в крупных коммерческих банках и промышленных корпорациях. По экспертным оценкам по числу установок лидируют СУБД Oracle, Informix, Sybase. Несмотря на это в большинстве средних и малых банках и предприятиях по-прежнему, ориентируются на решения на базе АИС третьего и даже второго поколения. Какие же основные "мнимые" стереотипы пока не позволяют этим структурам ориентироваться на использования профессиональных СУБД при построении своих АИС [1,2]:

"ПРОТИВ" - Относительно высокая дороговизна профессиональных СУБД

"ЗА" - Как правило, поставщиками практически всех профессиональных СУБД сейчас предлагаются масштабируемые решения, т.е. например, Enterprise

Database - для крупных систем и WorkGroup Database - для средних и малых систем, причем цена последних сравнима с ценами на локальные СУБД.

"ПРОТИВ" - Профессиональные СУБД предъявляют высокие требования к аппаратной платформе.

"ЗА" - С резким ростом производительности Intel-ориентированных аппаратных платформ большинство производителей профессиональных СУБД выпустила свои версии и под Intel-сервера, в том числе и под ОС LINUX, а учитывая что LINUX при всей своей мощности UNIX системы практически бесплатная ОС, то и решение на ее основе как правило не повлечет больших финансовых затрат. Это позволяет при построении системы ориентироваться не только на высокопроизводительные многокластерные RISC сервера, но и использовать серверные Intel-платформы.

"ПРОТИВ" - Профессиональные АИС сложны и дороги в администрировании.

"ЗА" - Как правило, сложность администрирования зависит от конкретной АИС. Кроме этого, при эксплуатации АИС в многопрофильном банке или предприятии на UNIX платформе снимает многие проблемы, возникающие на местах, за счет широких возможностей удаленного администрирования из центра.

"ПРОТИВ" - Разработки АИС на промышленной платформе слишком дороги.

"ЗА" - Проектирование современных интегрированных систем - процесс трудоемкий, требующий высокой квалификации разработчиков. Все это находит отражение в цене и объективно делает АИС нового поколения более дорогими, но все же сравнимыми по стоимости с их предшественниками.

"ПРОТИВ" - Внедрение систем на профессиональной платформе процесс затяжной и дорогостоящий.

"ЗА" - Затяжка внедрения, как правило, обусловлена либо недостатком опыта фирмы поставщика по установке таких систем, либо недостаточной готовностью самого внедряемого продукта. Ориентировочный срок установки типовой АИС четвертого поколения под СУБД Oracle при отлаженном технологическом процессе составляет несколько недель.

"ПРОТИВ" - Сопровождение систем на базе профессиональной платформы неоправданно дорого, а качественные характеристики такой АИС оставляют желать лучшего.

"ЗА" - Во многом это предубеждение сложилось на основании опыта эксплуатации АИС зарубежного производства. Можно указать целый ряд случаев, когда зарубежные фирмы поставщики либо отказывались своевременно вносить изменения, обусловленные новыми инструкциями ЦБ, либо требовали за эти изменения неоправданно крупные суммы. Однако это совсем не относится к отечественным системам нового поколения, изначально рассчитанным на изменчивое российское законодательство.

Выводы: Анализ рынка показывает, что на сегодня современная АИС должна представлять собой интегрированный комплекс аппаратно-



программных средств реализующих мультипредметную информационную систему, обеспечивающую современные финансовые, управленческие, проектирующие, производственные и сбытовые технологии в режиме реального времени при транзакционной обработке данных. Если задуматься, то это достаточно закономерно. Персональные СУБД (Clipper, Clarion, FoxPro) совершенно не приспособлены для создания интегрированных систем, работающих с общей базой. В принципе эти СУБД вообще не поддерживают понятие "база данных", работая на уровне индивидуальных таблиц-файлов.

### Раздел 3: Этапы разработки автоматизированных информационных систем

Итак, мы выбрали метод, которым будем руководствоваться при проектировании автоматизированной информационной системы. Теперь нам необходимо спланировать комплекс работ по созданию нашей системы в соответствии с типовыми этапами разработки АИС, краткая характеристика которых приведена в таблице 5.1.

Таблица 1 – Этапы проектирования АИС и их характеристики

№	Наименование этапа	Основные характеристики
1	Разработка и анализ бизнес - модели	<p>Определяются основные задачи АИС, проводится декомпозиция задач по модулям и определяются функции с помощью которых решаются эти задачи. Описание функций осуществляется на языке производственных (описание процессов предметной области), функциональных (описание форм обрабатываемых документов) и технических требований (аппаратное, программное, лингвистическое обеспечение АИС).</p> <p>Метод решения: Функциональное моделирование.</p> <p>Результат:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концептуальная модель АИС, состоящая из описания предметной области, ресурсов и потоков данных, перечень требований и ограничений к технической реализации АИС.</li> <li>2. Аппаратно-технический состав создаваемой АИС.</li> </ol>
2	Формализация бизнес - модели, разработка логической модели бизнес - процессов	<p>Разработанная концептуальная модель формализуется, т.е. воплощается в виде логической модели АИС.</p> <p>Метод решения: Разработка диаграммы "сущность-связь" (ER (Entity-Relationship) - CASE- диаграммы).</p> <p>Результат: Разработанное информационное обеспечение АИС: схемы и структуры данных для всех уровней</p>

№	Наименование этапа	Основные характеристики
		модульности АИС, документация по логической структуре АИС, сгенерированные скрипты для создания объектов БД.
3	Выбор лингвистического обеспечения, разработка программного обеспечения АИС	<p>Разработка АИС: выбирается лингвистическое обеспечение (среда разработки - инструментарий), проводится разработка программного и методического обеспечения. Разработанная на втором этапе логическая схема воплощается в реальные объекты, при этом логические схемы реализуются в виде объектов базы данных, а функциональные схемы - в пользовательские формы и приложения.</p> <p>Метод решения: Разработка программного кода с использованием выбранного инструментария.</p> <p>Результат: Работоспособная АИС.</p>
4	Тестирование и отладка АИС	<p>На данном этапе осуществляется корректировка информационного, аппаратного, программного обеспечения, проводится разработка методического обеспечения (документации разработчика, пользователя) и т.п.</p> <p>Результат: Оптимальный состав и эффективное функционирование АИС.</p> <p>Комплект документации: разработчика, администратора, пользователя.</p>
5	Эксплуатация и контроль версий	<p>Особенность АИС созданных по архитектуре клиент сервер является их многоуровневость и многомодульность, поэтому при их эксплуатации и развитии на первое место выходят вопросы контроля версий, т.е. добавление новых и развитие старых модулей с выводом из эксплуатации старых. Например, если ежедневный контроль версий не ведется, то в как показала практика, БД АИС за год эксплуатации может насчитывать более 1000 таблиц, из которых эффективно использоваться будет лишь 20-30%.</p> <p>Результат: Нарастиваемость и безизбыточный состав гибкой, масштабируемой АИС</p>

## Раздел 4: Разработка и анализ бизнес-модели

При построении эффективной автоматизированной системы первым этапом является исследование и формализация бизнес-процессов деятельности банка или предприятия. Т.е. описание системы ведения делопроизводства с целью эффективного использования информации для достижения поставленных задач и решения проблем, стоящих перед организацией. Организация работы с документами (будь то платежные или конструкторско-технологические документы) является важной составной частью процессов управления и принятия управленческих решений, существенно влияющей на оперативность и качество управления. Процесс принятия управленческого решения состоит из:

- Получения информации;
- Переработка информации;
- Анализа, подготовки и принятия решения.

Все эти этапы самым тесным образом связаны с документационным обеспечением процессов управления, проектирования и производства. Если на предприятии отсутствует четкая организация работы с документами, то, как следствие этого, закономерно появление документов низкого качества, как в оформлении, так и в полноте и ценности содержащейся в них информации, увеличение сроков их обработки. Это приводит к ухудшению качества управления и увеличению сроков принятия решений и числу неверных решений. С ростом масштабов предприятия и численности его сотрудников вопрос об эффективности документационного обеспечения управления становится все более актуальным. Основные проблемы, возникающие при этом, выглядят примерно так:

- руководство теряет целостную картину происходящего;
- структурные подразделения, не имея информации о деятельности друг друга, перестают слаженно осуществлять свою деятельность. Неизбежно падает качество обслуживания клиентов и способность организации поддерживать внешние контакты;
- это приводит к падению производительности и вызывает ощущение недостатка в ресурсах: людских, технических, коммуникационных и т.д.;
- приходится расширять штат, вкладывать деньги в оборудование новых рабочих мест, помещения, коммуникации, обучение новых сотрудников;
- для производственных предприятий увеличение штата может повлечь изменение технологии производства, что потребует дополнительных инвестиций;
- оказывается, что штат увеличен, производительность упала, производство требует инвестиций, соответственно возникает потребность в увеличении оборотного капитала, что может потребовать новых кредитов и уменьшить плановую прибыль.

В итоге предприятие перестает расти интенсивно и дальнейшее расширение происходит чисто экстенсивным путем за счет ранее созданной прибыли.

## Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные методики жизненного цикла.
2. Перечислите возможные проблемы сопровождения ИС.
3. Что относится к преимуществам готовых ИС?
4. Что относится к недостаткам готовых ИС?

## Лекция 7

### Тема 1. Мониторинг информационных систем

#### Раздел 1: Особенности, связанные с мониторингом информационных ресурсов

Некоторые процессы, сопровождающие МИР в силу его специфики.

Рынок ИР и хаос. Рынок возникает там, где есть производитель и потребитель. Рынок ИР разделим на рынок управляемый и неуправляемый. Неуправляемый рынок – это хаос. (Это понятие скорее хаотического рынка, а не хаоса в смысле И. Пригожина, И. Стенгерса "Время, хаос, квант. Эдиториал. УРСС, Москва, 2000, 240с.)

Элемент хаотического обращения ИР - это необходимость. Он образуется при деградации ИР до уровня общедоступности или их введения при необходимости для функционирования системы (государства, организации и т.д.) Хаотический рынок ИР поддерживает минимальное информационно-ресурсное функционирование системы.

Следующий важный вопрос.

Возможность управления ИР. Можно на наш взгляд выделить три уровня возможностей:

- субъект создает ИР и реализует их практически на неограниченном рынке;
- субъект приобретает созданные ИР (распространенные ограниченно) и реализует их на частично ограниченном рынке;
- субъект приобретает ИР на рынке и реализует их на этом же рынке, ограниченном.

Здесь факт создания и приобретения определяет объем прав собственности на ИР, а термин неограниченный, частично-ограниченный, ограниченный рынок носят вероятностный характер. Т.к. ясно, что в 1-ом случае при отсутствии спроса неограниченный рынок превратится в абсолютно ограниченный (т.е. нулевой), в третьем же, при наличии устойчивого спроса, рынок может стать практически неограниченным.

Эти варианты при разработке конкретных сценариев должны рассматриваться, на наш взгляд именно в двух крайних случаях каждый.

Возможность управления предлагается характеризовать вероятностью реализации заданного типа ИР (1,2,3) на априорно неизвестном рынке, вероятностью реализации неизвестных типов ИР на априорно заданных рынках, или

третье с помощью переходных вероятностей. Конечно, эти оценки предполагают разработку моделей и рынков ИР, т.к. к примеру, понятие неизвестный рынок включает в себя именно четыре модели которые соответствуют четырем возможностям управления ИР.

#### Уровни управления ИР.

1. Мировой;
2. Государственный;
3. Организации;
4. Личности.

На каждом уровне положим, что происходит управление Фундаментальными ( $\Phi$ ) и прикладными ( $\Pi$ ) ИР (соответственно ФИР и ПИР).

Заметим, что количественно: выполняются следующие неравенства:

$$\Phi_m > \Phi_r > \Phi_{op} > \Phi_l \quad (1)$$

$$\Pi_m < \Pi_r < \Pi_{op} < \Pi_l \quad (2)$$

Двойное неравенство в (1) возникает потому, что при возрастании роли внутренней собственности (ВС) и собственных ИР  $\Phi_{op} > \Phi_l$  изменяется на  $\Phi_{op} > \Phi_l$ .

Двойное неравенство в (2) возникает потому, что при возникновении транснациональных компаний  $\Pi_r < \Pi_{op}$  изменилось на  $\Pi_r < \Pi_{op}$ .

Приведем пример фундаментальных ИР:

- ИР космической безопасности;
- ИР ядерной безопасности;
- ИР эпидемиологической безопасности;
- ИР генетической безопасности;
- ИР продовольственной безопасности;
- ИР климатической безопасности;
- ИР энергетической безопасности.

Здесь управление на мировом уровне включает создание ФИР, ПИР, их перераспределение, а также разделение по созданию ИР, что важно потому, что в результате перераспределения страна или организация может стать производителем лишь второстепенных ИР.

Еще один процесс, влияющий на оборот ИР.

#### Глобализация экономики.

1. Т.к., как отмечалось ранее, экономика "первична" по "возрасту", то она непосредственно влияет на управление и соответственно на менеджмент.

2. Обобществление проблем ведет к обобществлению ИР. Однако индивидуализация ИР входит с этим процессом в противоречие.

Выход создание общественного контролируемого сознания (через ИР). Однако, опять возникает вопрос: кем определяется содержание ИР и контроль. Т.е. опять приходим к иерархии уже внутри глобализированной экономики. Но это будущее. Но в то же время скорость глобализации определяет качество менеджмента ИР.

Проблема систематизации ИР (в данном случае нужно подчеркнуть: не классификации, а систематизации).

Систематизация – это упорядочивание ИР в соответствии с классификацией. Т.е. заполнение соответствующих классификационных ниш содержанием.

Проблема инвентаризации ИР состоит в отсутствии объективной оценки и мониторинга в реальном масштабе времени.

Эти и более частные причины привели к кризису ИР. Кризис ИР, таким образом, обусловлен следующими причинами:

1. Глобализацией ИР. Кризис теоретической экономики, связанный с трудностями создания моделей экономики при быстроменяющейся (в том числе, в следствие компьютеризации) ситуации, ведущей к кризису управления ИР, а значит менеджмента.

2. Проблема определения достоверности управления.

3. Слабая динамика факторов способствующих управлению (осознание экологической катастрофы есть, а конкретных управляющих действий практически нет и т.д.)

4. Динамика факторов не способствующих управлению (индивидуализация ИР, к примеру ИР-хакеры и т.д.).

5. Проблемы систематизации.

6. Проблемы инвентаризации.

## **Раздел 2: Метод оценки оборотоспособности информационных ресурсов**

Введение в оборот информационных ресурсов (ИР) связано с постоянной необходимостью оценки их оборотоспособности /1/. Причем это касается ИР создающихся, находящихся в обороте и находящихся на хранении в базах данных и т.д. Под оборотоспособностью будем понимать *время* (возможно время цикла), *в течение которого происходит полезная эксплуатация ИР*. Особый интерес представляет короткоживущие и фундаментальные ИР. Критерием оценки оборотоспособности определим мощность ИР /2/.

Запишем мощность ИР в виде /3/:  $f(\alpha_T, L_T, a, b, L)$ , где  $\alpha_T$  - требуемое значение параметра, которое необходимо достичь с помощью данного ИР.  $L$  - фактор, влияющий на  $f(\cdot)$  и  $a, b$  - пределы изменения фактора. Критерий эффективности информационного ресурса запишем:

$$P_{эфф} = \frac{\alpha_T(1 - f(\alpha_T, L_T, a, b, L_t))}{\alpha_D} \cdot \frac{L_T}{L} \quad (1)$$

где  $\alpha_D$  - потенциально достижимое значение параметра,  $L_t$  - текущее значение фактора,  $L_T$  - значение фактора необходимое для достижения  $\alpha_T$ .

В (1)  $P_{эфф}$  определен в версии убывающей мощности, т.е. по мере использования ИР мощность его убывает. Выполняются условия

$$L_t = a = 0 \quad f(L_t = 0, a = 0) = 1$$

при  $L_t = b (b \neq 0) \quad f(L_t = b, b \neq 0) = 0$

Аналогично можно рассмотреть версию возрастающей мощности. В этом случае при использовании ИР его мощность возрастает. Заметим также, что  $L$  – может быть как регулярной, так и случайной величиной.

Определим полезность ИР следующей таблицей:

Востребованные ИР		Не востребованные ИР		
Прибыльные ИР		Неприбыльные ИР	Утилизированные ИР	ИР на хранении (Потенциально востребованные ИР)
Финансовая прибыль	Мотивационная прибыль			

Степень востребованности ИР определим как время нахождения в обороте. Необходимо отметить и влияние такой характеристики, как вероятность востребованности, которая может быть близка к единице, но по законам рынка и/или в силу асимметричности информации /4/ степень востребованности будет равна нулю.

Представим алгоритм определения оборотоспособности ИР следующей системой:

1.  $\left| \frac{\partial f}{\partial \alpha} \right| \leq A$ ;
2.  $P_{эфф} \geq P_{эфф \text{ требуемое}}$ ;
3.  $1 \geq P(ИР) > h$ , на  $\Delta t$ ,  $P(ИР)$  - вероятность достоверности информации для ИР,  $h$  – пороговое значение для вероятности достоверности; (2)
4.  $P_{фин} \geq P_{треб}$  - финансовая прибыль;
5. Мотивационная прибыль определяется по социальнопсихологическим тестам.

Минимальное время удовлетворяющее 1-5 будет определять оборотоспособность ИР.

Вводятся такие понятия как показатель оборотоспособности. Это чисто коммерческая характеристика и определяется как *отношение затраченных средств на создание ИР к прибыли получаемой за время полезной эксплуатации*. Если это цикл, то необходимо устанавливать порог с учетом закона убывающей доходности. Оборотоспособность можно определить также (например, для фундаментальных ИР) и как *время, в течение которого параметры деградации и обновления поддерживают необходимую полезность и оно больше или равно времени востребованности*.

В отличие от свойств просто информации рассматриваемой в теории Шеннона, которая не увеличивается при преобразовании (количественная оценка), информация преобразованная в ИР может увеличиваться в ценности. Это объясняется тем, что мощность ИР зависит от фактора /2/, который, как правило, в свою очередь зависит от внешних и внутренних условий, что опре-

деляет увеличение или уменьшение мощности ИР. И здесь большую роль играет понятие *достоверности информации (ДИ)*. Одним из направлений исследования ДИ является теория несимметричной информации.

Нобелевской премией 2001 года по экономике был отмечен вклад в анализ рынков с асимметричной информацией, рынков на которых одни участники знают о предмете сделки существенно больше других /4/. Один из лауреатов Дж. Акерлоф проанализировал влияние неравномерно распределенной информации на рынок. К примеру, на рынке, где продавцы знают больше о товаре, чем покупатели, доминируют товары низкого качества. Теория несимметричной информации особенно актуальна на рынке научных программ и исследований, к примеру, в области создания высокопроизводительных машин. Характерен, на наш взгляд, пример, когда широко рекламируются достижения в создании машины на 1 терафлоп практически целиком на зарубежной элементной базе и матобеспечении /5/. С другой стороны, существует проект машины на 100 терафлоп на отечественной элементной базе. Информация об этих проектах асимметрична для внутреннего рынка. И если ИР первого проекта будет обращаться в короткое время и может принести финансовую прибыль разработчикам, то ИР второго проекта будет иметь более длительный оборот и принесет мотивационную прибыль.

Реализация комплексного алгоритма минимизации по времени системы (2) и представляет собой суть метода.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1) *Перечислите основные методы интернет-маркетинга.*
- 2) *Каким образом обычно подразделяют маркетинговую информацию?*
- 3) *Перечислите инструменты, обеспечивающие объединение разрозненных массивов данных и их совместный анализ для выработки наиболее эффективных стратегий маркетинга.*
- 4) *Перечислите инструменты, обеспечивающие объединение разрозненных массивов данных и их совместный анализ для выработки наиболее эффективных стратегий продаж.*
- 5) *Перечислите инструменты, обеспечивающие объединение разрозненных массивов данных и их совместный анализ для выработки наиболее эффективных стратегий обслуживания клиентов .*



## Лекция 8

### Тема 1: Оценка и анализ функционирования информационных подразделений организаций

#### Раздел 1: Экономические аспекты информатизации

Эффективность экономических процессов (бизнес-процессов) характеризуется системой показателей, отражающих соотношение полученных результатов и совокупности затрат для их достижения. К таким показателям относятся:

*коммерческая эффективность* – то есть финансовые последствия реализации проекта для его участников;

*бюджетная эффективность* — финансовые последствия осуществления проекта для государственных бюджетов различных уровней;

*экономическая эффективность* – учитывает затраты и результаты реализации проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов его участников.

Экономические аспекты эффективности от внедрения информационных технологий можно оценивать различными методами.

Согласно первому подходу вывод об экономической эффективности внедрения экономических информационных систем может быть сделан на основании сопоставления годовой экономии (*Эгод*) с капитальными затратами на приобретение и установку программ и текущими расходами на их эксплуатацию (*С*) с учетом нормативного коэффициента экономической эффективности ( $E_n = 0,32$ ).

Значение, полученное в результате расчета, должно превышать норматив  $E_n$  или быть равным  $E_n$  ( $\Delta > \dot{E}_n$ ), что может говорить об экономической целесообразности совершенствования экономических информационных систем.

Достоинством данного метода является возможность влияния на показатели деятельности предприятия за счет снижения численности персонала. При этом годовой экономический эффект будет представлен величиной экономического фонда заработной платы.

Второй подход позволяет оценивать реальное повышение эффекта работы за счет внедрения новых информационных технологий как разницу между доходами от их производительности.

Экономическая оценка совокупной стоимости владения приобретает сегодня все большее значение. Комплексный подход к решению данной проблемы предполагает модернизацию оборудования, автоматизацию распространения программного обеспечения, обеспечение квалифицированной технической поддержки, а также соблюдение стандарта на аппаратные и программные средства.

Корпорацией Microsoft была разработана модель совокупной стоимости владения ССВ, которая позволяет определить этот показатель и применить при оптимизации структуры расходов. Данная модель способствует упрощению

анализа управления прямыми и косвенными затратами, связанными с эксплуатируемыми экономическими информационными системами.

Так, например, капитальные затраты на аппаратно-программные средства состав: около четверти всех расходов на информационные технологии. Значительная часть остальных затрат связана с администрированием и технической поддержкой, неявными расходами на поддержку ЭИС, которые производятся рядовыми пользователями.

В ходе исследований была выявлена закономерность, согласно которой увеличили затрат на информационные технологии ведет к пропорциональному повышению эффективности работы сотрудников.

Автоматизация множества операций позволяет концентрировать выполнение множества функций одним работником с меньшей квалификацией. Кроме того, на основе использования, локальных вычислительных сетей с архитектурой «клиент-сервис» осуществляется связывание участников бизнес-процесса через технологию управления потоками работ, позволяющее оперативно доставлять результаты выполненной работ последующих исполнителей, автоматически сигнализируя о конце предыдущей операции:

В то же время неоправданная экономия на внедрении новых экономических информационных систем и повышении квалификации сотрудников приводит к росту числа простоев и расходов, вызванных ложными вызовами службы технической поддержки.

Все затраты можно разделить на плановые (преднамеренные) и внеплановые.

**Плановые затраты** состоят из расходов:

- на аппаратно-программные средства (капитальные вложения на внедрение ЭИС, модернизацию и развитие);
- на администрирование (оплата сетевого и системного администрирования, а также задачи упреждающего управления);
- на техническую поддержку (материально-техническое снабжение, командировки, накладные расходы);
- на разработку новых приложений (тестирование и подготовка документации и др.);
- на оплату коммуникационных средств и дополнительного сервиса.

**Внеплановые затраты** возникают тогда, когда отдельные пользователи злоупотребляют предоставленными возможностями корпоративного или персонального ресурса ЭИС. Данный вид затрат сложно поддается учету и прогнозированию. Внеплановые затраты могут представлять также скрытую опасность, так как при нерациональном сокращении расходов на информационные технологии происходит перераспределение функций технической поддержки с профессиональных сотрудников непосредственно рядовых пользователей, при этом начинается резкий неконтролируемый рост таких затрат. Таким образом, рациональное обоснование выбора необходимых информационных технологий и грамотное их использование позволяет существенно повышает конкурентоспособность продукции и предприятия в целом, снизить

трудоемкость рутинных работ, ускорить процессы получения информации, необходимой для принятия экономически обоснованного решения. Затраты на внедрение экономических информационных систем не только окупаются, но и дают прибыль. Каждый доллар, инвестированный в информационные технологии, приносит через год от 2,5 до 3 долларов прибыли. Потенциальный эффект от применения автоматизированных ИТ, в зависимости от сферы воздействия, приведён в таблице. В таблице приведены возможные результаты воздействия ИТ на ИС организации. Однако следует учесть, что количественная оценка результатов такого воздействия во многих случаях затруднительна.

## **Раздел 2: Традиционные и новые информационные технологии**

Сравним две ИС - с неавтоматизированной (бумажной) и с автоматизированной ИТ. Каждая из них обладает преимуществами и недостатками.

К основным преимуществам бумажных ИТ следует отнести простоту внедрения технологических решений, от исполнителя не требуется особых технических навыков, т. к. они просты для понимания и освоения, они достаточно гибки и адаптивны к деловым потребностям.

К достоинствам автоматизированных ИТ, прежде всего, следует отнести возможность создания единой информационной базы данных (БД), что позволяет целостно представить предметную область организации. Имеется множество прикладных программных средств (ПС), позволяющих накапливать опыт и знания в виде формализованных процедур и алгоритмов решений.

Безусловно, к недостаткам автоматизированных ИТ следует отнести сложность их внедрения в практику деятельности организации, повышенные требования к уровню знаний и навыкам персонала, необходимость привлечения дополнительного капитала в ИС организации. Помимо этого, остаётся открытым вопрос: обеспечат ли автоматизированные экономический эффект (или экономию затрат)?

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1) Что относится к ИС позволяющим управлять финансами предприятия?*
- 2) В чем выражается экономический эффект от внедрения на предприятии программного средства?*
- 3) В чем выражается цена владения ИС?*

## Лекция 9

### Раздел 1: Финансово-управленческие системы

Финансово-управленческие системы включают подклассы локальных и малых интегрированных систем. Такие системы предназначены для ведения учета по одному или нескольким направлениям (бухгалтерия, сбыт, склады, учет кадров и т.д.). Системами этой группы может воспользоваться практически любое предприятие, которому необходимо управление финансовыми потоками и автоматизация учетных функций.

Системы этого класса по многим критериям универсальны, хотя зачастую разработчиками предлагаются решения отраслевых проблем, например, особые способы начисления налогов или управление персоналом с учетом специфики регионов. Универсальность приводит к тому, что цикл внедрения таких систем невелик, иногда можно воспользоваться "коробочным" вариантом, купив программу и самому установив её на персональном компьютере.

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 перекроить исходную систему, самостоятельно, или с помощью поставщика установив связи между таблицами баз данных или отдельными модулями.

Хотя общая конфигурация систем может быть достаточно сложна, практически все финансово-управленческие системы способны работать на персональных компьютерах в обычных сетях передачи данных Novell Netware или Windows NT. Они опираются на технологию выделенного файл сервера для хранения информации (file server), которая характеризуется высокой загрузкой сетевых каналов для передачи данных между сервером и рабочими станциями. Только отдельные из предлагаемых в России систем такого класса были разработаны для промышленных баз данных (Oracle, SYBASE, Progress, Informix, SQL Server), используют технологию клиент сервер. В основном использовались более простые средства разработки Clipper, FoxPro, dBase, Paradox, которые начинают давать сбои на сложных конфигурациях сети и при увеличении объемов обрабатываемых данных.

### Раздел 2: Производственные системы

Производственные системы включают подклассы средних и крупных интегрированных систем. Эти системы, в первую очередь, предназначены для управления и планирования производственного процесса. Учетные функции, хотя и глубоко проработаны, выполняют вспомогательную роль и порой невозможно выделить модуль бухгалтерского учета, так как информация в бухгалтерию поступает автоматически из других модулей.

Производственные системы значительно более сложны в установке (цикл внедрения может занимать от 6-9 месяцев до полутора лет и более). Это обу-

словлено тем, что система покрывает потребности всего производственного предприятия, что требует значительных совместных усилий сотрудников предприятия и поставщика программного обеспечения. Производственные системы часто ориентированы на одну или несколько отраслей и/или типов производства: серийное сборочное (электроника, машиностроение), мало-серийное и опытное (авиация, тяжелое машиностроение), дискретное (металлургия, химия, упаковка), непрерывное (нефте- и газодобыча).

Имеют значение также различные типы организации самого производственного процесса. Например, для дискретного производства возможно: циклическое повторное производство (*repetitive manufacturing*) – планирование выполняется на определенный срок (квартал, месяц, неделя); производство на заказ (*make-to-order*) – планирование только при поступлении заказа; разработка на заказ (*engineering-to-order*) – самостоятельная разработка каждого нового заказа с последующим производством; производство на склад (*manufacture-to-stock*), смешанное производство (*mixed mode manufacturing*) – для производства конечного продукта используется несколько типов организации производственного процесса.

Такая специализация отражается как в наборе функций системы, так и в существовании бизнес моделей данного типа производства. Наличие встроенных моделей для определенных типов производства отличает производственные системы друг от друга, у каждой из этих систем есть глубоко проработанные направления и функции, разработка которых только начинается или вообще не ведется.

При увеличении сложности и широты охвата функций предприятия системой, возрастают требования к технической инфраструктуре и компьютерной платформе. Все без исключения производственные системы разработаны с помощью промышленных баз данных. В большинстве случаев используется технология клиент-сервер, которая предполагает разделение обработки данных между выделенным сервером и рабочей станцией. Технология клиент-сервер оправдывает себя при многопользовательской обработке больших объемов данных и запросов, так как позволяет оптимизировать интенсивность передачи данных по компьютерной сети.

Функции компьютерных информационных систем в организации значительно менялись за последние годы.

До 1960-ых, функция информационных систем была проста: диалоговая обработка запросов, хранение записей, бухгалтерский учет, и другая электронная обработка данных (*eltronic data processing - EDP*). Позже, в связи с появлением концепции управленческих информационных систем (*management information systems - MIS*), была добавлена функция, направленная на обеспечение менеджеров, необходимыми для принятия управленческих решений, отчетами, составленными на основе собранных о процессе данных (*information reporting systems*).

В 1970-ых, стало очевидно, что жестко заданные формы результатов систем подготовки отчетов не отвечают требованиям менеджеров. Тогда появилась

концепция систем поддержки принятия решений (decision support systems - DSS). Эти системы должны были обеспечить менеджеров специализированной и интерактивной поддержкой процессов принятия уникальных решений проблем в реальном, быстроменяющемся мире.

В 1980-ых развитие мощности (быстродействия) микро ЭВМ, пакетов прикладных программ, и телекоммуникационных сетей дало толчок к появлению феномена конечного пользователя (end user computing). С этого момента, конечные пользователи (менеджеры) получили возможность самостоятельно использовать вычислительные ресурсы для решения задач, связанных с их профессиональной деятельностью, не завися от посредничества специализированных информационных служб.

С пониманием того, что большинство менеджеров высшего уровня не используют непосредственно результаты работы систем подготовки отчетов или систем поддержки принятия решений, появилась концепция (executive information systems - EIS). Эти системы должны обеспечивать высшее руководство жизненно важной для них информацией, преимущественно о внешнем мире, в момент, когда им это необходимо и в формате, который они предпочитают.

Крупным достижением было создание и применение систем и методов искусственного интеллекта (artificial intelligence - AI) в информационных системах. Экспертные системы (expert systems - ES) и системы баз знаний (knowledge-based systems) определили новую роль информационных систем. Сегодня, они могут обеспечить менеджеров качественными рекомендациям в специализированных областях.

Появившаяся в 1980-ом, и продолжающая развиваться в 1990-ые - концепция стратегической роли информационных систем, иногда называемых стратегическими информационными системами (strategic information systems SIS). Согласно этой концепции, информационные системы теперь не просто инструмент, обеспечивающий обработку информации для конечных пользователей внутри фирмы. Теперь они становятся генератором, основанных на информации, новых изделий и услуг, которые должны обеспечить фирме конкурентное преимущество на рынке.

Можно сделать вывод о том, что в процессе становления современная концепция информационных систем последовательно проходила через следующие фазы:

- ✓ Повышение эффективности выполнения отдельных задач (бухгалтерия, электронный обмен данными...)

- ✓ Улучшение результативности исполнения функций (АСУ, финансовое планирование...)

- ✓ Интеграция (корпоративные ИС, включение в процесс партнеров...)

Через эти ступени, как показывает практика, проходят и почти все предприятия в процессе своего развития. И логика этого развития показывает, что первые две ступени, практически являются совершенствованием существующих форм бизнеса, в то время как третья требует переосмысления и изменения этих форм. Однако, наиболее часто встречается порочная практика внедрения

современных информационных технологий на основе устаревших правил и по-  
верх имеющихся организационных структур, что приводит к крайне низкой  
эффективности инвестиций в развитие информационных систем.

В зависимости от роли информации, информационные системы могут  
быть разделены на два основных класса:

Производственные ИС и Управленческие ИС.

К третьему классу - Стратегическим ИС могут быть отнесены как Произ-  
водственные, так и Управленческие ИС в зависимости от того, обеспечивают  
ли они компании стратегическое преимущество по отношению к конкурентам.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1) *Из каких частей состоят финансово-управленческие системы?*
- 2) *Назовите основные фазы концепции информационных систем.*

### **Заключение**

Менеджер должен ориентироваться в обилии информации. В настоящее  
время основные научно-технические усилия общества направлены на создание  
средств и методов, обеспечивающих эффективную обработку информации, не-  
обходимой для принятия оптимальных управленческих решений в экономиче-  
ской сфере. Информационные ресурсы определяются как весь имеющийся объ-  
ем информации информационной системы организации, зафиксированный на  
материальных носителях и предназначенный для общественного использования

Курс предусматривает изучение: Стратегического планирования развития  
ИТ и ИС на объекте управления. Типы ИС, тенденция их развития и возможно-  
сти их применений на объекте управления: управленческие информационные  
системы, информационные системы поддержки принятия решений и информа-  
ционные системы поддержки исполнения. Организацию управления. Оценку  
преимуществ и недостатков закупки готовых или разработки новых ИТ и ИС.  
Критерии оценки рынка ИТ и ИС; критерии и технология их выбора.

Научной основой курса являются методологии системного анализа и об-  
щая теория управления, позволяющие на этапе создания информационной  
структуры предприятия решить следующие основные задачи:

- выделять объекты курса из окружающей среды;
- классифицировать объекты, самостоятельно формулируя основания  
для классификации;
- выбирать программные средства, для решения управленческих задач;
- анализировать предметную область в ее терминах, выделять структур-  
ные объекты среды и соотносить с объектами программных средств.

## Тестовые задания для самоконтроля

1. Принцип функциональности подразумевает:

- совместное рассмотрение структуры и функции
- введение иерархии частей
- выделение модулей

2. К задачам информационного менеджмента относятся:

- административные
- внепроцессные

3. Какой из подходов не относится к известным школам в управлении?

- новая экономическая политика
- научное управление
- административное управление
- человеческие отношения

4. Для чего осуществляется делегирование своих полномочий другим руководителям?

- все перечисленное
- для проверки квалификации рабочих
- для оптимального решения комплексной задачи
- для сохранения «группового» стиля работы

5. Почему предпочтительнее модульные информационные системы?

- предприятие может внедрять информационные системы постепенно
- все модули внедряются одновременно

6. Принцип иерархии подразумевает:

- выделение модулей
- учет изменяемости системы
- введение ранжирования элементов

7. Экономический подход рассматривает вопросы привлечения новой документированной информации исходя из соображений:

- обработки информации
- полезности оптимизации
- оптимизации потребностей пользователей

8. Чем характеризуется компромисс при принятии решения?

- уменьшением выгоды в одной области с целью уменьшения нежелательных последствий в другом
- уменьшением выгоды



принятием решения аддитивно, учитывающего мнения всех заинтересованных сторон

установление некоего среднего в результате спора двух сотрудников

9. Какая из человеческих потребностей является главной по теории мотивации Макклелланда?

деньги

успех

безопасность

свобода

10. Основное отличие открытой системы от закрытой заключается в

наличии взаимодействия отдельных подсистем с внешним миром

замкнутости элементов системы самих на себя

отсутствию упорядоченного взаимодействия между отдельными подсистемами

наличии взаимодействия с внешней средой

11. В качестве примера многозвенной технологии (классификация Томпсона) может являться:

банковское дело

страхование

сетевой график

сборочная линия массового производства

12. Определите основные характеристики внешней среды для организации

взаимосвязанность и неопределенность

все перечисленное

взаимосвязанность факторов, сложность

сложность и подвижность

13. Организация - это

группа людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения общей цели

группа людей, владеющая средствами производства

группа людей, деятельность которых координируется

группа людей, объединенная общей целью

14. Принцип неопределенности подразумевает:

рассмотрение структуры и функций

приоритет конечной цели

учет неопределенностей в системе

15. Экономический подход рассматривает вопросы привлечения новой документированной информации исходя из соображений:

оптимизации потребностей пользователей

финансовых запрет

обработки информации

16. Из перечисленных пунктов: 1. Выработка четких, кратких целей. 2. выработка целей снизу вверх. 3. реалистичный план, пути его реализации, контроль и оценка результатов и контроль. 4. корректировка принятых планов, оценка результатов и контроль. К основным стадиям управления:

2, 3, 4

1, 2, 3

1, 3, 4

1, 2, 3, 4

17. Система определяется:

делимостью

ограниченностью элементов

ограниченностью функций

неделимостью

18. При анализе организации и системы управления необходимо исследовать:

анализ производительности

защищенность информационных систем

степень интегрированности данных

19. Какая обратная связь имеет большее значение с точки зрения повышения эффективности коммуникации?

корреляционная

отрицательная

неопределенная

положительная

20. В состав системы входят:

целостность

ограниченность функций

ограниченность элементов

21. Принцип единства подразумевает:

рассмотрение как совокупности модулей

ранжирование

рассмотрение системы как целого и как совокупности частей

22. Миссия организации определяется в процессе:

- ]объемного планирования
- ]стратегического планирования
- ]оперативного планирования

23. Основным аспектом школы научного управления являются:

- ]повышение эффективности человеческих ресурсов
- ]применение системного анализа
- ]определение основных компонентов работ

24. Конечной целью использования информационных технологий является:

- ]хранение информации
- ]снижение трудоемкости использования информационных ресурсов
- ]обработка информации
- ]распространение информации

25. Понятие "Система" раскрывается с помощью:

- ]различие элементов
- ]ограниченности элементов
- ]неделимости
- ]ограниченности функций

26. Система контроля в организации обычно состоит из

- ]только из текущего контроля
- ]предварительного и заключительного
- ]текущего и заключительного
- ]предварительного, текущего и заключительного

27. Принцип связанности подразумевает:

- ]рассмотрение любой части системы совместно с ее связями и окружением
- ]выделение элементов системы
- ]ранжирование

28. Какой вид планирования используется в производственных системах с непрерывными технологическими процессами?

- ]пооперационная функциональная схема
- ]фиксированная позиционная схема
- ]пооперационная и позиционная схемы
- ]линейная поточная схема

29. Ключевым фактором в любой модели управления являются:

- ]финансы
- ]структура управления
- ]люди

средства производства

30. При стратегическом планировании информационных систем необходимо:

проинформировать всех сотрудников о целях и задачах информационных систем

проинформировать руководство о целях и задачах информационных систем

31. Ступени мотивации по Маслоу - это

потребность развития и признания

основные потребности

социальная потребность и потребность в защищенности

потребность развития и признания, социальная потребность и потребность в защищенности, основные потребности

32. Как следует относиться к накоплению информации о проблеме?

получение максимума информации о проблеме – обязанность руководителя

избыточный объем информации – залог успеха

избыток информации также вреден, как и ее недостаток

чем больше информация, тем лучше

33. Основным в управлении по целям является выработка целей

по матричной схеме

снизу вверх и сверху вниз

сверху вниз по цепи инстанций

снизу вверх

34. Что такое «Социотехническая система» организации с высокой технологией производства?

интегрирование персонала и технологии, делегирование ответственности за конечный результат

профессиональный рост работников

развитие социальной сферы

всеобщая компьютеризация производства

35. Организационный подход рассматривает влияние информационных систем на:

оптимизацию кадровой деятельности

уменьшение производственного аппарата

увеличение административно-управленческого персонала

36. Какой из неформальных методов прогнозирования позволяет получать наиболее ценную информацию?

наглядная информация

промышленный шпионаж

- информация в глобальных сетях
- письменная информация

37. Принцип децентрализации подразумевает:

- рассмотрение структуры и функции
- сочетание в управлении централизации и децентрализации
- учет неопределённостей в системе

38. Почему именно США стали родиной современного управления?

- поддержка идеи образования для всех, огромный рынок рабочей силы
- образование монополий
- все перечисленное
- отсутствие проблем с происхождением, национальностью

39. Технология мелкосерийного или единичного производства обычно применяется в таких компаниях как

- «Макдональдс»
- «Форд»
- «Боинг»
- «Шелл»

40. При использовании информации могут возникнуть:

- информационные решения
- неструктурированные решения
- интуитивные решения

41. Какие основные факторы участвуют в модели мотивации Виктора Врума?

- гигиенические факторы, факторы, связанные с характером и существом работы
- потребность в уважении к себе, самоутверждение и в принадлежности к социальной группе
- ожидание возможности результата, ожидание возможного вознаграждения от этого результата и ожидание ценности вознаграждения
- сложность и напряженность работы и уровень вознаграждения

42. Каково оптимальное число подчиненных?

- 3-5 человек
- чем больше подчиненных, тем легче работать
- 7-12 человек
- 15-30 человек

43. К какому типу построения управления относится следующая ситуация: «Строительство трубопровода включает в себя ряд технологических операций: подготовительные работы, земляные работы (устройство траншей), сварочные

работы (сварка труб в нитку), изоляция и укладка трубопровода в траншею и др.? Руководство производством каждого вида работ возложено на начальника специального строительного управления. Информация о каждом процессе поступает управляющему строительным трестом, а от него начальнику управления»?

- матричная система управления
- ни одна система не подходит
- функциональная система управления
- линейная система управления

44. Основным стимулом создания информационных систем управления является:

- конкуренция в основной деятельности компании
- внутренняя конкуренция
- конкуренция во вспомогательной деятельности компании

45. Из чего состоит экономический механизм менеджмента?

- внутрифирменное управление, управление производством
- все перечисленное
- управление персоналом, управление производством
- внутрифирменное управление, управление персоналом

46. От какого фактора не зависит тип производственной системы?

- от региональных программ обеспечения занятости
- от стратегии маркетинга
- от рынка
- от вида продукции

47. Почему методы прямого принуждения и страха наказания постепенно вытесняются методами социального принуждения?

- рабочее движение добилось определенной защищенности рабочих от прямого принуждения
- стало невыгодно держать большой штат сотрудников
- механизм принуждения перестал обеспечивать развитие производства
- трудно подготовить менеджера, способного эффективно их использовать

48. Менеджмент в основном занимается системами

- закрытыми
- открытыми
- закрытыми и подсистемами закрытого типа
- закрытыми и подсистемами открытого типа

49. Принцип развития подразумевает:

- рассмотрение связей системы

- [ ] введение иерархии
- [ ] учет изменчивости системы

50. Связующими процессами управления является:

- [ ] обмен информацией
- [ ] технологические процессы
- [ ] мотивация

### Список литературы

1. Бизнес-планирование : Учебник для вузов / [В. М. Попов, С. И. Ляпунов, С. Ю. Муртузалиева и др.]; Под ред. В. М. Попова, С. И. Ляпунова.- М. : Финансы и статистика , 2001.-670 с. ил.
2. Диязитдинова А.Р., Матвеева Е.А., Симагина С.Г. Информационные системы и технологии: история развития, проектирование, защита- Самара: ООО «Офорт», 2006 – 193с
3. Корнейчук, Б. В. Информационная экономика : учебное пособие / Б. В. Корнейчук. - СПб.: Питер , 2006.-394 с.
4. Костров, А. Вл. Основы информационного менеджмента [Текст]: учебное пособие по специальности 351400 "Прикладная информатика в экономике", по направлению 654700 "Информационные системы" / А. В. Костров.- М. : Финансы и статистика , 2004.-335 с.
5. Костров, А. Вл. Уроки информационного менеджмента [Текст]: учебное пособие по направлению 654700 "Информационные системы" / А. В. Костров, Д. В. Александров. - М.: Финансы и статистика , 2005.- 302с.
6. Лодон, Джейн П. Управление информационными системами [Текст]: учебник по программам "Мастер делового администрирования": [пер. с англ.] / Дж. Лодон, К. Лодон.- СПб. : Питер , 2005. - 910 с. ил. МВА классика
7. Пятенко, С. В. 9 основ менеджмента: книга руководителя / Сергей Пятенко.- СПб.: ПИТЕР, 2004. - 606 с.
8. Симагина С.Г., Матвеева Е.А., Хардин М.В. Интеллектуальная собственность с точки зрения защиты, экономики и инженерного творчества- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.-168с.
9. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем : Учебник / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов; Под ред. Ю. Ф. Тельнова.-М. : Финансы и статистика , 2002.-510 с.

## Глоссарий

**Автоматизированное рабочее место (АРМ)** - состоит из персонального компьютера, оснащенного профессионально ориентированными инструментальными средствами и размещенного на рабочем месте пользователя.

**Алгоритм** - последовательность четко определенных действий, определяющих процесс преобразования исходных данных в искомый результат за конечное число шагов.

**База данных** - совокупность взаимосвязанных, хранящихся вместе данных при минимальной избыточности, и предназначенная для хранения информации.

**Банк данных** - совокупность нескольких баз данных с программами управления ими и совместимыми техническими средствами.

**Безопасность информационных систем** - защита данных, информации и программ от несанкционированного доступа к ним.

**Бизнес-процесс** - набор логически взаимосвязанных последовательных мероприятий который потребляет ресурсы организации, создает ценность и отдает результат потребителю.

**Броузер** - средство для просмотра Web-страниц. Позволяет переходить от просмотра одних страниц к другим с помощью гиперссылок.

**Видеоконференцсвязь** - информационная технология организаций дистанционного визуального группового общения, проведения совещаний, обучения в виртуальной реальности, создающая атмосферу реального присутствия участников.

**Виртуальная реальность** - уровень абстракции, создаваемый компонента информационных систем, таких как изображение, звук, механические вибрации, запахи и «**Всемирная паутина**» (**www**) - абстрактное информационное пространство являющееся средой для обмена информацией между людьми всего мира и реализованное основе гипертекстовой технологии в глобальной информационной сети Internet.

**Геоинформационная система** - средство создания и обработки многослойной базы данных и визуализации ее объектов.

**Гиперссылка** - элемент Web-страницы, выделяемый цветом и подчеркиванием. Используется для быстрого переходов к другому документу.

**Гипертекст** - нелинейная сетевая форма организации материала, разделенного фрагменты, для каждого из которых указан переход к другим фрагментам по определенным типам связей.

**Глобальная информационная сеть** - объединение региональных и локальных компьютерных сетей между собой линиями связи для передачи данных с целью совместной обработки.

**Данные** - сведения и факты о материальных объектах, явлениях и событиях представленные в символьном, цифровом, звуковом и другом видах, пригодные передачи, обработки и отображении на различных носителях.



**Документ** - информационное сообщение в текстовой, звуковой или электронной форме, оформленное по определенным правилам (стандартам).

**Документооборот** - система создания, интерпретации, передачи, приема архивирования документов, а также контроля за их выполнением и защиты несанкционированного доступа.

**Защита информации** - организационные и программно-технические средства ограничивающие несанкционированный доступ к информации.

**Знания** - проверенный практикой опыт познания окружающего мира, отражение действительности в мышлении человека.

**Интернет (Internet)** - глобальная информационная сеть, объединяющая транснациональные компьютерные сети, работающих по самым разнообразным протоколам, связывающим всевозможные типы компьютеров, физически передающих данные телефонным проводам и оптоволоконным линиям связи, через спутники связи - радиомодемы.

**Интерфейс** – правила взаимодействия операционной системы с пользователем соседних уровней в сети ЭВМ;

**Интрасеть** - внутренняя корпоративная сеть, объединяющая несколько пользователей посредством протоколов TCP/IP и HTTP.

**Инфологическая модель** - информационно-логическая модель предметной области определяющая совокупность информационных объектов, их атрибутов и отношений между объектами, динамику изменений предметной области, а также характер информационных потребностей пользователей.

**Информатизация общества** - совокупность взаимосвязанных политических, социально-экономических, научных факторов, которые обеспечивают свободный доступ каждому члену общества к любым источникам информации, кроме законодательно секретных.

**Информационная модель** - параметрическое представление процесса циркуляции, информации, подлежащей автоматизированной обработке.

**Информационная технология** - совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения надежности и оперативности.

**Информационное моделирование** - создание и оптимизация инфологической модели в процессе разработки баз данных с целью точного и полного отображения предметной области.

**Информационное обслуживание** - предоставление информации для выработки и принятия решений, удовлетворения культурных, научных, производственных, бытовых и других потребностей человека.

**Информационное хранилище** - автоматизированная система, которая собирает данные из существующих баз и внешних источников, формирует, хранит и эксплуатирует информацию как единое целое.

**Искусственный интеллект** - свойство автоматизированных систем брать на себя отдельные функции интеллекта человека, то есть, например, выбирать и

принимать оптимальные решения на основе ранее полученного опыта и рационального анализа внешних воздействий.

**Качество информации** - совокупность свойств данных, обеспечивающих их пригодность для решения определенных задач.

**Количество данных** - число двоичных битов или байтов в файле.

**Компьютерная система** - совокупность аппаратных и программных средств, разного рода физических носителей информации, а также персонала, обслуживающего перечисленные выше компоненты.

**Корпоративная сеть** - то же, что и интрасеть.

**Локальная информационная (компьютерная) сеть** - соединение нескольких компьютеров между собой линиями связи для передачи информации между подразделениями организации с целью ее совместной обработки.

**Меню** - элемент управления, состоящий из набора пунктов (команд), из которого можно выбрать один пункт.

**Метаданные** - данные, описывающие структуру построения данных, хранятся в словаре данных и репозитории.

**Мультимедиа** - интерактивная система, обеспечивающая работу с неподвижными изображениями, движущимся видео, анимированной компьютерной графикой, текстом, речью и высококачественным звуком.

**Мультимедийные функции** - цифровая фильтрация и масштабирование видео, аппаратная цифровая компрессия (сжатие) и декомпрессия (развертка) видео, ускорение графических операций, связанных с трехмерной графикой (3D), поддержка живого видео на мониторе, наличие композитного видеовыхода, вывод TV-сигнала (телевизионного) на монитор.

**Офис** - место, где совершаются деловые операции персоналом организации, облеченным полномочиями принимать управленческие решения.

**Операционная система** - программа, которая автоматически загружается при включении компьютера и предоставляет пользователю базовый набор команд, с помощью которых можно выполнять общение с компьютером и ряд действий.

**Пакетная технология** - обработка данных или выполнение заданий, накопленных заранее, таким образом, что они объединяются в пакет и затем обрабатываются. При этом пользователь не может влиять на обработку, пока она продолжается.

**Платформа** - тип процессора и операционной системы (ОС), на которых можно установить соответствующее специальное (прикладное) программное обеспечение.

**Пользовательский интерфейс** - набор приемов взаимодействия пользователя с приложением.

**Приложение** - совокупность программ, реализующих обработку данных в определенной области применения.

**Протокол** - стандартизированное соглашение по порядку обмена информацией и данными в информационных системах, правила взаимодействия систем сети одного уровня.

**Процесс** - последовательность предусмотренных событий, определяемая объектом или явлением и выполняющаяся в заданных условиях.

**Распределенная обработка данных** - обработка данных, при которой поддержание базы в актуальном состоянии выполняется на одной ЭВМ, а содержательная обработка данных и обращение к базе - на другой ЭВМ.

**Реальное время** - режим обработки данных, при котором обеспечивается взаимодействие вычислительной системы с внешними по отношению к ней процессами в темпе, соизмеримом со скоростью протекания этих процессов.

**Региональная информационная сеть** - совокупность локальных компьютерных сетей, объединенных между собой линиями связи в пределах региона для передачи информации.

**Сервер** - компьютер или программа, предназначенные для обработки запросов от программ-клиентов.

**Сервер базы данных** - содержит базу данных, сетевую операционную систему, сетевую систему управления базами данных (СУБД) для обеспечения многопользовательских запросов.

**Тезаурус гипертекста** - автоматизированный словарь, отображающий семантические отношения между лексическими единицами дескрипторного информационно-поискового языка и предназначенный для поиска слов по их смысловому содержанию.

**Технологический процесс** - упорядоченная последовательность взаимосвязанных операций по сбору, передаче, накоплению, хранению, обработке, анализу, отображению и размножению информации.

**Файл данных** - идентифицированная совокупность типа данных, находящихся во внешней памяти компьютера и доступных программе посредством специальных операций.

**Файл-сервер** - содержит фазу данных и программы управления данными для обеспечения многопользовательских запросов.

**Экспертная система** - система искусственного интеллекта, включающая базу знаний с набором правил и механизмом вывода, позволяющим на основании правил и предоставляемых пользователем фактов распознать ситуацию, поставить диагноз, сформулировать решение или дать рекомендацию для выбора действия.

**Электронный документ** - документ в электронной форме. Закодированное и переданное в информационную систему электронное сообщение, все реквизиты которого заверены и оформлены в соответствии с нормативными документами.

**Электронная почта** - система хранения сообщений между пользователями сети ЭВМ.

**Электронный офис** - интегрированный пакет прикладных программ, включающий предметные программы и информационные технологии (ИТ), обеспечивающие реализацию задач предметной области.

**Управленческая ситуация** - характеристика сложившегося состояния системы, которое с точки зрения объекта управления может быть удовле-

творительным или неудовлетворительным. В последнем случае она отражает несовпадение желаемого и действительного состояния системы и может быть охарактеризована как проблемная.

**Функции анализа и регулирования** - заключаются в сопоставлении фактических показателей с нормативными (директивными, -плановыми), определении отклонений, выходящих за пределы допустимых параметров, установлении причин отклонений, выявлении резервов, нахождении путей исправления создавшейся ситуации и принятии решения по выводу объекта управления на плановую траекторию.

**Функциональная ИТ** - модификация обеспечивающих ИТ, реализующая какую-либо из предметных технологий.

**Функциональные цели** - специфические цели, связанные с особенностями функционирования системы.

**Функционирование системы** - осуществление системой, ее частями конкретных видов деятельности в соответствии с их предназначением.

**Функция планирования** - функция, посредством которой в идеальной форме реализуется цель управления.

**Функция учета и контроля** - реализует действия, направленные на получение информации о ходе работы предприятия.

**Цель** - желаемое состояние системы или результаты ее деятельности, достигнутые в пределах некоторого интервала времени. Бывают стратегические и тактические, траекторные и творческие цели.

**Централизованная организация данных** - такая организация, при которой операции выполняются на одном сервере, где находится единственная копия базы данных.

**Эволюционный метод** - предполагает пошаговую разработку и внедрение ИС на основе взаимопонимания между пользователями и разработчиками.

**Экономическая информационная система** - система, предназначенная для хранения, поиска, обработки и выдачи информации по запросам пользователя-экономиста.

**Экспертная система** - система искусственного интеллекта, включающая базу знаний с набором правил и механизм вывода и позволяющая распознавать создавшуюся ситуацию и определять возможные пути выхода из нее.

**Эмерджентность** - свойство, которым обладает система в целом и не обладают ее отдельные элементы.

**Этапы принятия решения** - анализ и распознавание сложившейся экономической ситуации, выработка альтернативных решений, выбор одного из них.

**APS (Advanced Planning/Scheduling)** - развитие системы планирования.

**CASE-технология** - технология проектирования ИС на основе применения инструментальной компьютерной поддержки.

**DSS (Decision Support System)**- система поддержки решений.

**e-CS (e-Commerce System)** - системы электронной коммерции.

**ERP** (Enterprise Resource Planning) - система планирования ресурсов предприятия.

**IPSS** (Intergrated Perfomence Support System) - интегрированная система поддержки исполнения решения.

**MIS** (Management Information System) - управленческая ИС.

**MRP** (Material Requirements Planning) - планирование материальных потребностей.

**MRPII** (Manufacturing Resource Planning) - планирование производственных ресурсов.

**Off-line обучение** - обучение по технологии отложенных сообщений без прямого взаимодействия с преподавателем.

**TPS** - система транзакционной обработки.

ЭБС ПШУТМ