



**Российская академия народного хозяйства и государственной службы при  
Президенте Российской Федерации**

*Дзержинский филиал*

*Круглова Ольга Валентиновна*

# ***ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ***

Учебное пособие

**Дзержинск, 2016**

УДК 65.012.45  
ББК 65.290-2я73  
К 84

**Круглова О.В.**

К 84 Информационный менеджмент: учебное пособие. - Дзержинск: изд-во «Конкорд», 2016. – 130 с.

Учебное пособие соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» и предназначено для студентов очной и заочной формы обучения. Материал учебного пособия излагается в соответствии с учебным тематическим планом по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика». Рекомендован в качестве учебного пособия кафедрой «Информационных, естественнонаучных и гуманитарных дисциплин» и учебно-методическим советом Дзержинского филиала РАНХиГС.

В пособии представлен теоретический, практический материал, контрольные вопросы и вопросы к семинару, итоговый тест по разделам материала.

УДК 65.012.45  
ББК 65.290-2я73

© Круглова О.В., 2016  
© Дзержинский филиал РАНХиГС, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b>	<b>5</b>
<b>Тема 1. Теоретические основы информационного менеджмента деятельности предприятия</b>	<b>6</b>
Контрольные вопросы	18
Практические задания	18
Семинарские задания	19
Тестовые вопросы	19
Литература	20
<b>Тема 2. Модель жизненного цикла информационной системы</b>	<b>21</b>
Контрольные вопросы	27
Семинарские задания	27
Тестовые вопросы	27
Литература	28
<b>Тема 3. Автоматизация информационных системы</b>	<b>29</b>
Контрольные вопросы	42
Практические задания	42
Литература	48
<b>Тема 4. Управленческая роль ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла информационного продукта</b>	<b>49</b>
Контрольные вопросы	62
Семинарские задания	62
Тестовые вопросы	62
Литература	63
<b>Тема 5. Стратегическое планирование развития ИТ и ИС на объекте управления. Типы ИС, тенденция их развития и возможности их применений на объекте управления</b>	<b>64</b>
Контрольные вопросы	75
Практические задания	75
Тестовые вопросы	87
Литература	88
<b>Тема 6. Оценка преимуществ и недостатков закупки готовых или разработки новых ИТ и ИС</b>	<b>89</b>
Контрольные вопросы	94
Практические задания	95
Семинарские задания	97
Тестовые вопросы	97
Литература	98
<b>Тема 7. Оценка эффективности проекта ИС</b>	<b>99</b>
Контрольные вопросы	106
Семинарские задания	106
Литература	107
<b>Практическое задание (самостоятельное задание)</b>	<b>108</b>
<b>Тест для самоконтроля</b>	<b>116</b>

<b>Глоссарий</b>	<b>125</b>
<b>Список литературы</b>	<b>129</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших задач настоящего времени можно назвать совершенствование процессов управления, в числе которых применение современных информационных технологий является залогом результативности работы практически любых организаций. Эффективное управление организацией сегодня невозможно без управления ее информационной деятельностью, всей системой корпоративной информации. Стремительное развитие и распространение новых информационных, а так же телекоммуникационных технологий приобретает сегодня характер глобальной информационной революции, которая оказывает возрастающее влияние на политику, экономику, управление, финансы, науку, культуру и другие сферы жизнедеятельности общества в рамках национальных границ и в мире в целом.

Информация и знания становятся одним из стратегических ресурсов предприятия, масштабы использования которого стали сопоставимы с использованием традиционных ресурсов, а доступ к ним – одним из основных факторов социально-экономического развития. В связи с этим к числу важнейших задач каждого предприятия относятся формирование и развитие информационной инфраструктуры и интеграция в глобальное информационное общество.

В ходе изучения дисциплины, студент должен:

Знать: виды ИС, их функциональные возможности и структуру, преимущества и недостатки внедрения; преимущества и недостатки различных подходов к автоматизации предприятия; преимущества и недостатки заказных, уникальных и тиражируемых информационных систем; способы приобретения ИС, их преимущества и недостатки; основные критерии выбора ИС; стандарты и методологии проектирования и эксплуатации ИС.

Уметь: анализировать преимущества и недостатки существующих способов автоматизации для конкретного предприятия; определять преимущества и недостатки различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия; определять состав затрат на внедрение ИС; применять информационные технологии для разработки и управления проектами;

Иметь представление: о стратегиях внедрения ИС; деятельности IT менеджера фирмы-потребителя при внедрении ИС; о проблемах внедрения ИС и перспективах реорганизации и реинжиниринга действующей системы управления.

Учебное пособие «Информационный менеджмент» состоит из 7 тем, введения, заключения, списка литературы, списка контрольных вопросов, важных при самостоятельном освоении курса, вопросов к семинарскому занятию, практических занятий. Учебное пособие предназначено для студентов по направлению «Бизнес-информатика», «Торговое дело».

## Тема 1. Теоретические основы информационного менеджмента деятельности предприятия

### 1.1. Сущность информационного менеджмента

Информационная сфера — это, во-первых, сфера экономики, занятая производством, обработкой, хранением и распространением информации и знаний, во-вторых, совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений.

Информационный менеджмент — это специальная область менеджмента, охватывающая все аспекты проблемы управления в сфере создания и использования информационных ресурсов.

Поскольку информационные потоки пронизывают сегодня все сферы деятельности человека, для более точного определения необходимо ограничить понимание информационного менеджмента двумя значениями:

- управление информацией (информационными потоками и информационными ресурсами), то есть ИТ-менеджмент, — это автоматизированная технология обработки информации в определенной предметной области;
- управление с помощью информации, то есть ИТ-менеджмент, — это управленческая технология, менеджмент в собственном смысле этого слова.

Общественные отношения, возникающие в информационной сфере при осуществлении информационных процессов, называются **информационными**, в свою очередь, деятельность по осуществлению информационных процессов называется **информационной**.

Рассматривая информационные отношения, необходимо отметить, что, несмотря на все их разнообразие, они происходят между составными частями информационной сферы. Схематично информационную сферу можно представить в виде пяти областей (рис. 1).



Рис. 1.1. Структура информационной сферы

Хотя на схеме между областями проведены четкие границы, в жизни такое разграничение невозможно, поскольку функции областей информационной сферы часто пересекаются, а связи между областями носят характер сложный и взаимозависимый. Одни и те же действующие лица могут выступать в разных ролях и включаться в разные области.

- Поиск, получение и потребление информации. Это основная область, поэтому она расположена в центре информационной сферы. Она инициирует процессы во всех остальных областях информационной сферы и является причиной их возникновения. Кратко эту область можно обозначить словом «потребление».

- Создание и распространение исходной и производной информации. К этой области можно отнести все организации и всех частных лиц, тем или иным способом создающих как исходную информацию (научные факты, персональные данные и т. п., то есть по сути фактические данные), так и производную информацию (получившуюся в результате переработки исходной).

- Формирование и подготовка информационных ресурсов, продуктов и услуг. В этой области происходят упорядочивание, анализ и дополнительная обработка информации. В результате первичная и производная информация превращаются в информационный ресурс (например, тематический сайт в Интернете), продукт (примером может служить правовая система «Гарант») или услугу (например, систематизированный и периодический обзор состояния рынка в выбранной отрасли).

- Создание и применение информационных систем и средств, их обеспечение. Это сфера технологического обеспечения информационных процессов. С одной стороны, эта область может рассматриваться как

вспомогательная (производство и потребление информации, оказание информационных услуг существовали и до появления информационных технологий в их современном виде), с другой стороны, эта область сама является мощным источником первичной и производной информации.

- Создание и применение средств и механизмов информационной безопасности. В этой области происходит разработка технических и технологических решений, стандартов и методологий, позволяющих обеспечить целостность, непротиворечивость и защиту приватной информации или информации, подпадающей под тот или иной тип ограничения доступности. Эта же область связана с вопросами защиты человека от опасной и вредоносной информации.

Что же собой представляет сфера информационного менеджмента?

- В узком смысле — это круг задач управления производственного и технологического характера в сфере основной деятельности организации, в той или иной мере использующих информационную систему и реализованные в ней информационные технологии.

- В широком смысле - это совокупность задач управления на всех этапах жизненного цикла организации, включающая в себя действия и операции как с информацией в различных ее формах и состояниях, так и с организацией в целом на основе информации.

Информационный менеджмент охватывает все аспекты проблемы менеджмента в сфере создания и использования информационных ресурсов. Цель информационного менеджмента — повышение эффективности деятельности предприятия на основе использования информационных систем и технологий.

Предмет информационного менеджмента — процессы создания, эксплуатации и развития информационной системы предприятия.

Область профессиональной деятельности менеджера — обеспечение эффективного управления информационными ресурсами и информационными системами на уровне организации, обеспечение использования информации как стратегического ресурса, организация систем управления в отрасли информационного бизнеса, совершенствование управления в соответствии с тенденциями социально-экономического развития.

Объектами профессиональной деятельности менеджера являются различные информационные ресурсы и информационные системы организаций экономической, производственной и социальной сфер, информационные ресурсы и информационные системы подразделений систем управления государственных предприятий, акционерных обществ и частных фирм, а также различные организации в сфере информационного бизнеса. Профессиональная деятельность менеджера распространяется также на информационные ресурсы и информационные системы научно-производственных объединений, научных, конструкторских и проектных организаций, органов государственного управления и социальной инфраструктуры народного хозяйства.

Сферу информационного менеджмента составляет совокупность всех задач управления, связанных с формированием и использованием информации во всех ее формах и состояниях для достижения поставленных перед предприятием целей. При этом должны решаться задачи определения ценности и эффективности использования не только собственно информации (данных и знаний), но и других ресурсов предприятия, в той или иной мере входящих в контакт с информацией: технологических, кадровых, финансовых и т. д. В этих задачах управления в той или иной мере используются информационные системы и реализованные в них информационные технологии.

Концепция информационного менеджмента объединяет следующие подходы:

- экономический — вопросы привлечения новой документированной информации рассматриваются исходя из соображений полезности и финансовых затрат;
- аналитический — основывается на анализе потребностей пользователей в информации и коммуникациях;
- организационный — информационные технологии рассматриваются в их влиянии на организационные аспекты;
- системный — обработка информации рассматривается на основе целостного, системно ориентированного, всеохватывающего процесса обработки информации в организации, при этом особое внимание уделяется оптимизации коммуникационных каналов, информации, материальных средств и других затрат, методов работы.

Основные направления информационного менеджмента:

- управление информационной системой на всех этапах ее жизненного цикла;
- стратегическое развитие ИС;
- ИС-маркетинг.

Задачи информационного менеджмента:

- формирование технологической среды информационной системы;
- развитие информационной системы и обеспечение ее обслуживания;
- планирование в среде информационной системы;
- формирование организационной структуры в области информатизации;
- использование и эксплуатация информационных систем;
- формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ;
- управление персоналом в сфере информатизации;
- управление капиталовложениями в сфере информатизации;
- формирование и обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов.

Информационный менеджмент в организации решает стратегические, оперативные и административные задачи. К числу стратегических задач

относятся: создание информационной инфраструктуры организации и управление информационными технологиями. Оперативные и административные задачи носят более узкий характер, ориентированный на выполнение работ по конкретным направлениям.

**Информационный менеджмент** — технология, компонентами которой являются документная информация, персонал, технические и программные средства обеспечения информационных процессов, а также нормативно установленные процедуры формирования и использования информационных ресурсов.

Для определения понимания **сущности информационного менеджмента** необходимо принимать во внимание ряд положений:

Информация — комплексное понятие, то есть:

- условие и средство делового общения;
- средство доведения до общества сведений об организации;
- источник сведений о внешней среде;
- товар.

1. Информационный менеджмент осуществляется в пределах конкретной организации.

2. Информация представляет собой самостоятельный фактор производства, который лежит в основе процесса принятия управленческого решения.

3. Информационный менеджмент имеет отношение не просто к информации, а ко всей информационной деятельности организации, при этом являясь значительно более масштабным понятием, чем управление документооборотом.

Таким образом, информационный менеджмент — управление деятельностью по созданию и использованию информации в интересах организации.

Другими словами, информационный менеджмент — процесс управления на базе компьютерных технологий обработки информации с применением управленческих информационных систем как базового инструмента для работы менеджеров на всех уровнях управления в различных предметных областях.

**Цель информационного менеджмента:** обеспечение эффективного развития организации посредством регулирования различных видов её информационной деятельности.

**Информационное пространство предприятия** — совокупность банков и баз данных, технологий их сопровождения и использования, информационных телекоммуникационных систем, функционирующих на основе общих принципов и обеспечивающих:

- информационное взаимодействие организаций и граждан;
- удовлетворение их информационных потребностей.

Основными компонентами информационного пространства являются:

- информационные ресурсы;
- средства и технологии информационного взаимодействия;

- информационная инфраструктура.

### **Информационный ресурс предприятия:**

▪ Информационные ресурсы — в широком смысле — совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации.

▪ Информационные ресурсы (по законодательству РФ) отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах: библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других видах информационных систем.

Информационные ресурсы можно классифицировать следующим образом:

- По отношению к предприятию: внутренние и внешние.
- По способу хранения(передачи): без документарные, документарные и электронные.
- По типу источника(пользователя): персональные, коллективные (группа, структурное подразделение и общекорпоративные).
- По доступности: общедоступные, частично закрытые (только для группы лиц) и закрытые (для нескольких лиц).

**Информационная система (ИС)** — по законодательству РФ — организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы. Информационные системы предназначены для хранения, обработки, поиска, распространения, передачи и предоставления информации.

**Информационный менеджмент** — это управление экономическими информационными системами (ЭИС) на всех стадиях их жизненного цикла.

Информационный менеджмент необходим:

- на предприятиях-производителях программных продуктов;
- на предприятиях, занимающихся реализацией программных продуктов;
- на предприятиях-потребителях информационных систем;
- на предприятиях, работающих в IT-консалтинге.

Понятие информационного менеджмента имеет различную трактовку в разных странах.

**Немецкая школа** понимает под IT-менеджментом весь комплекс задач менеджмента в сфере создания и использования информационных ресурсов.

**Английская школа** трактует IT-менеджмент как комплекс задач управления, связанных с информационными системами.

**Российское определение IT-менеджмента:** круг задач управления, решение которых обеспечивает достижение целей предприятия за счет эффективного и согласованного управления ресурсами информационных технологий и ресурсами предприятия.

Таблица 1.1. Способы использования ИТ на предприятии

<b>Архитектура</b> логика организации данных, приложений и инфраструктуры	<b>Инфраструктура</b> ИТ обслуживание	<b>Инвестиции в ИТ</b> объёмы и объекты ИТ инвестиций
	<b>Потребности в бизнес приложениях</b> определение потребности в приобретении элементов ИТ	
<b>Операционные решения на всех этапах жизненного цикла ИС</b>		

**Признаки компании с высоким уровнем реализации информационного менеджмента определяют следующие показатели:**

- высшее руководство компании способно описать процедуры информационного менеджмента в компании;
- наиболее прямое участие высшего менеджмента в процедурах принятия стратегических решений в ИМ;
- наличие чётких целей бизнеса для осуществления инвестиций в ИТ;
- наличие динамики по уменьшению перемен в управлении.

**Признаки неэффективного информационного менеджмента на предприятии показывают следующие ситуации:**

- высшее руководство ощущает низкую рентабельность от инвестиций в ИТ;
- ИТ часто являются преградой для осуществления новых стратегий компании;
- медленное или противоречивое действие механизмов принятия решений в ИТ;
- высшее руководство не может объяснить процедуры в рамках ИМ на предприятии;
- проекты ИТ не укладываются в сроки или бюджет;
- аутсорсинг рассматривается как быстрое решение проблем;
- частая смена механизмов управления.

Эксперты считают, что 80% компаний не используют новые технологии именно из-за неспособности понять ИТ и лишь 20% — из-за отсутствия соответствующих знаний и навыков у сотрудников ИТ-отделов

**Тенденции дальнейшего развития информационного менеджмента на предприятия:**

- постоянное увеличение роли ИТ как ресурса в реализуемых технологиях;
- повышение ценности и конфиденциальности накапливаемой информации;
- перевод всё большего количества процессов в онлайн;

- увеличение потребности в мобильности процессов ИМ и применяемых ИТ;
- увеличение доли аутсорсинга в вопросах управления инфраструктурой (ИТ услугами).

## **1.2. Информационный менеджмент как сфера научно-практической деятельности**

Термин «информационный менеджмент» в последние годы употребляется все чаще и чаще притом, что сама формулировка термина не вполне корректна. Сам по себе менеджмент, т. е. управление в социально-экономических системах, осуществляется только лишь посредством информационного воздействия, без которого любая функция управления неосуществима. Однако термин «информационный менеджмент» достаточно устоялся, и в настоящих условиях нет необходимости в пересмотре его формулировки. Определение «информационный» просто подчеркивает тот факт, что объект управления связан с информационными видами деятельности в организации.

Информационный менеджмент имеет непосредственное отношение к информационной деятельности организации. В различных источниках даются подчас противоречивые определения информационного менеджмента, но их можно свести воедино, т. к. все они сходятся на том, что информационный менеджмент - это:

- управление информационным (или ИТ) подразделением организации;
- управление информационными системами, потоками и ресурсами организации, или, что тоже самое, управление корпоративной информацией;
- управление персоналом, занятым в сфере информатизации.

Понятие информационного менеджмента восходит к понятию менеджмента информационных ресурсов, введенного Э. Фогелем, который трактовал менеджмент информационных ресурсов как целенаправленное использование организацией информации как ресурса.

М. Аттинджер вводит понятие интегрированного информационного менеджмента. Его отличительной чертой он видит создание такой информационной инфраструктуры, которая обеспечивает необходимый уровень совпадения и соответствия всех компонентов.

Т. Н. Ананьева [Ананьева Т. Н. Информационный менеджмент в системе социологического знания. - М., 2000. - 406 с.] определяет информационный менеджмент как общее планирование и управление информационными процессами и информационной инфраструктурой в учреждении.

Крошилин С. В. и Медведева Е. И. считают, что информационный менеджмент - это управление информацией, с целью повышения эффективности принимаемых управленческим аппаратом решений. Тогда, информационный менеджмент включает в себя: планирование, организацию, координацию и контроль информационной деятельности и процессов, а также коммуникации внутри организации с целью улучшения качества и

эффективности ее работы. Таким образом, информационный менеджмент как научно-практическая дисциплина включает в себя знания из многих смежных дисциплин информатики и менеджмента, что позволяет на практике перейти к информационно-ориентированному типу организации, характерному для современного информационного общества.

Одной из главных задач информационного менеджмента в такой трактовке является составление четкого представления о следующем:

- какая информация (по содержанию);
- кому (какой категории потребителей);
- когда (к какому сроку или на каком этапе работы);
- в какой форме (на каком уровне агрегирования) следует информацию представить, чтобы потребитель в имеющееся у него время смог ее с пользой усвоить.

Существуют и другие определения информационного менеджмента, но в любом случае ясно одно - формирование информационного менеджмента как самостоятельной научно-практической дисциплины обусловлено тем, что информация в настоящее время является важнейшим хозяйственным ресурсом, а в совокупности с применением современных информационных технологий и решающим фактором конкурентоспособности организации.

В современных условиях практически все бизнес-процессы организации в большей или меньшей степени связаны с компьютеризированной обработкой данных. Финансовая, контрольно-аналитическая, плановая деятельность, маркетинговые исследования, бухгалтерский учет сегодня не возможны без применения автоматизированной обработки информации. Отсюда следует, что целенаправленность информационного менеджмента концентрируется в основном в сфере информационного обеспечения систем управления организациями. Тем не менее, информационный менеджмент не следует считать и отдельной областью знаний - это лишь часть единой системы управления организацией, включающей финансовый, кадровый и т. д. менеджмент.

Таким образом, информационный менеджмент в единстве корпоративной деятельности представляет собой специфическую область общего менеджмента, функцией которого является управление информационными ресурсами, информационными технологиями и информационными системами, обеспечивающее эффективную реализацию всех бизнес-процессов предприятия.

Основная цель информационного менеджмента - обеспечение эффективного функционирования любых компонентов информационной инфраструктуры и информационной деятельности организации.

Предмет изучения и приложения информационного менеджмента - все этапы жизненного цикла информационной системы, включая все действия и операции, связанные как с информацией во всех ее формах и состояниях, так и с предприятием в целом, активно использующим эту информацию.

Объектом информационного менеджмента является сфера информатизации предприятия, включая информационные ресурсы, технологии и системы.

Субъектом информационного менеджмента выступает информационный персонал организации. Ряд известных концепций информационного менеджмента уделяет информационному персоналу организации недостаточное внимание. С одной стороны, классики информационного менеджмента, например, М. Аттинджер, обращают внимание на его интегрированный характер. С другой стороны, анализ представлений современного менеджмента о структуре корпоративных информационных систем демонстрирует локализацию в круге используемых информационных технологий, иногда - информационных технологий и информационных ресурсов.

Информационный персонал как генератор и эксплуататор данных систем не рассматривается, что, на наш взгляд, необоснованно в силу значимости человеческого компонента на современном этапе информатизации. Следует отметить, что едва ли не единственная концепция, учитывающая роль информационного специалиста, это концепция профессионально-интеллектуального потенциала современной организации [Каптерев А. И. Управление профессионально-интеллектуальным потенциалом современной организации: социологические аспекты: Дис. д-ра соц. наук. - М., 2005].

Становление информационного менеджмента началось с момента возникновения первых теоретических и практических основ традиционного менеджмента и первых формализованных систем корпоративного управления. Формирование менеджмента организации невозможно без структурирования информационных потоков, определения устойчивых каналов и режимов управленческой информации, что выдвигало требование даже на уровне базовых систем менеджмента регулирования информационными ресурсами, доступом к ним, сохранения коммерческой тайны.

Формирование информационного рынка внесло новации в информационно-управленческие технологии (середина XX века). Укрепление и открытость мирового рынка, глобализация всех сфер жизни общества, усложнение сферы бизнеса усилило влияние внешних по отношению к организации информационных ресурсов и взаимодействия с ними, что внесло коррективы и в информационные системы организации.

Дальнейшие этапы развития информационного менеджмента, его институализация связаны с появлением и интеграцией компьютерных технологий (1970-1980-ые годы). В течение нескольких десятилетий основные направления информационного менеджмента были связаны с технологическими инновациями, формирующими информационную инфраструктуру. Поэтапно в деятельность организации «встраивались» ЭВМ, программные средства различной функциональной направленности, робототехнические комплексы, генерировались базы данных.

Следующий этап (конец 1980-х годов) был связан с формированием автоматизированных рабочих мест как функциональных комплексов,

включающих необходимые для осуществления конкретных должностных обязанностей аппаратные средства и информационные технологии.

Следует отметить, что в СССР первоначально внедрение информационных технологий обуславливалось скорее политическими и идеологическими, нежели экономическими мотивациями. Несмотря на то, что в капиталистическом мире информатизация производства и управления обеспечивала огромные прибыли, в СССР данный процесс был чрезмерно дорогостоящим и убыточным. По данным, приводимым Т. Н. Ананьевой [Ананьева Т. Н. Информационный менеджмент в системе социологического знания. - М., 2000. - 406 с.], в 1988 году срок окупаемости промышленных роботов и гибких производственных систем составлял по Минавтопрому 38 лет, по Минтяжмашу - 196 лет.

Одним из важнейших факторов перехода к современным этапам информационного менеджмента выступила персонализация аппаратных средств и технологий, появление персонального компьютера, удешевление информационно-технологических новаций. В данном контексте формируются черты следующего этапа информационного менеджмента, связанного с насыщением организационных структур компьютерной техникой. Именно в этот период (1990-е годы) формируется система стандартизации и лицензирования программных средств, появление серьезных разработчиков и формирование крупнейших игроков на рынке программного обеспечения (Microsoft, Oracle и др.).

Современный этап развития информационного менеджмента связан с концепцией интегрированного информационного менеджмента (М. Аттинджер), обеспечивающего многокомпонентность и совместимость компонентов. В числе основных позиций, характеризующих данный этап, следует выделить:

1. Стратегическая и тактическая ориентация управленческих усилий на всех информационных явлениях, формирующих внутреннюю информационную среду организации (технике, ИТ, персонале, ресурсах, процессах и т. д.), понимание их системности и комплексности;

2. Формирование новых внутренних информационно-управленческих каналов - локальных корпоративных сетей как информационных моделей организационной структуры, как внутренней виртуальной среды организации;

3. Выделение в организационной структуре организации специальных подразделений и сотрудников, которым делегируются функции управления информационными процессами и информационно-технологического обеспечения бизнес-процессов (при этом изменяется роль ИТ-менеджеров в общей системе управления компаний, в частности, усиливается их участие в принятии стратегических решений);

4. Включение уровня корпоративной информатизации в сферу внимания стоимостного анализа организации.

Информационный менеджмент в экономике и бизнесе в последнее время значительно изменился. Правильная и своевременная информация

имеет критическое значение для выработки и осуществления рыночной стратегии и тактики. Именно Интернет становится главным источником и каналом ценной информации о спросе и потребительских интересах, о поставщиках и конкурентах, именно той информации, которую невозможно получить традиционными методами. В условиях тенденции к определенной консолидации бизнеса при сохранении жесткой конкуренции, наблюдается высокая востребованность совершенных информационных технологий, позволяющих менеджерам быстро отображать изменения, происходящее на рынке, более того - их упреждать. Речь, в частности, идет о технологиях, позволяющих принимать решения в режиме реального времени, анализируя и связывая поведение потребителей с возможностями компании.

Информация сегодня является движущей силой современного бизнеса и считается наиболее ценным стратегическим активом любого предприятия. Объем информации растет в геометрической прогрессии вместе с ростом глобальных сетей и развитием электронной коммерции. Для достижения успеха в бизнесе необходимо обладать эффективной стратегией хранения, защиты, совместного доступа и управления данными.

Благодаря новым технологиям информационное подразделение компании получает возможности:

- управлять неограниченным массивом данных;
- работать с любой информацией, касающейся практически всех сфер деятельности компании, от мониторинга до вопросов внутреннего управления;
- оперативно получать конкретную и самую детальную информацию по интересующему вопросу с учетом необходимых нюансов;
- иметь под рукой и когда надо привлекать архивный материал;
- обеспечивать постоянный доступ к базам данных для всех сотрудников компании, кому это необходимо, равно как и для внешних корреспондентов.

### **Контрольные вопросы:**

1. В чем состоят причины, приведшие к обособленности информационного менеджмента?
2. Как вы определите цель и предмет информационного менеджмента?
3. Дайте определение информационного менеджмента?
4. Задачи и функции информационного менеджмента.
5. Основные направления информационного менеджмента?

### **Практическое занятие 1:**

Понятие информационного менеджмента, информационных услуг и информационных технологий

Цель работы: знакомство с секторами рынка информационных услуг.

Задание:

- 1) Охарактеризуйте следующие понятия: - информационные услуги;

- рынок информационных услуг;
- информационные технологии;
- информационный продукт;

2) Приведите примеры информационных услуг для трех секторов рынка и охарактеризуйте особенности их предоставления.

3) Укажите информационные услуги, которые Вы используете (2 и более), охарактеризуйте их преимущества по сравнению с аналогичными.

## **Практическое занятие 2: Принципы работы с гипертекстовыми документами.**

Задание: просмотреть следующие группы web-сайтов

1. [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru) [www.expert.ru](http://www.expert.ru) [www.informika.ru](http://www.informika.ru) [www.ksu.ru](http://www.ksu.ru)

2. Электронную доску объявлений на [www.chemforum.ru](http://www.chemforum.ru)

3. С помощью поисковых систем найти адреса интернет-магазинов (любых), используя [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.altavista.com](http://www.altavista.com),

4. Постарайтесь сформулировать основные критерии качества интернет-представительства организаций. Критерии качества интернет-представительств организаций. Оценка страницы предприятия по критериям качества.

Анализ качества интернет-представительства торгового или производственного предприятия.

1. Требования к главному меню: наличие одного четко обозначенного меню на странице, которое повторяется на всех остальных вложенных страницах сайта.

2. Наличие реального адреса предприятия: адрес предприятия должен располагаться либо на главной странице, либо на главной странице должна иметься ссылка на страницу с координатами компании.

3. Стимулы для повторного посещения: новости (регулярно обновляемые!), интер-активные возможности и пр.

4. Замыкание цепочки: на странице интернет-представительства организации должно быть максимальное количество шагов для заключения сделки: описание товара – характеристика качеств товара – адреса мест продажи товара и телефоны торговых представителей – возможность выписки документов на оплату товара – возможность онлайн-заказа и оплаты товара.

5. Скорость ответа на запросы (электронная почта, заполнение форм на странице): в течение одного рабочего дня.

6. Стилиевые нормативы: все внутренние страницы должны быть выполнены в едином стиле.

7. Продвижение страницы в сети Интернет: регистрация в поисковых системах, бан-нерная реклама, регистрация в конференциях, форумах.

8. Наличие отчетности, счетчики посещений страницы.

9. Регулярность обновления (не реже одного раза в неделю).

10. Наличие внутренней поисковой системы, карты сайта, удобство навигации по странице.

Изучение и анализ развития корпоративных информационных систем посредством гло-бальной сети

### **Семинарское занятие:**

Семинарское занятие: Теоретические основы информационного менеджмента деятельности предприятия

Вопросы к теме:

1. Понятие и функции информационного менеджмента: проблемы определения.
2. Цели и основные задачи информационного менеджмента.
3. Объекты и предметная область информационного менеджмента в сфере управления предприятием.
4. Взаимосвязи информационного менеджмента со смежными дисциплинами
5. Понятие управленческой структуры предприятия и его соотношение с понятиями ИТ и ИС.
6. Преимущества использования информационного менеджмента в деятельности организации.

### **Тестовые вопросы:**

#### **1. Информационный менеджмент – это:**

- А) формирование конкурентоспособной позиции конкретной ИС и создание детализированного маркетингового комплекса для нее;
- Б) управление ИС на всех этапах их жизненного цикла;
- В) управление информацией
- Г) технология, компонентами которой являются документная информация, персонал, технические и программные средства обеспечения информационных процессов, а также нормативно установленные процедуры формирования и использования информационных ресурсов.

#### **2. Эффективным подходом к разработке ИТ-стратегии является карта ключевых показателей (balanced scorecard — BSC). Какой из нижеперечисленных показателей не является базовым в развитии предприятия:**

- А) Организационная структура
- Б) Внутренние бизнес-процессы
- В) Финансы
- Г) Взаимоотношение с клиентами

#### **3. Основные подходы к организационным изменениям:**

- А) Управление знаниями
- Б) Кадровая политика
- В) Реинжиниринг процессов
- Г) Внедрение инноваций

### **Литература**

1. Информационные системы :[Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий, Московский государственный

- университет экономики, статистики и информатики ). -Электрон. дан. и прог. -Н.Новгород:ВВАГС,2005-2007. -1 компакт-диск (CD-ROM),цв.
2. Информационные системы: [Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий). - Электрон. дан. и прог. - Н.Н.: ВВАГС ЦИТ, 2005-2006. - 1 компакт-диск (CD-ROM), цв.
  3. Информационные системы в экономике. Модуль 3: [Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий). - Электрон. дан. и прог. - Н.Н.: ВВАГС ЦИТ, 2004-2006. - 1 компакт-диск (CD-ROM), цв.
  4. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для студентов вузов / М.В. Гаврилов - [УМО по юридическому образованию] - М.: Гардарики, 2011.- 655с.: ил. ISBN 978-5-8297-0266-3.
  5. Калинин Ю.Л., Смирнов В.И. Информационные системы в экономике: Учебное пособие. - Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, - 2011. - 100с.
  6. Основы теории управления: Учебное пособие / Под ред. В.Н. Парахиной, Л.И.

## **Тема 2. Модель жизненного цикла информационной системы**

Понятие жизненного цикла является одним из базовых понятий методологии проектирования информационных систем. Жизненный цикл информационной системы представляет собой непрерывный процесс, начинающийся! с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивается в момент полного изъятия ее из эксплуатации.

Стандарт ISO/IEC 12207 определяет структуру жизненного цикла, содержащую процессы, действия и задачи, которые должны быть выполнены во время создания информационной системы. Согласно данному стандарту структура жизненного цикла основывается на трех группах процессов:

основные процессы жизненного цикла (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение);

+ вспомогательные процессы, обеспечивающие выполнение основных процессов (документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, оценка, аудит, разрешение проблем);

+ организационные процессы (управление проектами, создание инфраструктуры проекта, определение, оценка и улучшение самого жизненного цикла, обучение).

### **Основные процессы жизненного цикла**

Среди основных процессов жизненного цикла наибольшую важность разработка, эксплуатация и сопровождение. Каждый процесс характеризуется определенными задачами и методами их решения, исходными данными; полученными на предыдущем этапе, и результатами.

#### **Разработка**

Разработка информационной системы включает в себя все работы по разработке информационного программного обеспечения и его компонентов в соответствии с заданными требованиями. Разработка информационного программного обеспечения также включает:

+ оформление проектной и эксплуатационной документации;

+ подготовку материалов, необходимых для проведения тестирования тайных программных продуктов;

+ разработку материалов, необходимых для организации обучения персонала.

Разработка является одним из важнейших процессов жизненного цикла информационной системы и, как правило, включает в себя стратегическое планирование, анализ, проектирование и реализацию (программирование).

#### **Эксплуатация**

Эксплуатационные работы можно подразделить на подготовительные и основные. К подготовительным относятся:

+ конфигурирование базы данных и рабочих мест пользователей;

+ обеспечение пользователей эксплуатационной документацией;

+ обучение персонала.

- + Основные эксплуатационные работы включают;
- + непосредственно эксплуатацию;
- + локализацию проблем и устранение причин их возникновения;
- + модификацию программного обеспечения;
- + подготовку предложений по совершенствованию системы;
- + развитие и модернизацию системы.

#### Сопровождение

Службы технической поддержки играют весьма заметную роль в жизни любой корпоративной информационной системы. Наличие квалифицированного технического обслуживания на этапе эксплуатации информационной системы является необходимым условием для решения поставленных перед ней задач. Причем ошибки обслуживающего персонала могут приводить к явным или скрытым финансовым потерям сопоставимым со стоимостью самой информационной системы

### **Вспомогательные процессы**

Среди вспомогательных процессов одно из главных мест занимает управление конфигурацией. Это один из вспомогательных процессов, поддерживающих основные процессы жизненного цикла информационной системы, прежде всего процессы разработки и сопровождения. При разработке проектов сложных информационных систем, состоящих из многих компонентов, каждый из которых может разрабатываться независимо и, следовательно, иметь несколько вариантов реализации и/или несколько версий одной реализации, возникает проблема учета их связей и функций, создания единой структуры и обеспечения развития всей системы. Управление конфигурацией позволяет организовывать, систематически учитывать и контролировать внесение изменений в различные компоненты информационной системы на всех стадиях ее жизненного цикла.

### **Организационные процессы**

Управление проектом связано с вопросами планирования и организации работ, создания коллективов разработчиков и контроля за сроками и качеством выполняемых работ. Техническое и организационное обеспечение проекта включает:
 

- О выбор методов и инструментальных средств для реализации проекта;

- + определение методов описания промежуточных состояний разработки;

- + разработку методов и средств испытаний созданного программного обеспечения;

- + обучение персонала.

Обеспечение качества проекта связано с проблемами верификации, тестирования компонентов информационной системы.

Верификация — это процесс определения соответствия текущего состояния разработки, достигнутого на данном этапе, требованиям этого этапа.

Проверка — это процесс определения соответствия параметров разработки исходным требованиям. Проверка отчасти совпадает с тестированием, проводится для определения различий между действительными и ожидавшимися результатами и оценки соответствия характеристик информационной системы исходным требованиям.

## **Модели ЖЦ**

Под моделью жизненного цикла понимается структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении жизненного цикла. Модель жизненного цикла зависит от специфики информационной системы и специфики условий, в которых последняя создается и функционирует

К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие основные модели жизненного цикла:

Задачная модель;

каскадная модель (или системная) (70-85 г.г.);

спиральная модель (настоящее время).

### **Задачная модель**

При разработке системы "снизу-вверх" от отдельных задач ко всей системе (задачная модель) единый подход к разработке неизбежно теряется, возникают проблемы при информационной стыковке отдельных компонентов. Как правило, по мере увеличения количества задач трудности нарастают, приходится постоянно изменять уже существующие программы и структуры данных. Скорость развития системы замедляется, что тормозит и развитие самой организации. Однако в отдельных случаях такая технология может оказаться целесообразной:

Крайняя срочность (надо чтобы хоть как-то задачи решались; потом придется все сделать заново);

Эксперимент и адаптация заказчика (не ясны алгоритмы, решения нащупываются методом проб и ошибок).

Общий вывод: достаточно большую эффективную информационную систему таким способом создать невозможно.

### **Каскадная модель**

В ранних не очень больших по объему однородных информационных систем каждое приложение представляло собой единое целое. Для разработки такого типа приложений применялся каскадный способ. Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы,

причем переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем (рис. 1). Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков.

Положительные стороны применения каскадного подхода заключаются в следующем:

на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности;

выполняемые в логичной последовательности этапы работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты.



Рис. 2.1. Каскадная схема разработки

Каскадный подход хорошо зарекомендовал себя при построении информационных систем, для которых в самом начале разработки можно достаточно точно и полно сформулировать все требования, с тем, чтобы предоставить разработчикам свободу реализовать их как можно лучше с технической точки зрения. В эту категорию попадают сложные расчетные системы, системы реального времени и другие подобные задачи. Однако в процессе использования этого подхода обнаружился ряд его недостатков, вызванных прежде всего тем, что реальный процесс создания систем никогда полностью не укладывался в такую жесткую схему. В процессе создания постоянно возникала потребность в возврате к предыдущим этапам и уточнении или пересмотре ранее принятых решений. В результате реальный процесс создания программного обеспечения принимал следующий вид (рис. 2):

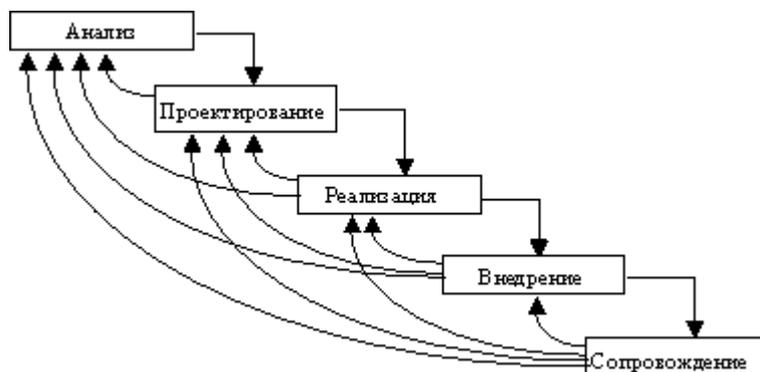


Рис. 2.2. Реальный процесс разработки ПО по каскадной схеме

Основным недостатком каскадного подхода является существенное запаздывание с получением результатов. Согласование результатов с пользователями производится только в точках, планируемых после завершения каждого этапа работ, требования к информационным системам "заморожены" в виде технического задания на все время ее создания. Таким образом, пользователи могут внести свои замечания только после того, как работа над системой будет полностью завершена. В случае неточного изложения требований или их изменения в течение длительного периода создания программного обеспечения, пользователи получают систему, не удовлетворяющую их потребностям. Модели (как функциональные, так и информационные) автоматизируемого объекта могут устареть одновременно с их утверждением. Сущность системного подхода к разработке ИС заключается в ее декомпозиции (разбиении) на автоматизируемые функции: система разбивается на функциональные подсистемы, которые в свою очередь делятся на подфункции, подразделяемые на задачи и так далее. Процесс разбиения продолжается вплоть до конкретных процедур. При этом автоматизируемая система сохраняет целостное представление, в котором все составляющие компоненты взаимосвязаны. Таким образом, данная модель основным достоинством имеет системность разработки, а основные недостатки - медленно и дорого.

### **Спиральная модель**

Для преодоления перечисленных проблем была предложена спиральная модель жизненного цикла (рис. 3), делающая упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ и проектирование. На этих этапах реализуемость технических решений проверяется путем создания прототипов. Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии программного обеспечения, на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка спирали. Таким образом, углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации.

Разработка итерациями отражает объективно существующий спиральный цикл создания системы. Неполное завершение работ на каждом этапе позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь полного завершения работы на текущем. При итеративном способе разработки недостающую работу можно будет выполнить на следующей итерации. Главная же задача - как можно быстрее показать пользователям системы работоспособный продукт, тем самым, активизируя процесс уточнения и дополнения требований.

Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла. Переход осуществляется в соответствии с планом, даже если не вся запланированная

работа закончена. План составляется на основе статистических данных, полученных в предыдущих проектах, и личного опыта разработчиков.

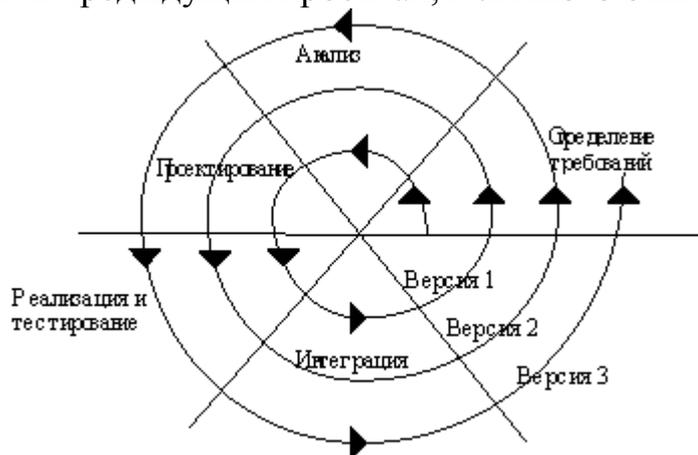


Рис 2.3. Спиральная модель ЖЦ ИС

Одним из возможных подходов к разработке программного обеспечения в рамках спиральной модели жизненного цикла является получившая в последнее время широкое распространение методология быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development). Под этим термином обычно понимается процесс разработки программного обеспечения, содержащий 3 элемента:

небольшую команду программистов (от 2 до 10 человек);

короткий, но тщательно проработанный производственный график (от 2 до 6 мес.);

повторяющийся цикл, при котором разработчики, по мере того, как приложение начинает обретать форму, запрашивают и реализуют в продукте требования, полученные через взаимодействие с заказчиком.

Жизненный цикл программного обеспечения по методологии RAD состоит из четырех фаз:

фаза определения требований и анализа;

фаза проектирования;

фаза реализации;

фаза внедрения.

### **Контрольные вопросы:**

1. Виды моделей жизненного цикла ИС?
2. Сущность каждой модели ИС.
3. Основные процессы жизненного цикла

### **Семинарское занятие:**

#### **Развитие информационной системы**

1. Системный анализ информационно-вычислительных комплексов и технологий.
2. Жизненный цикл информационных систем.

3. Создание и обслуживание информационных систем.
4. Использование и поддержка информационных систем.
5. Развитие информационных систем. Особенности задачи выбора платформы системы.

### **Тестовые вопросы:**

#### **1. Каноническое проектирование организационной системы включает следующие этапы:**

- А) оценка потребных финансовых ресурсов; разработка концепции системы; разработка технического задания;
- Б) формирование требований пользователя к системе; управление продажами; разработка технического задания;
- В) формирование требований пользователя к системе; разработка концепции системы; разработка технического задания;
- Г) формирование требований пользователя к системе; разработка концепции системы; организация данных на физическом уровне.

#### **2. Жизненный цикл информационной системы – это:**

- А) инструментарий, позволяющий пользователю строить свой собственный вариант конфигурации системы
- Б) конфигурация, которая представляет собой реализацию информационной системы
- В) период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации
- Г) модель создания и использования информационной системы, отражающая ее различные состояния;

#### **3. Существуют следующие модели жизненного цикла ИС:**

- А) каскадная;
- Б) параллельная;
- В) итерационная;
- Г) спиральная.

### **Литература:**

1. Информационные системы :[Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики ). -Электрон. дан. и прог. -Н.Новгород:ВВАГС,2005-2007. -1 компакт-диск (CD-ROM),цв.
2. Информационные системы: [Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий). -

- Электрон. дан. и прогр. - Н.Н.: ВВАГС ЦИТ, 2005-2006. - 1 компакт-диск (CD-ROM), цв.
3. Информационные системы в экономике. Модуль 3: [Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий). - Электрон. дан. и прогр. - Н.Н.: ВВАГС ЦИТ, 2004-2006. - 1 компакт-диск (CD-ROM), цв.
  4. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для студентов вузов / М.В. Гаврилов - [УМО по юридическому образованию] - М.: Гардарики, 2011.- 655с.: ил. ISBN 978-5-8297-0266-3.

### Тема 3. Автоматизация информационных системы

Эффективное управление предприятием в современных условиях невозможно без использования компьютерных технологий. Правильный выбор программного продукта и фирмы-разработчика - это первый и определяющий этап автоматизации бухгалтерского учета. В настоящее время проблема выбора информационной системы (ИС) из специфической задачи превращается в стандартную процедуру. В этом смысле российские предприятия сильно уступают зарубежным конкурентам. Иностранные предприятия, как правило, имеют опыт модернизации и внедрения не одного поколения ИС. В развитых западных странах происходит смена уже четвертого поколения ИС. На российских предприятиях зачастую используют системы первого или второго поколения.

Руководители многих российских предприятий имеют слабое представление о современных компьютерных интегрированных системах и предпочитают содержать большой штат собственных программистов, которые разрабатывают индивидуальные программы для решения стандартных управленческих задач.

Процедура принятия решения о выборе наиболее эффективной компьютерной системы управления нова для большинства отечественных руководителей, а ее последствия во многом будут оказывать значительное влияние на предприятие в течение нескольких лет. Т.к. применение интегрированной ИС, которая отвечала бы требованиям предприятия (масштабу, специфике бизнеса и т.д.), позволила бы руководителю минимизировать издержки и повысить оперативность управления предприятием в целом.

#### **Классификация автоматизированных информационных систем.**

Предлагается использовать следующую классификацию систем и подсистем КИС. В зависимости от уровня обслуживания производственных процессов на предприятии сама КИС или его составная часть (подсистемы) могут быть отнесены к различным классам:

**Класс А:** системы (подсистемы) управления технологическими объектами и/или процессами.

**Класс В:** системы (подсистемы) подготовки и учета производственной деятельности предприятия.

**Класс С:** системы (подсистемы) планирования и анализа производственной деятельности предприятия.

Системы (подсистемы) класса А - системы (подсистемы) контроля и управления технологическими объектами и/или процессами. Эти системы, как правило, характеризуются следующими свойствами:

- достаточно высоким уровнем автоматизации выполняемых функций;
- наличием явно выраженной функции контроля за текущим состоянием объекта управления;
- наличием контура обратной связи;

- объектами контроля и управления такой системы выступают:- технологическое оборудования;- датчики;- исполнительные устройства и механизмы.
- малым временным интервалом обработки данных (т.е. интервалом времени между получением данных о текущем состоянии объекта управления и выдачей управляющего воздействия на него);
- слабой (несущественной) временной зависимостью (корреляцией) между динамически изменяющимися состояниями объектов управления и системы (подсистемы) управления.

В качестве классических примеров систем класса А можно считать:

- SCADA - SupervisoryControlAndDataAcquisition(диспетчерский контроль и накопление данных);
- DCS - DistributedControlSystems(распределенные системы управления);
- BatchControl- системы последовательного управления;
- АСУ ТП - Автоматизированные Системы Управления Технологическими Процессами.

Системы класса В - это системы (подсистемы) подготовки и учета производственной деятельности предприятия. Системы класса В предназначены для выполнения класса задач, требующих непосредственного участия человека для принятия оперативных (тактических) решений, оказывающих влияние на ограниченный круг видов деятельности или небольшой период работы предприятия. В некотором смысле к таким системам принято относить те, которые находятся на уровне технологического процесса, но с технологией напрямую не связаны. В перечень основных функций систем (подсистем) данного класса можно включить:

- выполнение учетных задач, возникающих в деятельности предприятия;
- сбор, предварительную подготовку данных, поступающих в КИС из систем класса А, и их передачу в системы класса С;
- подготовку данных и заданий для автоматического исполнения задач системами класса А.

С учетом прикладных функций этот список можно продолжить следующими пунктами:

- управление производственными и человеческими ресурсами в рамках принятого технологического процесса;
- планирование и контроль последовательности операций единого технологического процесса;
- управление качеством продукции;
- управление хранением исходных материалов и произведенной продукции по технологическим подразделениям;
- управление техническим обслуживанием и ремонтом.

Эти системы, как правило, имеют следующие характерные признаки и свойства:

- наличие взаимодействия с управляющим субъектом (персоналом), при выполнении стоящих перед ними задач;
- интерактивность обработки информации;
- небольшой длительностью обработки данных, колеблющейся от нескольких минут до несколько часов или суток;
- наличием существенных временной и параметрической зависимостей (корреляций) между обрабатываемыми данными;
- система оказывает влияние на ограниченный круг работ и видов деятельности предприятия;
- система оказывает влияние на небольшой период работы предприятия (в пределах от месяца до полугода);
- наличием сопряжения с системами класса А и/или С.

Классическими примерами систем класса В можно считать:

- MES - ManufacturingExecutionSystems(системы управления производством);
- MRP - MaterialRequirementsPlanning(системы планирования потребностей в материалах);
- MRP II - ManufacturingResourcePlanning(системы планирования ресурсов производства);
- CRP - C ResourcePlanning(система планирования производственных мощностей);
- CAD - ComputingAidedDesign(автоматизированные системы проектирования - САПР);
- CAM - ComputingAidedManufacturing(автоматизированные системы поддержки производства);
- CAE - ComputingAidedEngineering(автоматизированные системы инженерного проектирования - САПР);
- PDM - ProductDataManagement(автоматизированные системы управления данными);
- SRM - CustomerRelationshipManagement(системы управления взаимоотношениями с клиентами);
- всевозможные учетные системы и т.п.

Одна из причин возникновения подобных систем - необходимость выделить отдельные задачи управления на уровне технологического подразделения предприятия.

Системы класса С - это системы (подсистемы) планирования и анализа производственной деятельности предприятия. Системы класса С предназначены для выполнения класса задач, требующих непосредственного участия человека для принятия стратегических решений, оказывающих влияние на деятельность предприятия в целом. В круг задач решаемых системами (подсистемами) данного класса можно включить:

- анализ деятельности предприятия на основе данных и информации, поступающей из систем класса В;
- планирование деятельности предприятия;
- регулирование глобальных параметров работы предприятия;
- планирование и распределение ресурсов предприятия;
- подготовку производственных заданий и контроль их исполнения.
- наличие взаимодействия с управляющим субъектом (персоналом), при выполнении стоящих перед ними задач;
- интерактивность обработки информации;
- повышенной длительностью обработки данных, колеблющейся от нескольких минут до несколько часов или суток;
- длительным периодом принятия управляющего решения;
- наличием существенных временной и параметрической зависимостей (корреляций) между обрабатываемыми данными;
- система оказывает влияние на деятельность предприятия в целом;
- система оказывает влияние на значительный период работы предприятия (от полугода до нескольких лет);
- наличием непосредственного сопряжения с системами класса В.

Классическими названиями системы класса В можно считать:

- ERP - EnterpriseResourcePlanning(Планирование Ресурсов Предприятия);
- IRP - IntelligentResourcePlanning(системами интеллектуального планирования);
- АСУП;
- EIS.

**Современный рынок финансово-экономического прикладного программного обеспечения.**

Сегодняшний рынок финансово-экономического прикладного программного обеспечения формируется под воздействием трех основных факторов:

- постоянно растущих требований потребителей;
- конъюнктурного мировоззрения большинства разработчиков;
- неустойчивости нормативно-правовой среды.

Влияние этих факторов делает рынок разнообразным и неоднородным. Для решения задачи выбора ИС необходимо познакомиться с их классификацией. Все программы в области бухгалтерского учета и финансов условно можно разделить на:

1. Интегрированные финансовые системы (ИФС).
2. Бухгалтерский конструктор.
3. Бухгалтерский комплекс автоматизированных рабочих мест (АРМ).
4. Бухгалтерия-офис.
5. Эккаунт кутюр - индивидуально дорабатываемые и внедряемые системы на базе типового бухгалтерского ядра.

6. Отраслевые системы с бухгалтерским учетом, это бухгалтерский комплекс АРМ + специализированные отраслевые АРМы.

7. Финансово-аналитические системы.

8. Правовые системы и базы данных (ПБД).

**Рассмотрим подробнее каждую из вышеназванных групп:**

### **Интегрированная финансовая система**

Интегрированная финансовая система состоит из отдельных блоков - модулей учета. Степень интеграции системы характеризует принцип связи, как между отдельными модулями системы, так и с другими программными продуктами, работающими на предприятии.

Система считается интегрированной в случае, если существует двухсторонняя связь между всеми модулями системы.

Пример ИФС: “БЭСТ”, “Галактика”, “Парус” и другие.

### **Бухгалтерский конструктор**

Под бухгалтерским конструктором понимается бухгалтерская система с расширенными инструментальными возможностями.

Первичные возможности данного программного продукта достаточно ограничены. Например, выполнение в рамках бухгалтерского конструктора таких операций, как расчет износа основных средств, расчет заработной платы и т.п., практически невозможно осуществить без соответствующих настроек. Однако, овладев специальным языком, пользователь может самостоятельно научить программу выполнять любые расчеты, создавать отчеты и т.п.

Этот класс систем ориентирован на массовый тираж. В одной программе трудно учесть специфику учета нескольких бухгалтерий. Поэтому появились некие универсальные заготовки, из которых с помощью настроек создается программный продукт, подходящий для учета в любой фирме.

Данный класс программ лучше адаптирован к быстроменяющемуся законодательству.

Пример бухгалтерского конструктора: “1С: Бухгалтерия”, “Инотек”, “Quiken” и другие.

### **Бухгалтерский комплекс АРМ**

Бухгалтерский комплекс подразумевает создание отдельных программ под каждый раздел учета с возможностью последующего агрегирования данных.

Данный продукт является самой старой формой существования бухгалтерских программ на российских предприятиях. Для средних и крупных фирм она остается рациональной до сих пор.

Пример бухгалтерского комплекса АРМ: “МОНОЛИТ” и другие.

### **Бухгалтерия-офис**

Под бухгалтерией - офис понимают систему автоматизированного управления предприятием. Программы данного класса называют “корпоративными системами управления финансами и бизнесом”. Термин “корпоративный учет” является новым для российских предприятий. Известно, что учет на предприятии не сводится только к бухгалтерскому учету,

построенному на двойной записи и проводках по корреспондирующим счетам. Существует еще и управленческий учет, формы которого определяются нуждами самого предприятия. Данный вид учета приближен к текущей деятельности фирмы и решает в первую очередь оперативные задачи.

Бухгалтерия - офис настроена, как правило, не только на бухгалтера, но и на руководителя, менеджера и других представителей управленческого звена. Огромное внимание в программах этого класса уделяется возможности эффективного управления предприятием и получению прибыли. При этом очень трудно определить, какой учет “первичнее” - бухгалтерский или оперативный. Например, когда руководитель ставит задачу минимизации налога на прибыль, то для принятия правильных решений необходимо знать размер облагаемой прибыли по данным бухгалтерского учета. С другой стороны, для отражения в бухгалтерском учете величины товарных запасов требуются данные оперативного учета о поступлении, перемещении, выбытии товарных ценностей. Таким образом, бухгалтерский учет направлен на решение задач по обобщению показателей деятельности предприятия, тогда как оперативно - управленческий учет решает частные, ежедневные задачи. Оторвать одну форму учета от другой практически невозможно. Оба вида учета существуют совместно и образуют единый целостный учет, который и называется корпоративным.

Класс систем бухгалтерия - офис очень молод. В России предложение данных программных продуктов весьма ограничено западными разработками.

Пример систем для автоматизированного управления предприятием: “Baan”, “R3”, “Oracle”, “People soft”, “Navision”, “Квестор” и другие.

### **Эккаунт кутюр**

Системы данного класса индивидуально дорабатываются под конкретного заказчика с последующим внедрением на предприятии самим разработчиком. Данные программы предназначены для разборчивых и состоятельных пользователей. Круг пользователей программ класса “Эккаунт кутюр” очень узок. Это объясняется тем, что услуги по доработке и внедрению программ очень дороги, поэтому ошибка заказчика в выборе системы обходится весьма недешево.

### **Отраслевые системы с бухгалтерским учетом**

Основой отраслевой системы с бухгалтерским учетом служит бухгалтерский комплекс АРМ, к которому присоединены специализированные отраслевые АРМы. Сегодня наиболее известны следующие отраслевые системы: “Торговля”, “Бюджетные организации”, “Промышленность”, “Строительство”, “Аудит”, “Банковские структуры”, “Страхование” и другие.

### **Финансово-аналитические системы**

Системы данной группы можно разделить на:

- системы анализа хозяйственной деятельности предприятия;
- системы для работы с инвестиционными проектами.

Пример финансово-аналитических систем: «Project Expert», «Budget management» и другие.

## **Правовые системы и базы данных (ПБД)**

Под ПБД понимают системы для работы, хранения и регулярного обновления в компьютере сборников нормативных документов.

Пример ПБД: информационные базы данных “Гарант”, “Кодекс”, “Консультант Плюс” и другие.

**Рассмотрим подробнее структуру интегрированной финансовой системы, так как именно этот класс программ является сегодня одним из наиболее распространенных:**

ИФС - это совокупность модулей:

- Главная книга
- Основные средства
- Управление запасами
- Расчеты с поставщиками и заказчиками
- Касса и банк
- Зарплата
- Кадры
- И т.д.

Каждый модуль выполняет определенные функции учета, например:

### **модуль кадры:**

- ведение табеля рабочего времени
- ведение штатного расписания
- и т.п.

### **модуль расчеты с поставщиками и заказчиками:**

- список контрагентов
- система договоров и заказов
- система скидок
- система налогов
- заполнение счетов-фактур
- учет взаимозачетов
- и т.п.

Между всеми модулями системы существует двухсторонняя связь, т.е. соблюдается принцип интегрированности. Именно благодаря этому принципу удастся избежать проблем, связанных с двойным вводом документов при их обработке.

Каждая интегрированная система обладает общефункциональными свойствами, такими как:

- система документированного учета (позволяет на основании документов, введенных операторами, автоматически формировать бухгалтерские проводки);
- степень интеграции (позволяет переносить данные из одного модуля в другой, а также обеспечивает связь с другими программными продуктами);
- интерфейс - лицо программного продукта, характеризующее удобство работы с системой;

- мультивалютность - способность системы правильно вести учет в нескольких валютах;

Современные интегрированные системы предлагают огромное множество стандартных решений управленческих задач на уровне пользователя. Все это позволяет руководителю предприятия уменьшить затраты по ее обслуживанию. Средний срок окупаемости таких систем 1-2 года.

Помимо готового пакета программы, необходимо приобрести специальное программное обеспечение, позволяющее установить ИФС, также вложить денежные средства на внедрение программы (полностью настроить ее на учет конкретного предприятия) и обучение рабочего персонала. Немногие фирмы сегодня готовы осуществить такие денежные вложения.

Большинство предприятий предпочитают воспользоваться услугами разработчиков более дешевого класса программ, так называемого, бухгалтерского конструктора. Среди данного класса программ самыми распространенными является семейство программ "1С".

### **Программы семейства "1С".**

Программа "1С: Бухгалтерия" построена на основных принципах бухгалтерского учета, общих для всех его разделов. Бухгалтер сам может настроить практически все - план счетов, виды первичных и отчетных документов, схемы проводок. Программа помогает бухгалтеру быстро найти нужные записи, сформировать необходимую отчетность. Специальные режимы позволяют использовать программу на отдельных рабочих местах, где формируются первичные документы. Можно использовать ее для предоставления отчетности руководителю. Кроме того, в программе предусмотрена возможность ведения сложного аналитического учета.

Универсальность программ семейства 1С заключается в том, что мы приобретаем некий бухгалтерский конструктор, т.е. систему с расширенными инструментальными возможностями.

Первичные возможности данного программного продукта достаточно ограничены. Например, выполнение в рамках бухгалтерского конструктора таких операций, как расчет износа основных средств, расчет заработной платы и т.п., практически невозможно осуществить без соответствующих настроек. Однако, овладев специальным языком, пользователь может самостоятельно научить программу выполнять любые расчеты, создавать отчеты и т.п.

Этот класс систем ориентирован на массовый тираж. В одной программе трудно учесть специфику учета нескольких бухгалтерий. Поэтому и применяются некие универсальные заготовки, из которых с помощью настроек создается программный продукт, подходящий для учета в любой фирме.

Универсальность программ семейства "1С" позволяет им лучше адаптироваться к быстроменяющемуся законодательству в нашей стране. Однако она не спасает систему от недостатков.

Программы семейства "1С" выходят на рынок достаточно сырыми. Т.к. производитель хочет успеть завоевать рынок, опередив своих конкурентов. А их сегодня достаточно.

Сама программа протестирована и не содержит грубых ошибок, но иногда небольшие недочеты влекут за собой целый список нежелательных последствий.

## **Программные средства реализации АИРС.**

### **Средства построения базы данных**

Практически общепринятой в настоящее время стала концепция построения информационных систем на основе реляционной модели данных. В пользу выбора этой модели для построения и рассматриваемой нами АИРС говорят следующие обстоятельства:

- реляционная модель хорошо исследована, для нее выработаны приемы и методы использования, позволяющие решать практически любые задачи хранения данных и доступа к ним, разработаны также методы приведения к реляционной модели тех данных, предметная структуризация которых естественным образом в реляционную модель не вписывается;
- реляционная модель интуитивно понятна как разработчику, так и конечному пользователю, так как ее прообразом являются таблицы - хорошо знакомый всем инструмент;
- практически все промышленно выпускаемые на сегодняшний день средства управления базами данных поддерживают реляционную модель;
- для реляционной модели существует мощное средство формулирования запросов к базе данных - структурированный язык запросов SQL. Являясь языком непроцедурным, SQL, таким образом, не зависти от среды (аппаратной и операционной), в которой он выполняется. SQL является де-факто стандартом обращений к базам данных, стандарт ANSI SQL поддерживается ISO и обеспечивается большинством промышленно выпускаемых средств.

В настоящее время для построения информационных систем применяются различные системы управления базами данных (СУБД), различающиеся как своими возможностями, так и требованиями к вычислительным ресурсам. Все многообразие применяемых СУБД, однако, можно свести к двум основным их классам: персональные и многопользовательские.

К первому классу относятся СУБД, ориентированные для работы на персональном компьютере (dBASE, FoxPro, MS Access и т.п.). Изначально они поддерживали работу с данными только одного пользователя. Вся СУБД такого класса выполняется как единая программа, таблицы базы данных представляются отдельными файлами на диске того же персонального компьютера. С развитием локальных сетей разработчики СУБД этого класса стали приспособливать их к работе в сетевой среде, в которой потенциально стало возможным организовать доступ к данным с нескольких персональных компьютеров, включенных в локальную сеть. Файлы базы данных при этом размещаются на файловом сервере. На каждом же рабочем месте работает

собственная копия программы-СУБД и прикладная программа, и на их выполнение могут оказывать существенное влияние характеристики компьютера этого рабочего места. Таким образом, при наличии в сети N рабочих мест с одними и теми же данными работают N копий программы-СУБД, одними и теми же данными управляют сразу N копий СУБД. Ошибка в выполнении одной из копий не будет замечена другими копиями. При выполнении запросов к базе данных копия СУБД может либо производить поиск данных в удаленных файлах на файловом сервере, либо копировать все файлы, в которых ведется поиск в свою локальную файловую систему. В первом случае возникают проблемы одновременного доступа к данным при их изменении. Данные, над которыми производится изменения, должны быть заблокированы. Средства файлового сервера позволяют выполнять блокировку на уровне файлов, но не на уровне записей, что существенно снижает эффективность параллельной работы с базой данных многих пользователей. Во втором же случае, во-первых, требуется передача по сети больших объемов информации, а во-вторых, получается, что разные рабочие места работают с разными копиями данных и эти копии могут стать неидентичными.

СУБД второго класса изначально создавались для выполнения на больших компьютерах и обеспечения параллельной работы многих пользователей. Такие СУБД, как правило, состоят из ядра, постоянно присутствующего в памяти, (сервера) и большого количества программ-агентов, обслуживающих запросы конечных пользователей и прикладных программ (клиентов). В этом случае и ядро СУБД, и данные находятся на одном и том же компьютере. Одна копия СУБД управляет одной копией данных. Единая управляющая система позволяет эффективно организовать одновременный доступ к данным многих агентов, предотвращая конфликты между ними. Ошибка в работе СУБД локализована и может быть эффективно исправлена самой же СУБД. При работе в условиях сети ядро СУБД выполняет запросы агентов на выборку данных и передает по сети только результаты выборки. Поскольку быстродействие современных дисковых систем обычно выше, чем скорость передачи данных по сети, уменьшение объема передаваемых данных существенно увеличивает общую эффективность работы системы. При этом не накладывается никаких ограничений на масштаб сети, агенты могут быть связаны с ядром СУБД через любую сеть и любые протоколы передачи данных. Многопользовательские СУБД обладают также неоспоримыми преимуществами в таких аспектах, как надежность, безопасность, доступность. Многопользовательские СУБД с самого начала своей истории использовали в качестве интерфейса запросов язык SQL, отсюда произошло одно из их альтернативных названий - SQL-серверы. Хотя в последнее время подмножества SQL становятся доступными и в персональных СУБД, но в эти подмножества не включаются средства обеспечения безопасности и параллельного доступа к данным - те средства, которые персональные СУБД обеспечить просто не могут.

SQL-серверы разрабатывались первоначально для применения на больших ЭВМ (персональных ЭВМ в то время просто не существовало) и требовали значительных вычислительных ресурсов для своего функционирования. Однако, с одной стороны - мощность вычислительных систем на персональной платформе быстро возрастает, а с другой - производители SQL-серверов предпринимают значительные усилия по снижению их ресурсоемкости, так что к настоящему времени эти СУБД доступны также и на персональной технике. Следует, однако, иметь в виду, что операционная среда, в которой функционируют многопользовательские СУБД, должна обеспечивать реальную многозадачность и многопоточность обработки.

Из наиболее популярных современных многопользовательских СУБД следует назвать:

- MS SQL Server фирмы Microsoft;
- Oracle фирмы Oracle;
- DB2 фирмы IBM.

В таблице приведены сравнительные характеристики этих программных средств при использовании их на персональных вычислительных платформах.

Таблица 3.1. Сравнительные характеристика программных средств

ОС+СУБД	Минимальный объем оперативной памяти (Mb)	Минимальный объем внешней памяти (Mb)	Примерная стоимость (USD)
Windows NT + MS SQL Server	20+4	150+80	895+790
SCO UNIX + Oracle 8	32+16	600+500	1500+2245x8
OS/2 Warp Server + DB2	16+2	120+10	1468+1875

Функциональные возможности названных СУБД практически одинаковы: все они обеспечивают язык SQL, как средство формулирования запросов, обеспечивают весь необходимый сервис для администрирования базы данных, работу СУБД в режиме клиент/сервер с параллельным многопользовательским доступом к данным. Следует, однако, заметить, что MS SQL Server проигрывает по сравнению с двумя другими названными СУБД в отношении эффективности выполнения при равных ресурсах. Еще одним недостатком этой СУБД следует считать то, что она работает только в среде операционной системы Windows NT, что ограничивает ее применимость только персональной платформой (пусть даже и мощными персональными серверами). Что касается DB2 и Oracle, то эти СУБД принадлежат к числу первых реляционных СУБД и, следовательно, имеют наиболее богатую историю развития и совершенствования. Именно DB2 явилась результатом того проекта корпорации IBM, в котором была сформулирована реляционная модель данных и разработан язык SQL. Обе эти СУБД являются многоплатформенными, хотя

Oracle ориентирован, прежде всего, на выполнение в среде операционной системы UNIX и в UNIX-подобных системах. DB2, однако, адаптирована к большому разнообразию аппаратных и операционных сред. По эффективности две указанные СУБД конкурируют между собой с переменным успехом, но Oracle предъявляет большие требования к ресурсам при равной производительности, поэтому стоимость транзакции в DB2 получается на 15-20% ниже.

### **Проблемы и эффекты от внедрения автоматизированных информационных систем.**

Уже давно наступило время, когда под автоматизацией предприятий стало подразумеваться не просто приобретение компьютеров и создание корпоративной сети, но создание информационной системы, включающей в себя и компьютеры, и сети, и программное обеспечение, а главное - организацию информационных потоков. Проанализировав опыт внедрения информационных систем (ИС) на российских предприятиях, можно заметить, что время от времени ИС на базе какого-либо интегрированного продукта либо внедряются не до конца, либо руководство компаний ими практически не пользуется.

Анализ внедрений, осуществленных на сегодняшний день, выявляет несколько причин неудач при создании ИС:

1. Первая состоит в том, что готовые западные системы ориентированы на некие идеальные бизнес-процессы, оторванные от реальной структуры конкретной компании. А реальные учреждения, компании и корпорации вовсе не идеальны, а наоборот, очень сложны с точки зрения иерархии управления. Более того, зачастую формальная иерархия причудливо переплетается с реальной.

2. Вторая причина - в том, что исторически разработкой систем занимались программисты, в силу чего они строились согласно теории автоматизированных систем. Получался замкнутый автоматизированный процесс, по возможности исключаящий человека. В результате весь средний менеджмент такой системой отторгался. Поэтому руководители среднего звена противятся внедрению таких систем и сознательно, и бессознательно.

3. Третье - это недостаточный анализ существующих задач на этапе проектирования. Например, на Западе, в частности, в США, у компаний-заказчиков, как правило, есть специальные отделы, которые планируют работы по автоматизации и анализируют: что надо автоматизировать, что не надо, что выгодно, а что убыточно, и как вообще должна быть построена система, какие функции она должна выполнять. У отечественных компаний подобные структуры, как правило, отсутствуют.

Опыт показывает, что успешны, бывают те проекты, в результате внедрения которых клиент полностью владеет своей системой, понимает, как она работает. Этот, труднодостижимый при традиционных способах, результат получается тогда, когда руководство предприятия уделяет значительное внимание проекту, вникает во все его тонкости, детально разбирается в

организации всех бизнес-процессов на предприятии. В противном случае руководитель с недоверием относится к цифрам, выдаваемым системой, так как не знает, откуда они берутся, и кто за них несет ответственность. Но много ли найдется руководителей, способных не только возглавить, но и, по сути, самим выполнить проект? И разве в этом функция руководителя? Конечно же, нет!

Сегодня необходим новый подход к созданию информационных систем. Новизна заключается не в создании системы на базе какого-либо интегрированного продукта, а в тщательном проектировании системы и лишь потом реализации ее с помощью адекватных программных средств.

Не секрет, что зачастую подход к автоматизации бывает таким: нужно автоматизировать все, а поэтому покупаем могучую интегрированную систему и модуль за модулем всю ее внедряем. Но уже потом выясняется, что полученный эффект весьма далек от ожидаемого и деньги потрачены впустую. На практике для решения конкретной проблемы компании бывает достаточно иметь электронную почту и Excel. Иногда бывает нужно внедрить всего лишь несколько специализированных и недорогих приложений и связать их на базе интеграционной платформы или там, где это необходимо, использовать функциональность ERP-системы. Все эти вопросы можно и нужно решать на этапе проектирования, т. е. осознанно подходить к выбору средств автоматизации, сравнивая затраты с ожидаемым эффектом.

Нынешних огрехов проектирования можно избежать, используя принцип, который называется *синархическим проектированием*. Этот новый принцип является проявлением "закона синархии", который описал в начале XX века российский философ Владимир Шмаков. Если кратко, то это органичное сочетание определенной иерархии и аналогии в построении мироздания.

*Синархическое проектирование* - это технология, которая позволяет создавать ИС для конкретного предприятия, холдинга или концерна с учетом реальной иерархии управления, поэтапно ее внедрять, реально планировать и получать эффект от внедрения на каждом этапе, органично встраивать в систему стандартные компоненты и оригинальные разработки. Более того, синархическое проектирование позволяет овладеть системой как инструментом управления на всех уровнях - от исполнителя до директора. При этом ответственность не перекладывается на систему, и руководителю понятно происхождение информации, в ней циркулирующей.

В заключение необходимо подчеркнуть, что и заказчику, и поставщику решения еще до выбора того или иного ПО для создания ИС необходимо, прежде всего, провести анализ, что им действительно необходимо автоматизировать, после чего заняться проектированием. Другими словами, только тщательное предпроектное обследование, а затем проектирование с учетом всех особенностей реальной структуры управления конкретной компании дадут в итоге действительный эффект от внедрения автоматизированной информационной системы, к которому в конечном итоге стремятся и заказчики, и системные интеграторы.

**Контрольные вопросы:**

1. Средства построения базы данных
2. Современный рынок финансово-экономического прикладного программного обеспечения.
3. Классификация автоматизированных информационных систем.
4. Проблемы и эффекты от внедрения автоматизированных информационных систем.

**Практическое занятие:**

*Задание на выполнение работы:*

1. Ознакомьтесь с деятельностью компании в соответствии с вашим вариантом.
2. Сформулируйте, в чём заключается основная деятельность компании.
3. Опишите задачи и цели бизнеса.
4. Выделите основные бизнес процессы в компании и цели их автоматизации.
6. Выберите классы информационных систем, которые необходимы для автоматизации выделенных бизнес процессов. Обоснуйте свой выбор, показав соответствие функций, свойственных системам выбранных классов и задач, которые решаются в рамках выделенных бизнес процессов.
7. Найдите 3х представителей систем выбранных классов в сети Интернет, определите функциональность предлагаемых систем и выберите наиболее подходящую по функциональности систему.

*Составьте отчёт о выполненной работе по следующему плану:*

**1. Основная деятельность компании заключается в:**

--

**2. Цели и задачи бизнеса:**

Цель	Задачи

**3. На предприятии существуют следующие бизнес процессы:**

- 
- 

**4. Цели автоматизации выделенных бизнес процессов на предприятии:**

а) Цели, направленные на достижения прямого эффекта:

- 
- 

б) Цели, направленные на достижения косвенного эффекта:

- 
- 

**5. Выбор классов систем автоматизации и обоснование выбора:**

Класс систем	Обоснование выбора данного класса систем

## 6. Представители систем выбранных классов:

### Система 1

**Наименование:**

**Текущая версия:**

**Реализованная в системе функциональность:**

### Система 2

**Наименование:**

**Текущая версия:**

**Реализованная в системе функциональность:**

### Система 3

**Наименование:**

**Текущая версия:**

**Реализованная в системе функциональность:**

## 7. Вывод о выборе системы для автоматизации описанной деятельности: Варианты ситуаций:

### **Вариант 1.**

Российская компания ОАО «Кардо» занимается сборкой и оптовой продажей медицинского оборудования, предназначенного для диагностики и лечения сердечнососудистых заболеваний. Комплектующие, необходимые для производства продукции поставляются компанией-партнером из Германии. От западных партнёров ожидается поступление инвестиций в первой декаде 2007 года, что позволит обновить парк производственного оборудования и внедрить новейшие информационные технологии.

Хотя продукция фирмы значительно уступает по цене аналогам западных производителей, но, тем не менее, предприятию становится все труднее конкурировать на рынке в связи с возрастающими объемами незавершенного производства и как следствием невозможности выполнения всех заказов в рамках намеченных сроков. Основная масса задержек в процессе производства связана с запаздыванием поступления отдельных комплектующих, в результате чего, параллельно с уменьшением эффективности производства, на складах возникает избыток материалов, поступивших в срок или ранее намеченного срока.

Очевидной стала необходимость более четкого планирования производственных процессов на предприятии. Для решения сложившейся ситуации топ-менеджментом фирмы был сформулирован следующий ряд задач:

- обеспечение гарантии наличия требуемых комплектующих и уменьшение временных задержек в их доставке, и, следовательно, увеличение

выпуска готовых изделий без увеличения числа рабочих мест и нагрузок на производственное оборудование;

- уменьшение производственного брака в процессе сборки готовой продукции возникающего из-за использования «неправильных» комплектующих;

- упорядочивание производства, ввиду контроля статуса каждого материала, позволяющего однозначно отслеживать весь его путь в производстве, начиная от создания заказа на данный материал, до его положения в уже собранном готовом изделии.

### **Вариант 2.**

Российское акционерное научно-производственное объединение «Росхолод» с 1995 года производит холодильное оборудование. Предприятие работает с большим количеством поставщиков различных комплектующих, необходимых для производства. В связи с необходимостью экономно использовать складские помещения и сокращения производственных задержек, обусловленных отсутствием необходимых материалов, на предприятии была внедрена система класса MRP. Тем не менее внедренная система не удовлетворила полностью всех потребностей предприятия, т. к. алгоритм MRP-планирования не учитывает ограничения на доступные производственные мощности. Достаточно частой стала ситуация, когда материалы в необходимом количестве доставлены на склад, а потребуются они много позже, т.к. производственные мощности загружены полностью и изготовление запланированного изделия будет выполняться по мере их высвобождения. Кроме того, предприятие продолжает выполнять заказы исключительно по долгосрочным планам, которые не позволяют вносить в производственный процесс текущие изменения. Основные задачи, которые необходимо решить:

- улучшить обслуживание заказчиков - за счет своевременного исполнения поставок;

- сократить цикл производства и цикл выполнения заказа - следовательно, бизнес будет более гибко реагировать на спрос;

- сократить незавершенное производство - работа не будет выдаваться, пока не потребуется «точно ко времени» для удовлетворения конечного спроса;

- значительно сократить запасы, что позволит более экономно использовать складские помещения и потребуются меньше средств на его хранение;

- сбалансировать запасы - будет меньше дефицита и меньше устаревших запасов;

- повысить производительность - людские ресурсы и материалы будут использоваться в соответствии с заказами с меньшими потерями; можно использовать анализ «что-если», чтобы проверить, соответствует ли производство задачам предприятия по получению прибыли;

- создать скоординированную группу управления, которая сможет решать стратегические и оперативные вопросы и организовать работу в соответствии с выработанным основным планом производства.

### **Вариант 3.**

Российская компания ОАО «TradeMax» занимается производством и оптовой продажей строительного оборудования с 1999 года. В конце 2004 года было принято решение об открытии нескольких торговых филиалов по стране. Но прежде, чем расширить бизнес руководство фирмы выявило необходимость решения текущих проблем предприятия, а именно:

- За последние годы на российском рынке строительного оборудования появилось достаточно много фирм-конкурентов, и предприятию все сложнее привлекать новых клиентов и удерживать старых;
- На данный момент все бизнес-процессы предприятия автоматизированы «кусочным» способом, т.е. каждый отдел использует изолированные базы данных. Обмен информацией между подразделениями фирмы и руководством осуществляется посредством передачи отчетов, которые «ручным способом» формируются сотрудниками каждого отдела, что зачастую приводит к неактуальности или недоступности необходимой информации, затрудняет производственные и управленческие процессы на предприятии;
- Не удается во время справиться с оформлением и доставкой заказов на оборудование;
- Выездные группы по настройке оборудования зачастую не знают сроки и объемы работ, которые им предстоит выполнить и т.д.

Для повышения конкурентоспособности предприятия и возможности расширения бизнеса руководство фирмы посчитало необходимым внедрение на предприятии информационной системы, реализующей следующие функции:

- организация учета комплектующих и материалов;
- организация учета материалов на складе;
- эффективное планирование и контроль использования ресурсов, в первую очередь финансовых и материальных;
- организация и хранение информации о выполненных и проведенных когда-либо работах, структурированной по отраслям и типам работ;
- планирование текущих и будущих работ в целом;
- четкое определение работ, составление расписания их выполнения для каждого конкретного заказчика;
- четкое определение работ, составление расписания их выполнения для каждой выездной группы;
- возможность управления географически распределенным бизнесом.

### **Вариант 4.**

Фирма «Cosmopack» занимается продажей упаковки для косметики, парфюмерии и бытовой химии. Данные по каждому клиенту (оплаты заказов, информация о продажах, интересах клиентов), а также об источниках информации ведется каждым из менеджеров на своем компьютере самостоятельно в стандартных прикладных программах Office Microsoft Word и Excel. Таким образом, возникла необходимость наличия единого хранилища информации, в которое можно в любое время поместить или извлечь сведения обо всех взаимодействиях с клиентами. Необходимо синхронизировано

управлять множеством каналов взаимодействия с клиентами, для получения о них исчерпывающей информации. Анализ собранной информации позволил бы выработать наиболее эффективные стратегии маркетинга, продаж, обслуживания клиентов, т.е. принимать организационные решения.

Учитывая вышеперечисленные проблемы руководство фирмы сформулировало следующий ряд целей, необходимых для повышения конкурентоспособности предприятия:

- индивидуальная работа с каждым клиентом: «цены под каждого клиента», подбор индивидуальной упаковки, закупка упаковки на склад под конкретного заказчика, «предвидение» будущих пожеланий покупателя;
- привлечение новых покупателей - расширение рынка;
- изучение рынка, разработка маркетинговой стратегии;
- расширение ассортимента предлагаемых видов упаковки;
- построение взаимосвязанной базы данных о клиентах, оперативный доступ к данным о клиенте в процессе продажи и обслуживания;
- возможность получить полную историю взаимоотношений с любым клиентом, что особенно важно при уходе или временном отсутствии сотрудника;
- ведение архива документации по работе с клиентами;
- автоматизация рабочего места каждого менеджера, для осуществления полного контроля за выполнением сделок, мониторинга всех покупателей, как настоящих, так и возможных в будущем;
- планирование работы с клиентами;
- обеспечение взаимодействия компании с покупателями (телефония, электронная почта, чат, интернетфорумы и т.п.).

#### **Вариант 5.**

Российский автомобилестроительный завод «Сокол» занимается производством автомобилей с 1982 года. На протяжении 10 лет на заводе не обновлялся парк оборудования и технологии производства, используемые предприятием устарели. В результате продукция завода становится все более неконкурентоспособной по сравнению с продукцией западных производителей, использующих высокоточные технологии. В конце 2004 года ситуация с российским заводом привлекла западных инвесторов, вследствие чего ожидается поступление инвестиций в первой декаде 2005 года, что позволит обновить парк производственного оборудования и внедрить новейшие информационные технологии. В связи с этим руководством фирмы были поставлены следующие задачи:

- оптимизация производственных процессов на предприятии;
- повышение конкурентоспособности продукции за счет повышения качества, сокращения брака;
- ускорение вывода новой продукции на рынок, благодаря привлечению к процессам проектирования в реальном времени всех заинтересованных участников, включая внешних поставщиков и заказчиков;

- совершенствование характеристик разрабатываемой продукции и повышение качества, обнаружение недостатков и ограничений проекта на самых ранних стадиях;

- увязка проектирования и производственных процессов (инженеры-технологи становятся интегральной частью команды проектировщиков, благодаря чему проект сразу создается с учетом специфики производственного процесса, включая тестирование, контроль качества и т.д.);

- учет и использование опыта других проектов;

- реализация новой бизнес-модели «виртуального предприятия» — к процессу проектирования и производства привлекаются поставщики, либо работы определенного этапа жизненного цикла продукции передаются на выполнение внешним компаниям.

### **Вариант 6.**

Планируется открытие торговой компании ООО «Fox», которая по договору будет заниматься продажей на всей территории РФ элитной мебели немецкого производителя «Ourken». Компания имеет онлайн-представительство в Интернете, где клиент может осуществлять просмотр каталогов продукции с ценами и делать заказы.

Поставка осуществляется напрямую со склада производителя из Германии. Фирма «Ourken» использует ERP-систему SAP R/3.

С целью обеспечения успешной коммерческой деятельности и конкурентоспособности компании руководством фирмы были поставлены следующие задачи:

- Цены на товар всегда должны соответствовать, поставляемый в Россию, должны всегда соответствовать изменению цены компании – производителя;

- На момент заказа торговая компания должна иметь полную информацию о наличии товара на складе в Германии и о возможном времени доставки;

- Клиент должен быть четко информирован о состоянии доставки товара на любой момент времени;

- Сбор информации о клиенте;

- Процесс доставки в каждом случае должен быть оптимизирован (товар должен быть доставлен по возможности в кратчайшие сроки и с минимальными издержками для компании).

## **Литература**

1. Информационные системы :[Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики ). -Электрон. дан. и прог. -Н.Новгород:ВВАГС,2005-2007. -1 компакт-диск (CD-ROM),цв.
2. Информационные системы в экономике. Модуль 3: [Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий). - Электрон. дан. и прог. - Н.Н.: ВВАГС ЦИТ, 2004-2006. - 1 компакт-диск (CD-ROM), цв.
3. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для студентов вузов / М.В. Гаврилов - [УМО по юридическому образованию] - М.: Гардарики, 2011.- 655с.: ил. ISBN 978-5-8297-0266-3.

#### **Тема 4. Управленческая роль ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла информационного продукта**

Человек, который может видеть информационные решения, проектировать информационные технологии, управлять построением информационных систем получил уже устоявшееся определение – ИТ-менеджер.[5] Такая узкая специализация менеджмента тоже обусловлена требованиями современного общества. Эволюционно, в российских организациях уже сейчас складываются позиции «узких» менеджеров. Это и финансовый директор, и исполнительный директор, и генеральный директор. Должности были несколько лет назад позаимствованы из структур зарубежных западных организаций. Но и за рубежом принципы управления развиваются. Так, недавно, практически в каждой крупной организации появилась позиция СІО (Chief Information Officer), по сути эквивалентная складывающейся в России позиции ИТ-менеджера. И специализация менеджеров достигла такой степени, что при общении с западным бизнесменом при употреблении слова «менеджер» необходимо уточнять, о каком именно менеджере идет речь. Возможно, через несколько лет произойдет очередная трансляция западного опыта и в российских компаниях появится должность информационного директора. На данный момент лишь некоторые прогрессивные организации включают ИТ-менеджера в состав правления организации. Сейчас профессия ИТ-менеджера приобретает все больший спрос и уже позиционируется как престижная. Ведущие вузы России открывают новые направления подготовки в сфере ИТ-менеджмента. Но при этом далеко не все разделяют «грамотность» и «профессионализм». Именно поэтому, говоря об образовании в области информационных технологий, было бы правильным разделить это понятие как минимум на два. К первому можно отнести начальное ИТ-образование, носителями которого являются более или менее опытные пользователи ПК. А ко второму — профессиональное ИТ-образование, обладателями которого являются менеджеры в области информационных технологий и технические специалисты: системные инженеры, программисты и т. д. Области деятельности ИТ-менеджера:

- формирование технологической среды ИС;
- развитие ИС и обеспечение ее обслуживания;
- планирование в среде ИС;
- формирование организационной структуры в области информатизации;
- использование и эксплуатация ИС;
- формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ;
- управление персоналом в сфере информатизации;
- управление капиталовложениями в сфере информатизации;
- формирование и обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов (ИР).

Для работы ИТ-руководителя характерны следующие факторы: высочайшая ответственность за принятые решения, жесткое планирование,

умение принимать решения в условиях высокой неопределенности, четко определенная система взаимодействия с другими отделами, строгость требований к персоналу и организации труда. Очевидно, что без средств автоматизации здесь просто не обойтись. А чем больше штат ИТ-отдела, шире круг решаемых им задач, тем больше требований к таким средствам. ПО, которое направлено на сокращение издержек в работе руководителя, можно классифицировать по функциональности согласно приведенным выше направлениям. Существуют систематизированные решения, то есть позволяющие решать задачи руководителя в рамках одной программной среды. Оперативность доступа к данным, возможность взаимодействия с существующим ПО, систематизация информации по функциональным блокам – вот те важные требования, которые предъявляются к рабочему месту руководителя. В рамках каждого функционального блока, будь то сведения о графиках планирования рабочего времени персонала или смета предстоящих расходов, должна быть предусмотрена полная детализация информации с возможностью подключения к базам данных – первоисточникам такой информации.

От теории к практике ПО, используемое руководителем ИТ-отдела, должно позволять оперативное взаимодействие с сотрудниками отдела, где бы они не находились. Возможность взаимодействия с мобильными устройствами персонала – ноутбуками, КПК, сотовыми телефонами – является важной составляющей эффективной системы управления. Сюда можно отнести также средства планирования, подготовки и проведения всевозможных плановых и внеплановых оперативных совещаний, в том числе и с сотрудниками, находящимися в удаленном доступе. Наличие оперативных средств связи является неотъемлемой частью взаимодействия сотрудников ИТ-отдела. Но этого мало. Необходимо обеспечить потребность удаленных пользователей в информации так, словно они и не покидали офис. На практике сегодня широко используются решения от различных производителей. Следует назвать продукты семейства Lotus от IBM, которые предоставляют средства беспроводного доступа к электронной почте и другим ресурсам, а также поддерживают различные мобильные устройства - мобильные телефоны, смартфоны, PDA, пейджеры. Известна своими новациями в плане использования средств удаленного доступа в совместной работе и корпорация Microsoft. Это, в частности, решения, входящие в состав Exchange Server (Outlook Mobile Access, ActiveSync, Outlook Web Access), которые позволяют осуществлять безопасный доступ к корпоративным данным даже в условиях низкоскоростных каналов и держать связь с персоналом, находящимся далеко от офиса. Как уже говорилось, еще одним аспектом функциональности ПО рабочего места ИТ-менеджера является отслеживание состояния выполняемых ИТ-отделом работ с полной детализацией информации по ним. Детализация отражает сроки выполнения, ответственных лиц с возможностью переключения на графики рабочего времени конкретных сотрудников и получения информации об их занятости и степени загруженности работой. Желательно

предусмотреть функциональность, которая позволяла бы детализацию состояния работ по конкретной задаче на определенный момент времени: результаты на данный момент, планируемый срок завершения, возможность передачи другому сотруднику или группе сотрудников. Все это предусматривает тесную взаимосвязь автоматизированного места ИТ-руководителя с существующими на предприятии или планируемыми к внедрению средствами автоматизации работы как самого ИТ-отдела ( система обработки заявок в ИТ- отдел, документирование изменений в конфигурации ИТ-инфраструктуры, система сбора информации о существующих или потенциальных угрозах в области ИТ), так и предприятия в целом. В рамках рассматриваемого ПО также должны решаться вопросы составления разнообразной отчетности, связанной с ИТ-подразделением. Должна быть реализована система шаблонов такой отчетности и документооборота с возможностью прозрачной и не требующей больших дополнительных затрат разработки и обновления указанных шаблонов. Одной из важных составляющих ПО является возможность получения аналитической информации о работе ИТ-отдела. Здесь либо должна быть предусмотрена взаимосвязь с автоматизированной системой показателей эффективности, либо указанная система может быть реализована в разрезе показателей эффективности ИТ-структуры в рамках ПО руководителя ИТ-отдела с возможностью сбора необходимой информации из существующих источников данных. В качестве примера предлагаемых решений можно рассмотреть программный пакет Serena Team Track, который является средством автоматизации рабочих процессов ИТ- подразделений и позволяет осуществлять управление задачами на каждом этапе их выполнения - назначать ответственных исполнителей, приоритеты, проставлять статусы и отслеживать сроки выполнения. Это ПО легко интегрируется с продуктами Microsoft (Outlook), MS Project, IIS, а также предоставляет широкие возможности по расширению модели бизнес – процессов и технологии документооборота, имеет инструмент разработки TeamScript, основанный на известном продукте MS VBScript. Высокая масштабируемость данного продукта основана на возможности выбора одной из таких БД, как MS SQL, Oracle, MS Access. Конечно, нельзя обойти вниманием решения от Microsoft. Это линейка продуктов, входящих в Microsoft Office, Microsoft Project, технологии Microsoft SharePoint и InfoPath. SharePoint создан для создания корпоративного внутреннего сайта, позволяющего осуществлять взаимодействие между службами предприятия, и включающего в себя средства контроля документооборота. InfoPath является эффективным средством сбора информации с широким выбором шаблонов и возможностью их расширения. Поддерживает любые пользовательские XML –схемы, что позволяет интегрировать собранную с помощью InfoPath информацию с различными Web-сервисами и бизнес-процессами. Большим преимуществом является то, что эти продукты предоставляют и широко используют уже привычную среду и инструментарий офисных приложений Microsoft, а так же используют для

хранения и обмена информацией БД MS SQL Server, могут интегрироваться с другими источниками данных. Технология Microsoft Operations Manager позволяет предотвратить возможные инциденты в сфере ИТ, избежать дополнительных издержек, связанных с изменением конфигурации. На основании подключаемых пакетов управления, ориентированных на мониторинг и контроль за определенным сервисом, данный продукт позволяет отслеживать состояние этого сервиса, фиксировать изменения в конфигурации и многое другое. Весьма полезным будет наличие в распоряжение ИТ-менеджера [5] средств планирования и расчета затрат на внедрение определенных решений, то есть наличие некоего калькулятора трудовых ресурсов и финансов на основании вводимых параметров от реализации дополнительных средств защиты информации на предприятии до расширения локальной сети с покупкой необходимого оборудования. Существуют интеллектуальные решения указанной задачи, когда для облегчения труда ИТ-менеджера на основании существующей базы знаний выдаются соответствующие рекомендации по выбору методов автоматизации и рассчитываются затраты на выполнение конкретных работ на основании параметрических данных. Многие из них входят в уже рассмотренные линейки продуктов. Гибкость интеграции – залог успеха ПО рабочего места руководителя может быть встроенным в общую систему автоматизации предприятия с возможностью подключения к OLAP-системе (хранилищу данных), организованному в рамках этой системы. Другой вариант развития событий возникает, когда продукт не входит в состав ПО автоматизации предприятия. Но в этом случае необходимо предусмотреть возможность сопряжения с такой системой. Если отдельный программный продукт, обеспечивающий функционал руководителя ИТ-отдела, удовлетворяет всем предъявляемым требованиям и плюс к тому имеет развитые системы импорта-экспорта данных, возможность надежной синхронизации данных с уже существующими и планируемыми к внедрению системами хранения и обработки информации, такое решение также может являться вполне приемлемым, поскольку в будущем может динамично вписаться в систему автоматизации. Конечно, необходимо учитывать и финансовую сторону вопроса – стоимость такого продукта и затраты на владение – сложность настройки, поддержки и так далее. Такие издержки как техническая поддержка ПО и траты на настройку взаимодействия с существующими системами должны быть сведены к минимуму. На основании приведенных выше примеров можно заключить, что наиболее востребованные и популярные продукты имеют развитый интерфейс для взаимодействия с различными БД, а также гибкие механизмы интеграции в другие приложения. Обладая эффективными автоматизированными средствами сбора и анализа необходимой информации, руководитель ИТ-отдела будет иметь возможность в любой момент времени оценить ситуацию и принять максимально целесообразное решение, владеть полной информацией о занятости сотрудников и при необходимости связываться с ними, контролировать состояние проектов. В заключение надо

отметить, что каким бы эффективным не было ПО, используемое в любой сфере, не следует забывать о роли человеческого фактора. Чтобы почувствовать мощь технических решений, надо сначала очень хорошо представлять цели и тщательно планировать работу. Персонал должен четко понимать возложенные на него обязанности и нести полную ответственность за принимаемые решения. В подразделении необходимо обеспечить хорошую взаимосвязь, а с заказчиками установить абсолютно прозрачные, зачастую строго формализованные отношения, которые не допустят двусмысленности и непонимания.

Организация процессов разработки проекта ИС отличается значительной сложностью. К причинам, обуславливающим сложность данных процессов, следует отнести прежде всего: [5]

- масштабы разработки ЭИС;
- взаимосвязь различных по своей природе элементов проекта ЭИС (информационные, программные и технические средства обработки информации; экономико – математические модели; методы и средства проектирования; специалисты – разработчики; элементы проекта системы и др.);
- различные факторы старения указанных элементов;
- разный временной цикл существования и темпов обновления элементов;
- длительность процесса проектирования системы;
- индивидуальность проекта, обусловленную спецификой объекта проектирования;
- коллективный характер труда многих специалистов различной квалификации.

Под управлением проектом подразумевается деятельность, направленная на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, в денежных средствах и материальных ресурсах, а также по качеству конечных результатов проекта (документированных, например, в техническом задании).

Управление как процесс характеризуется следующими компонентами:

- целью управления,
- ограничениями,
- объектом и субъектом управления,
- контуром управления,
- методами и средствами управления.

Управление проектированием, как правило, рассматривают в двух аспектах: функциональном и организационном.

**Функциональный аспект** определяется последовательностью работ по созданию проекта.

Методология создания ИС отражена в **нормативных документах**, подавляющее большинство которых имеет силу международных стандартов. В них определены терминология, порядок создания и внедрения,

требования к частям, состав проектов. Последовательность работ, связанных с определением целесообразности создания, созданием и промышленной эксплуатацией информационных систем (ИС), оформлена в виде процесса (создания или изготовления), который имеет иерархическое описание и состоит из стадий. Каждая стадия состоит из этапов, а этапы, в свою очередь, из видов работ.

ИМ реализует функции управления на протяжении всего жизненного цикла ИС, который включает фазы “зарождение”, “создание и внедрение”, “эксплуатация”, “демонтаж”. Важнейшей фазой жизненного цикла ИС является фаза “создание и внедрение”, которая состоит из шести стадий: технико – экономическое обоснование (ТЭО), техническое задание (ТЗ), технический (ТП) и рабочий (РП) проекты, внедрение (Вн), анализ функционирования. Процесс создания и внедрения включает следующие стадии, этапы и некоторые виды работ. [4]

**СТАДИЯ 1. Технико – экономическое обоснование (ТЭО).** Основная цель работ этой стадии состоит в формировании обоснованного с позиций заказчика системы предложения о создании ИС с определенными основными функциями и техническими характеристиками. Основными выходными документами на этой стадии являются: ТЭО создания ИС и исходные технические требования к ИС в объеме, соответствующем ГОСТ.

**СТАДИЯ 2. Техническое задание (ТЗ).** Основными целями стадии являются: подтверждение целесообразности и детальное обследование возможности создания эффективной ИС с функциями и техническими характеристиками, сформулированными в виде исходных технических требований к системе, планирование совокупности всех НИР, ОКР, проектных и монтажно – наладочных работ, сроков их выполнения и организаций исполнителей, подготовка всех материалов, необходимых для выполнения проектных работ. Выходными документами стадии являются: ТЗ на создание ИС, содержащее технические требования и план – график работ, согласованные Заказчиком и основным исполнителем; уточненное технико-экономическое обоснование намеченных в ТЗ решений (при необходимости); научно – технический отчет, содержащий результаты проведенных предпроектных исследований; эскизный проект ИС.

**СТАДИЯ 3. Технический проект (ТП).** Целями работ, выполняемых на этой стадии, являются разработка основных технических решений по создаваемой системе и окончательное определение ее сметной стоимости. Работы этой стадии завершаются разработкой: общесистемных решений, необходимых и достаточных для выпуска эксплуатационной документации на систему в целом, входящей в состав раздела “Автоматизация” технического проекта строительства; проектов заявок на разработку новых технических средств; документации специального математического и информационного обеспечения, включая техническое задание на программирование. Основные результаты работ стадии оформляются в виде технического проекта ИС.

**СТАДИЯ 4. Рабочий проект (РП).** Целью работ, выполняемых на этой стадии, является выпуск рабочей документации на создаваемую систему. Работы на этой стадии завершаются выпуском рабочего проекта ИС, состоящего из проектной документации, необходимой и достаточной для приобретения, монтажа и наладки комплекса технических средств системы и документации и программного организационного обеспечений, необходимых и достаточных для наладки и эксплуатации системы, и изготовлением программ специального программного обеспечения на машинных носителях

**СТАДИЯ 5. Внедрение (Вн).** Цель стадии и главный результат работ, выполняемых здесь – передача действующей системы в промышленную эксплуатацию.

**СТАДИЯ 6. Анализ функционирования (АФ).** Цель работ, выполняемых на этой стадии, состоит в получении систематизированных и объективных данных о качестве создаваемой системы, текущем состоянии и реальном эффекте функционирования системы на основании опыта ее промышленной эксплуатации. Анализ функционирования выполняется в ходе промышленной эксплуатации и не ранее, чем через 0,5 года со дня сдачи в промышленную эксплуатацию. С этой целью определяются показатели эксплуатационной надежности для системы в целом и для отдельных реализуемых ею функций, показатели технико – экономической эффективности системы, функционально – алгоритмическая полнота (развитость) системы и социально – психологическая подготовка персонала системы. Здесь же выносится решение о возможности дальнейшей эксплуатации системы, ее модернизации и дальнейшем развитии.

### **Организационные формы управления проектированием ИС [5]**

В общем случае организационная структура управления проектированием регулирует взаимоотношения подразделений и должностных лиц в организации, устанавливает распределение ролей, полномочий и ответственности между ними, а также порядок функционально-технических связей, возникающих в процессах управления.

Организационная структура и организационный механизм как система связи в данной организации образуют организационные формы управления деятельностью коллектива. Можно передать в распоряжение разработчиков самые совершенные средства проектирования, четкие формы документации, планы работ, методы контроля, но без должной организации не получить проект, удовлетворяющий потребностям заказчика. И наоборот, совершенная форма организации проектирования может компенсировать недостаток эффективных средств проектирования и в отдельных случаях даже квалификацию разработчиков.

**Функциональный принцип** построения структуры организации используется при выполнении задач проектирования постоянного характера. Для выполнения каждого вида задач, например, разработки постановки экономических задач, информационного обеспечения и т.п.,

формируются функциональные подразделения из специалистов определенного профиля. Подобная организационная структура обладает высокой степенью централизации управления, ей присущ авторитарный стиль руководства. В области разработки ИС функциональная структура организации встречается весьма редко.

Для построения организационных структур проектных организаций наиболее часто используется **проектный принцип**. На основе этого принципа формируется организационное подразделение - проектная группа (проект), которая предназначена для одноразовой разработки ИС. Специалисты проектной группы образуют автономную организационную единицу, руководитель (главный конструктор) которой имеет соответствующие полномочия и несет полную ответственность за результаты деятельности проектного коллектива, который после выполнения проекта может быть расформирован.

**Матричный принцип** построения организационных структур предполагает формирование в организации – разработчике ЭИС из специалистов функциональных подразделений проектных групп для разработки конкретных проектов. При этом специалисты не теряют принадлежности к соответствующему функциональному подразделению и находятся в двойном подчинении: у руководителя проекта (ответственность по проекту) и у руководителя функционального подразделения (организационная ответственность).

Матричные структуры применяются в условиях высокой степени кооперации функциональных подразделений. Эти структуры основаны на особом механизме взаимодействия функциональных и проектно-целевых подсистем аппарата управления проектной организации. Главная особенность матричных структур состоит в обязательном выделении конкретного лица – руководителя проекта, наделенного всей полнотой ответственности за достижение цели проектирования и значительными правами распорядительства, которые делегируют ему вышестоящим руководством.

Выбор целесообразного разделения труда разработчиков ИС зависит от ряда факторов, влияющих с разной степенью на решение проблемы. Наиболее существенными факторами являются следующие:

- потенциал коллектива разработчиков;
- объем и сложность разрабатываемых проектов;
- технология проектирования системы;
- модель жизненного цикла системы.

### **Структуры проектной группы**

**Открытая организационная структура проектной группы** отличается тем, что закрепленного организационного распределения обязанностей нет. Каждый член коллектива разработчиков является неформальным руководителем на этапе разработки системы, где он более других квалифицирован. Обязанности на отдельных этапах распределяются между разработчиками в соответствии с их знаниями, опытом и способностями.

**Централизованная организационная структура** проектной группы предусматривает в качестве руководителя специалиста высокой квалификации, осуществляющего административное и техническое руководство. Он же является основным посредником между группой, заказчиком проекта и внешними организациями.

**Децентрализованная организационная структура** проектной группы имеет свойство двух вышеизложенных структур. Данная организационная структура применяется в коллективах с большой численностью разработчиков (свыше 10 человек), осуществляющих проектирование больших ЭИС, декомпозируемых на подсистемы (контуры, модули) и комплексы задач.

Структура организации работ по проектированию ИС, характерная для организации – разработчика [6]

В организационном аспекте управление проектированием рассматриваются по уровням организационно-административной структуры с соответствующими правами и обязанностями субъектов процесса проектирования.

Организация работ по проектированию ЭИС определяется порядком взаимодействия между несколькими сторонами, участвующими в этом процессе: **пользователем, заказчиком, администратором и разработчиком.**

**Пользователь** – это организация или группа подразделений, которые используют результаты обработки информации на ЭВМ.

Для ИС под пользователем понимают прежде всего административно-управленческий аппарат, для которого создается эта система. Пользователь выполняет следующие функции:

- формирует исходные данные для проектирования и обработки;
- определяет состав задач для автоматизации;
- определяет основные требования к задачам и режим функционирования системы.

**Заказчик** – это ответственное лицо, под которым понимается организация или подразделение и которое выполняет функции:

- формирует требования к системе и ее частям;
- выдает техническое задание, финансирует разработку ЭИС;
- обеспечивает проведение комплекса мероприятий по ее созданию;
- проводит внедрение и прием проекта ЭИС.

При этом заказчик несет ответственность перед пользователем за соответствие состава и характеристик решаемых задач, режима функционирования ЭИС исходным данным пользователя, за сроки создания системы, правильность использования ресурсов в процессе проектирования.

**Администратор** – ответственное лицо, которое выполняет эксплуатацию программно-технических средств и информационного и методологического обеспечения ЭИС (технологические и инструкционные карты).

Администратор несет ответственность перед пользователем за правильность результатов работы ЭИС и их своевременность, а перед

заказчиком и разработчиком – за соблюдением условий эксплуатации, требований к технической документации.

**Разработчик** – это ответственное лицо (организация или подразделение), которое выполняет следующие функции:

- разрабатывает ЭИС по техническому заданию заказчика;
- принимает участие во внедрении;
- осуществляет сдачу проекта заказчику;
- осуществляет авторское сопровождение проекта.

Разработчик несет ответственность перед заказчиком за правильность реализации требований ТЗ на ЭИС, научно-технический уровень разработки, сроки проведения работ, качество проектной документации, правильность расхода денежных ресурсов.

Под разработчиком понимается как одна организация, так и некоторая совокупность организаций, в которую входят головная организация и организации-соисполнители.

Существует несколько типов схем организации работ с участием сторон, выбор которых зависит от объема заказа.

1.Если заказ имеет небольшие размеры по стоимости и по продолжительности работ, то принимают **первую схему**, в которой в одном лице выступают заказчик, разработчик и администратор.

К преимуществу данной схемы можно отнести минимальное количество организаций – участников процесса и минимальные сроки и стоимость разработки.

Однако совмещение в одной организации функций разрабатывающей стороны и принимающей стороны имеет ряд существенных недостатков:

- отсутствует действенный контроль за научно-техническим уровнем разработки, сроками выполнения работ;
- не достигается высокого профессионального уровня разработчиков.

2.Для больших и сложных заказов применяют схему, согласно которой функции разработчика отделяются от функций заказчика и администратора и выполняются другой организацией.

К преимуществам данной схемы можно отнести:

- рациональное распределение функций между сторонами, участвующими в создании и эксплуатации ЭИС;
- возможность привлечения к разработке ЭИС специализированных организаций ( НИИ, СКБ ).

Однако и эта схема имеет недостатки:

- отсутствие прямой связи между разработчиком и пользователем, что создает трудности в своевременном получении и детализации исходных данных для проектирования;
- определенные трудности при приеме проекта в эксплуатацию из-за желания администраторов получить методологическое обеспечение задач, максимально соответствующие идеальным условиям эксплуатации, что в свою очередь, требует больших сроков и объемов по доработке проекта.

3. В том случае, если заказчик – большая организация, которая курирует разработку нескольких проектов ЭИС, применяют схему, в которой на заказчика возлагаются функции сопровождения, заказа и приемки проектов нескольких ЭИС.

Преимуществами данной схемы являются:

- более высокая степень специализации работников, следовательно, более высокий профессиональный уровень;
- возможность организации контроля за сроками и качеством выполнения работ.

4. Отделение заказчика от разработчика позволяет последнему привлекать к своей работе организации-соисполнителей разных уровней иерархии, что в свою очередь, позволяет использовать труд специализированных и профессиональных организаций.

Основными документами, регулирующими отношения заказчика и проектировщика, являются техническое задание и договор на проведение работ.

### ***Структурные схемы для информационной службы предприятия***

#### **Пример структуры**

Существуют три вектора, по которым целесообразно выстраивать первый уровень в организационной иерархии:

1. функции,
2. клиенты,
3. продукты.

#### **Организация по функциям**

Разбиение по функциям применяется чаще всего, особенно в информационных службах. Например, Управление состоит из подразделений:

- отдел анализа и документирования технологий,
- отдел прикладных систем,
- отдел телекоммуникаций,
- отдел системотехники и базового ПО.

Привлекательность такого подхода состоит в следующем.

- Обеспечивается специализация. Каждый отдел выполняет ограниченный набор функций, что стимулирует эффективный обмен знаниями.

- Практически не возникает дублирования, создаются условия для стандартизации как внутри информационной службы, так и снаружи.

- Легче достигается эффективный масштаб, что особенно актуально для тяжеловесных решений на базе мэйнфреймов, и в меньшей степени, но все же важно, для клиент - серверных систем. Под эффективным масштабом подразумевается такой размер подразделений, при котором выполнение капиталоемких функций становится экономически целесообразным. Например, пять небольших подразделений, разрабатывая ПО в рамках своих скромных бюджетов, будут использовать дешевый Microsoft Access. Объединенное подразделение, располагающее объединенным бюджетом, может позволить себе использовать дорогой Oracle.

-Руководитель Управления облегчает себе принятие решения об исполнителях по каждой новой задаче.

Недостатки функционального подхода также хорошо известны:

-Возникают проблемы с комплексным обслуживанием клиентов (внешних подразделений), предоставлением разных услуг разным клиентам.

-Страдают скорость и качество оказываемых услуг.

-Воздвигаются «местнические» барьеры между отделами, что негативно сказывается на готовности проводить изменения в соответствии с изменениями внешней среды.

Недостатки функционального подхода частично нивелируются применением клиентской или продуктивной схемы.

Организация по клиентам

Организационная структура Управления в разрезе по клиентам могла бы выглядеть, например, таким образом:

- отдел производственных систем,
- отдел сбытовых и маркетинговых систем,
- отдел систем учета и отчетности,
- отдел делопроизводства и систем управления кадрами.

Клиентская схема организации обеспечивает:

-Более качественное и быстрое обслуживание за счет ориентации на конкретные категории клиентов и даже отдельных клиентов.

-Более полное удовлетворение клиента за счет детального знания его потребностей и внутренних особенностей.

Недостатками клиентской схемы являются:

-Дублирование функций (тех, что указаны для отделов функциональной структуры), выполняемых отдельно для каждого клиентского сегмента.

-Потеря экономии от масштаба.

Организация по продуктам

Продуктами (результатами) деятельности информационной службы являются информационные системы, понимаемые как совокупность аппаратно-программных комплексов и услуг по сопровождению этих комплексов. Управление в разрезе по продуктам чисто условно могло бы выглядеть так:

- отдел разработки и сопровождения системы X,
- отдел разработки и сопровождения системы Y,
- отдел разработки и сопровождения системы Z.

В этом случае помимо плюсов, характерных для клиентской схемы, возникает еще один - сокращение времени на разработку новых продуктов (систем).

Среди дополнительных минусов - проблема комплексного обслуживания клиентов по набору продуктов.

Дополнительно к перечисленным вариантам есть еще пара способов выстраивания первого уровня иерархии Управления:

- по территориальному признаку,
- по основным внутренним процессам.

Первый из них является скорее следствием жесткой необходимости и исторических причин, чем результатом продуманного выбора. Второй способ представляет собой хорошую альтернативу для функционального варианта, имеет дополнительные преимущества, но требует особой подготовки и аккуратности. Наибольшая трудность при использовании данного способа - правильное определение основных процессов, что само по себе задача нетривиальная, особенно если ранее эта работа находилась не на должном уровне.

Тем не менее, можно представить один из вариантов данного структурного решения, при котором информационная служба разделялась на две части: одна отвечала за развитие, другая – за сопровождение. И такой подход давал хорошие результаты.

### **Планирование и контроль проектных работ**

Управление проектированием ИС в функциональном аспекте рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов. Под процессами управления понимаются действия и процедуры, связанные с решением конкретных задач или реализацией функций управления, к которым относятся:

-процессы инициации, связанные с принятием решения о начале выполнения проекта или какого-либо очередного этапа или фазы его;

-процессы планирования - совокупность процедур, связанных с определением целей и критериев успеха проекта и разработкой рабочих схем и достижения;

-процессы исполнения, предназначенные для координации людей и других ресурсов для выполнения плана;

-процессы анализа, дающие возможность определить соответствие плана и исполнения проекта поставленным целям и критериям успеха и принять решения о необходимости применения корректирующих воздействий;

-процессы оперативного управления или регулирования - совокупность процедур, предназначенных для определения необходимых корректирующих воздействий, их согласования, утверждения и применения;

-процессы завершения- процессы формализации выполнения проекта и составления отчетности.

### **Контрольные вопросы:**

1. Управленческая роль ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла информационного продукта.
2. Распределение ИТ между лицами, принимающими решения в зависимости от типа управленческой структуры.
3. Организация управления.

### **Семинарское занятие:**

1. Распределение прав и обязанностей по обеспечению бесперебойного функционирования ИС между лицами, принимающими решения в зависимости

от типа управленческой структуры. Параметры эффективного распределения ИТ

2. Информационные роли менеджера
3. Управленческая роль ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла информационного продукта, область применения, достоинства и недостатки.
4. Стратегии внедрения ИС: параллельная, "скачок", "узкое место", "пилотный проект".
5. Управление проектом, проблемы внедрения ИС.
6. Организация бесконфликтного внедрения ИС.
7. Создание единого коллектива.
8. Обучение пользователей ИС (персонала фирмы-потребителя ИС).
9. Проблемы выбора и контроля проекта по внедрению ИС.

### **Тестовые вопросы:**

**1. Специалисты области ИТ должны обеспечить требуемый уровень предоставления сервисов в определенные сроки и в соответствии с ...**

- а) функционалом ПО.
- б) законом РФ об обороте программных средств.
- в) плановыми затратами.
- г) собственными соображениями.

**2. Основной миссией ИТ-подразделения является**

- а) надежное предоставление пользователям информационных сервисов
- б) решение экономических задач в области ИТ
- в) обучение бухгалтеров 1С
- г) проведение мастер-классов и семинаров

**3. Что не входит в обязанности сотрудника, который занимается планированием в области ИС?**

- а) решения об архитектуре и структуре системы
- б) вопросы организации внедрения
- в) сопровождение АИС
- г) составление стратегического плана развития фирмы

### **Литература**

1. Информационные системы :[Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий, Московский государственный университет экономики,статистики и информатики ). –Электрон. Дан. И прог. – Н.Новгород:ВВАГС,2005-2007. -1 компакт-диск (CD-ROM),цв.
2. Информационные системы: [Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр

информационных технологий). – Электрон. Дан. И прогр. – Н.Н.: ВВАГС ЦИТ, 2005-2006. – 1 компакт-диск (CD-ROM), цв.

3. Информационные системы в экономике. Модуль 3: [Электронный ресурс] :электронный учебник /(программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий). – Электрон. Дан. И прогр. – Н.Н.: ВВАГС ЦИТ, 2004-2006. – 1 компакт-диск (CD-ROM), цв.

4. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для студентов вузов / М.В. Гаврилов – [УМО по юридическому образованию] – М.: Гардарики, 2011.- 655с.: ил. ISBN 978-5-8297-0266-3.

## **Тема 5. Стратегическое планирование развития ИТ и ИС на объекте управления. Типы ИС, тенденция их развития и возможности их применений на объекте управления**

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. Эти задачи и функции являются частью информационного менеджмента предприятия и требуют, в свою очередь, полной интеграции задач ИС в систему планирования предприятия в целом.

Процесс автоматизации как и любой управляемый процесс предполагает наличие следующих функций управления:

- планирование,
- контроль исполнения плана,
- регулирование – анализ результатов и принятие решений.

### **Планирование**

Как правило, существуют два типа планов автоматизации предприятия:

- стратегический план,
- оперативный план.

Крайне желательно, чтобы и стратегический, и оперативный планы были составлены в письменном виде. Отличие стратегического плана от оперативного состоит в следующем.

Стратегический план за редким исключением не содержит плана конкретных работ. В нем фиксируются принципы и условия, с соблюдением которых должны осуществляться принятия решений на каком либо отрезке времени, и результаты, описанные в терминах бизнеса, которые должны быть достигнуты при соблюдении этих условий. Поэтому в некотором смысле он, с одной стороны, является планом принятия управленческих решений, а с другой – фиксирует условия, соблюдения которых необходимо при принятии решений. Стратегический план может не быть календарным, т.е. рассчитанным на год, три или пять лет, а носить условный характер, т.е. действовать до наступления некоторых условий, например образование новых подразделений, достижение объема продаж не ниже... и т.д.

Результатом стратегического плана ИС 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.

Оперативный план, как правило, содержит план конкретных работ по реализации принятых стратегических решений, описанных в технических терминах. Он включает в себя события, которые должны произойти, носит календарный характер, т.е. привязан к календарным датам (год, полгода,

квартал), и сопровождается сметой расходов или графиком инвестирования средств.

### **Контроль исполнения планов**

Контроль исполнения планов подразумевает наличие процедур периодического сбора информации, ее обобщение и представление оперативной информации лицам, принимающим решения в форме, принятой на предприятии. Например, отставание от календарных сроков, перерасход или, наоборот, недорасход средств, выделяемых на автоматизацию.

В состав представляемой оперативной информации в обязательном порядке должна включаться информация о возникших по мере реализации плана проблемах.

### **Анализ результатов и принятие решений**

Анализ результатов и принятие решений подразумевает наличие процедуры анализа результатов, опираясь на который производится ревизия плана или внесении изменений в ход процесса. Процедура может носить как периодический характер так и инициироваться при наступлении каких-либо событий: превышение бюджета, отставание от сроков.

## **Стратегический план**

Стратегия автоматизации в первую очередь должна соответствовать приоритетам и стратегии (задачам) бизнеса предприятия. В понятие стратегии также должны входить пути достижения этого соответствия. Стратегический план автоматизации должен составляться с учетом следующих факторов:

- средний период между сменой технологий основного производства;
- среднее время жизни выпускаемых предприятием продуктов и их модификаций;
- анонсированные долгосрочные планы поставщиков технических решений в плане их развития: снижение доли нестандартизованных компонентов на всех уровнях (интерфейсы, контроллеры, операционная система и т.д.), расширение типов совместимых платформ; создание средств конвертации данных, систем архивирования; интеграция со смежными системами;
- срок амортизации используемых систем;
- стратегический план развития предприятия, включая планы слияния и разделения, изменение численности и номенклатуры выпускаемой продукции;
- планируемые изменения функций персонала.

Таким образом, стратегия автоматизации представляет собой план, согласованный по срокам и целям со стратегией организации.

Исходя из выше сказанного, мероприятия по сохранению инвестиций должны быть направлены на обеспечение требуемой рентабельности эксплуатации информационной системы и возможности ее развития с учетом произведенных затрат. Низкая отдача от использования информационной системы при высоких затратах на ее эксплуатацию, а также неспособность

фирмы изменить это положение говорит о нецелесообразности сохранения этих инвестиций, т.е. систему лучше в дальнейшем не использовать.

Понятие стратегии автоматизации включает в себя базовые принципы, используемые при автоматизации предприятия. В ее состав входят следующие компоненты:

#### **Цели бизнеса:**

- области деятельности предприятия и последовательность, в которой они будут автоматизированы;
- степень соответствия приоритетов автоматизации и стратегии бизнеса, а именно – целям, которые должны быть достигнуты:
- снижение стоимости продукции;
- увеличение количества или ассортимента;
- сокращение цикла: разработка новых товаров и услуг – выход на рынок;
- переход от производства на склад к производству под конкретного заказчика с учетом индивидуальных требований и т.д.

Стратегические цели бизнеса с учетом ограничений (финансовых временных и технологических) конвертируются в стратегический план автоматизации предприятия.

Способ автоматизации:

- по участкам,
- направлениям,
- комплексная автоматизация.

**Долгосрочная техническая политика** – комплекс внутренних стандартов, поддерживаемых на предприятии: типы стандартов на оборудование и ПО, перечень поставщиков и производителей базовых аппаратно-программных средств, на использование продукции которых ориентировано предприятие, перечень продуктов и линий продуктов, которые используются или которые предполагается использовать в области автоматизации;

#### **Ограничения**

К основным ограничениям, которые необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации, относятся следующие:

- финансовые,
- временные,
- связанные с влиянием человеческого фактора,
- технические.

Финансовые ограничения определяются величиной инвестиций, которые предприятие способно сделать в развитие автоматизации. Этот тип ограничений универсален, так как остальные три вида могут быть частично конвертированы в финансовые.

Временные ограничения обычно связаны со следующими факторами:

- сменой технологий основного производства,
- рыночной стратегией предприятия,
- государственным регулированием экономики.

К ограничениям, связанным с влиянием человеческого фактора, относятся следующие:

- корпоративная культура – отношение персонала к автоматизации;
- особенности рынка труда;
- трудовое законодательство, регулирующее процессы увольнения персонала, высвобождающегося в результате автоматизации.

Корпоративная культура – это в первую очередь отношение персонала к автоматизации, привычка работать по стандартизированным процедурам и исполнительская дисциплина. Значительная часть информации вводится в информационную систему вручную в процессе производственной деятельности. Поэтому чрезвычайно важно соблюдение регламентов работ, особенно в части ввода информации. Игнорирование такого фактора, как корпоративная культура, приводило к тому, что надежды на автоматизированную систему, из которой можно легко получить всю необходимую в работе любого сотрудника информацию, сменялись пониманием суровой необходимости создания новых процедур работы, значительного увеличения нагрузки на персонал в первое время, необходимости обучения и, в конечном итоге, возвращения к старым, проверенным способам с калькулятором и листом бумаги.

Особенности рынка труда могут повлиять негативно, если существуют трудности с наймом персонала требуемого профиля и квалификации.

Технические ограничения связаны с реальными возможностями предприятия: отсутствия помещения для размещения вычислительной техники, ограничения по использованию определенного вида оборудования и т.п.

### **Технологии**

При выборе стратегии автоматизации существенную роль играет состояние технологий. Если необходимой системы нет на рынке, тогда возможные решения ограничиваются следующими:

- интеграция нескольких существующих систем;
- разработка уникальной системы для предприятия;
- откладывание решения о начале работ по автоматизации в ожидании появления требуемой системы.

### **Проблемы**

Типичные проблемы, которые возникают при разработке стратегии автоматизации, как правило, связаны со следующими факторами:

- состояние рынка информационных технологий;
- определение эффективности инвестиций в информационные технологии;
- необходимость реорганизации деятельности предприятия при внедрении информационных технологий.

Внедрение системы автоматизации управления является сложным и довольно болезненным процессом. В ходе возникает великое множество больших и малых проблем. Некоторые из них можно предотвратить или свести к минимуму, тем самым, повысив эффективность самой системы.

#### **Отсутствие постановки задачи**

Внедрение системы напрямую зависит от того, какие цели и задачи ставят перед собой руководители предприятия. Если задачи неизвестны, то, что автоматизировать, тоже неизвестно. Попытка запрограммировать хаос не к чему хорошему не приводит. Поэтому, первое, что необходимо сделать для того, чтобы проект внедрения автоматизированной системы был успешным надо попытаться максимально формализовать все критерии которым должна удовлетворять система и описать все модули, входящие в нее. Т.е. в обязательном порядке нужно сделать предпроектное обследование предприятия. Заранее выявит все узкие места и попытаться оптимизировать некоторые функции. Работа эта трудоемкая и, возможно, чтобы сделать ее придется привлечь консультантов со стороны или создать группу из специалистов собственного предприятия.

#### **Сопrotивление сотрудников предприятия**

При внедрении информационных систем очень часто возникает активное сопротивление сотрудников предприятия.(тихий саботаж)

Это может затянуть внедрение проекта на неопределенные сроки, а иногда и просто сорвать его. Корни этой проблемы кроются в простых человеческих слабостях:

- в обыкновенном страхе перед всем новым.
- в консерватизме.
- опасение потерять свою работу.
- повышение ответственности за свои действия.

Поэтому руководители предприятия должны всячески помогать группе внедрения: вести разъяснительную работу с кадрами, издавать приказы и распоряжения, т.е. создать у своих сотрудников ощущение неизбежности внедрения.

#### **Временное увеличение нагрузки на сотрудников**

На некоторых этапах проекта внедрения временно возрастает нагрузка на сотрудников предприятия. Это связано с тем, что помимо выполнения обычных рабочих обязанностей, сотрудникам необходимо осваивать новые знания и технологии. Во время проведения опытной эксплуатации и при переходе к промышленной эксплуатации системы в течение некоторого времени приходится вести дела, как и в новой системе, так и продолжать ведение их традиционными способами (поддерживать бумажный документооборот и существовавшие ранее системы). В связи с этим, отдельные этапы проекта внедрения системы могут затягиваться под предлогом, что у сотрудников и так хватает срочной работы по прямому назначению, а освоение системы является второстепенным и отвлекающим занятием. В таких случаях руководителю

предприятия, помимо ведения разъяснительной работы с уклоняющимися от освоения новых технологий сотрудников необходимо:

-Повысить уровень мотивации сотрудников к освоению системы в форме поощрений и благодарностей;

-Принять организационные меры к сокращению срока параллельного ведения дел.

### **Нецелесообразность собственных разработок**

На многих крупных предприятиях существуют системы, разработанные в 80-90 гг. в операционной системе DOS. Часто эти системы были созданы силами специалистов АСУ предприятия.

К, сожалению, на сегодняшний день технологии автоматизации предприятия требует значительно больших трудозатрат, чем было раньше.

Разработка программного обеспечения под Windows гораздо сложнее, чем под DOS.

Современные базы данных требуют более высокой квалификации специалистов. Задачи, стоящие перед разработчиками значительно шире.

И там, где справлялся один талантливый программист, сегодня требуется хорошо организованный коллектив их 10 человек. Вряд ли собственный отдел разработки сможет за приемлемые сроки создать и сопровождать высококачественную и полнофункциональную систему. Сюда же накладываются проблемы текучести кадров, ответственности за разработку проекта.

Поэтому лучше выбрать автоматизированную систему управления предприятием, имеющую положительный опыт внедрения.

У программистов есть такая присказка, что внедрение системы как ремонт – его невозможно закончить, а можно лишь прекратить. Так что внедрение, по сути, никогда не закончится, потому что система должна постоянно расти, развиваться и совершенствоваться вместе со своим предприятием.

### ***Классификация ИС***

В зависимости от характера обработки информации в ИС на различных уровнях управления (оперативном, тактическом и стратегическом) выделяются следующие типы информационных систем:

-системы обработки данных ( EDP – electronic data processing);

-информационная система управления ( MIS – management information system );

-система поддержки принятия решений ( DDS – decision support system).

**Системы обработки данных (СОД)** предназначены для учета и оперативного регулирования хозяйственных операций, подготовки стандартных документов для внешней среды (счетов, накладных, платежных поручений). Горизонт оперативного управления хозяйственными процессами составляет от одного до несколько дней и реализует регистрацию и обработку событий, например оформление и мониторинг выполнения заказов, приход и расход материальных ценностей на складе, ведение табеля учета рабочего

времени и т.д. Эти задачи имеют итеративный, регулярный характер, выполняются непосредственными исполнителями хозяйственных процессов (рабочими, кладовщиками, администраторами и т.д.) и связаны с оформлением и пересылкой документов в соответствии с четко определенными алгоритмами. Результаты выполнения хозяйственных операций через экранные формы вводятся в базу данных.

**Информационные системы управления (ИСУ)** ориентированы на тактический уровень управления: среднесрочное планирование, анализ и организацию работ в течение нескольких недель (месяцев), например анализ и планирование поставок, сбыта, составление производственных программ. Для данного класса задач характерны регламентированность (периодическая повторяемость) формирования результатных документов и четко определенный алгоритм решения задач, например свод заказов для формирования производственной программы и определение потребности в комплектующих деталях и материалах на основе спецификации изделий. Решение подобных задач предназначено для руководителей различных служб предприятий (отделов материально-технического снабжения и сбыта, цехов и т.д.). Задачи решаются на основе накопленной базы оперативных данных.

**Системы поддержки принятия решений (СППР)** используются в основном на верхнем уровне управления (руководства фирм, предприятий, организаций), имеющего стратегическое долгосрочное значение в течение года или нескольких лет. К таким задачам относятся формирование стратегических целей, планирование привлечения ресурсов, источников финансирования, выбор места размещения предприятий и т.д. Реже задачи класса СППР решаются на тактическом уровне, например при выборе поставщиков или заключении контрактов с клиентами. Задачи СППР имеют, как правило, нерегулярный характер.

Для задач СППР свойственны недостаточность имеющейся информации, ее противоречивость и нечеткость, преобладание качественных оценок целей и ограничений, слабая формализованность алгоритмов решения. В качестве инструментов обобщения чаще всего используются средства составления аналитических отчетов произвольной формы, методы статистического анализа, математического и имитационного моделирования.

Развитием систем ППР являются экспертные системы (ЭС), использующие знания экспертов, представленные в некотором формальном виде. При этом используются базы обобщенной информации, информационные хранилища, базы знаний о правилах и моделях принятия решений.

Идеальной считается ИС, которая включает все три типа перечисленных информационных систем.

В зависимости от охвата функций и уровней управления различают корпоративные (интегрированные) и локальные ИС.

**Корпоративная (интегрированная) ИС** автоматизирует все функции управления на всех уровнях управления. Такая ИС является многопользовательской, функционирует в распределенной вычислительной сети.

**Локальная ИС** автоматизирует отдельные функции управления на отдельных уровнях управления. Такая ИС может быть однопользовательской, функционирующей в отдельных подразделениях системы управления.

В зависимости от технологических особенностей обработки информации обычно выделяют функциональные и обеспечивающие подсистемы.

Одним из основных свойств ИС является делимость на подсистемы. Выделяют:

**-функциональные подсистемы ЭИС**, которые информационно обслуживают определенные виды деятельности предприятия, характерные для структурных подразделений и функций управления (управление производством, технико-экономическое планирование, бухгалтер и др.).

**-обеспечивающие подсистемы ЭИС**, которые играют вспомогательную роль по отношению к функциональным подсистемам: системного программного обеспечения, технического обеспечения, компьютерных сетей и обмена данными.

Делимость на подсистемы имеет ряд достоинств с точки зрения разработки и эксплуатации ЭИС, к которым относятся:

**-упрощение разработки и модернизации ИС** в результате специализации групп проектировщиков по подсистемам;

**-упрощение внедрения и поставки** готовых подсистем в соответствии с очередностью выполнения работ;

**-упрощение эксплуатации ИС** вследствие специализации работников предметной области.

Интеграция функциональных подсистем в единую систему достигается за счет создания и функционирования обеспечивающих подсистем, таких, как информационная, программная, математическая, техническая, технологическая, организационная и правовая подсистемы.

## **Пути развития ИС**

### **Трансформация информационных систем**

Теоретически любую информационную систему можно как построить, так и совершенствовать или развивать многими способами, иногда даже весьма разными, при выборе которых нужно учитывать многие факторы. В этих условиях от специалистов кроме квалификации обязательно требуется еще и ясное и непредвзятое отношение к возможным вариантам системы.

Основой информатизации на современном этапе служат АСУ, созданные в свое время на многих предприятиях страны. Однако они перестали удовлетворять современным целям предприятий и претерпевают в настоящее

время значительные трансформации, суть которых следует правильно понять, чтобы планомерно направлять процесс преобразования АСУ в нужное русло.

Определение АСУ, данное в эпоху общегосударственного планирования и управления, имеет следующий вид: «Автоматизированная система управления - это система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных задач». Таким образом, АСУ разворачивались для того, чтобы предприятие могло быстрее и лучше выполнить спущенный сверху план. Этому в АСУ подчинено все. Причем и сами АСУ строились в значительной мере сверху, т.е. по отраслевым стандартам. Сейчас предприятие автономно в вопросах создания ИС.

Развитие АСУ может происходить и происходит по пути преобразования их в так называемые корпоративные информационные системы (КИС). Хотя на первый взгляд это чуть ли не одно и то же на самом деле разница в них существенна настолько, что КИС можно трактовать как цель развития АСУ. Это следует из определения: «КИС объединяет бизнес-стратегию предприятия (с выстроенной для ее реализации структурой) и передовые информационные технологии для реализации управленческой идеологии». Сравнивая определения АСУ и КИС, можно постичь разницу.

К вопросам построения КИС самостоятельно развивающийся в рыночных условиях бизнес обращается тогда, когда он иными средствами уже не может справиться с управлением материальными, финансовыми и иными потоками в своей организации и начинает проигрывать в конкурентной борьбе. Фирмы никто не принуждает это делать, и плана сверху им никто не спускает. Это значит, что создание КИС на фирме зависит не от плана вышестоящих инстанций, а только от желания директоров создать эффективно работающую организацию и от их способности решить эту задачу.

При этом уровень КИС определяется не только функциями, связанными с оперативным учетом и возможностями анализа состояния бизнеса, но и оригинальными наукоемкими алгоритмами, на основе которых система может решать действительно сложные, не подвластные человеку задачи. Технологии, основанные на открытых платформах, дают в КИС неоспоримые преимущества. Кроме того, технологии должны быть подобраны так, чтобы смена программно-аппаратных платформ не разрушала самого главного в информационной системе - накопленных за несколько лет данных.

КИС призвана поддержать так называемый регулярный менеджмент. Если на предприятии такового не существует (и нет попыток его наладить), КИС будет на фирме «инородным телом». В благоприятных случаях, когда высшее руководство фирмы решительно настроено на создание управленческой ИС, на предприятии должны быть создана головная группа по созданию КИС, выделены все необходимые ресурсы, предоставлены полномочия и обеспечена всерьез поддержка ее деятельности ресурсами, технологически и психологически на протяжении длительного времени.

Значительная роль в развитии ИС от АСУ в сторону КИС на любой фирме принадлежит также и службам автоматизации. Однако на отечественных предприятиях отделы АСУ были вспомогательными, прямая связь между директором и службой АСУ, как правило, и сейчас еще разорвана. Исключение составляют разве что некоторые банковские структуры. В связи с этим масштабные задачи с применением сложнейших технологий до сих пор возлагаются на малочисленные подразделения АСУ, возможности которых ограничены.

Автоматизация управления в нашей стране традиционно связывалась с технологическими процессами обработки информации, поэтому до сих пор руководители информационных подразделений все еще добиваются замены оборудования и программ, чаще всего при этом не понимая, как это скажется на бизнесе предприятия в целом. Для реализации большинства КИС нужны не столько новшества ИТ, сколько интеграция программно-аппаратных средств, их качество и надежность.

КИС на фирме затрагивает интересы многих служб и должностных лиц, отношения между которыми часто весьма непростые. Многие коллективы и без того раздраемы противоречиями, к тому же в преддверии информатизации возникают слухи о сокращении штатов, повышении норм выработки. Любой специалист охраняет свою зону компетенции и привычный режим работы от чужеродного вмешательства, поэтому может начаться прямой или скрытый саботаж нововведений. Порой в таких случаях необходима помощь профессиональных консультантов или психологов.

Создание КИС - организационно сложная работа. С одной стороны, службе АСУ выгодно привлечь стороннюю организацию, с другой - ответственность за систему все равно будет возложена на нее. Если же все делать только своими силами, то высока вероятность срыва сроков, обусловленного дефицитом ресурсов и обилием текущих задач.

Профессиональным сторонним консультантам, имеющим более широкий кругозор, легче оценить пригодность той или иной технологии, чем собственным сотрудникам предприятий. Они же могут определить, что предприятие может взять на себя, а что следует передать сторонним специалистам. Вместе с тем на предприятии в любом случае должны быть сотрудники, вполне понимающие все решения сторонних исполнителей и консультантов, так что без собственных специалистов по корпоративным решениям и ИТ предприятию и в этом случае не обойтись. Службы АСУ, привлекая для анализа и выбора технологий внешних консультантов, должны контролировать их работу.

Для начала построения КИС необходимо выполнить процедуру стратегического планирования, определить основные бизнес-процессы и информационные структуры для обеспечения этих процессов. Тогда созданная ИС станет основой функционирования и развития предприятия, одним из ключевых его ресурсов.

Если не согласовывать проект с изменяющимися условиями бизнеса, то КИС может устареть раньше, чем будет закончена. Конечно, разработка и внедрение КИС - это обычный большой проект, которому нужны бюджет и сметы и управлять которым следует с точки зрения финансового менеджмента. Вместе с тем стремительность происходящих изменений как в экономике в целом, так и (в особенности) в ИТ делает традиционное планирование неадекватным. Это не значит, что следует отказаться от планирования. Более того, информационные модели, базы оперативных данных позволяют рассмотреть различные варианты и выбрать подходящий. КИС, конечно, можно создавать и по частям, но только при наличии единого комплексного системного проекта, с тем, чтобы потери были сведены к минимуму.

Внедрение ИТ требует значительных ресурсов, причем не только финансовых; много времени и должны уделять наиболее компетентные специалисты и лично руководитель организации. Успешное внедрение КИС может быть достигнуто только командой, состоящей из представителей разработчика и заказчика и ориентированной на конечный результат. Команде необходимы лидер, генератор идей и критике в ней должны быть люди как аналитического, так и синтетического склада ума.

Документация на систему должна быть не хуже самой системы. Формирование документации позволяет обеспечить диаграммная техника представления управленческих процессов, например IDEF-диаграммы (Integrated DEFinition). Процессы описываются в виде функций, преобразующих входную информацию в выходную. С использованием количественных характеристик функций («стоимость», «длительность» и т. п.) возможно не только описывать, но и моделировать управленческие процессы и находить пути их оптимизации.

Проектная документация должна описывать информационную, программную архитектуру и их программно-техническую реализацию. Документация по сопровождению и развитию КИС содержит технологический, методологический и организационный базис. Фактически это правила изменения системы, которые могут охватывать все стадии начального проекта.

В эксплуатационной документации должны быть логическая полнота, а также удобство представления и использования. Предприятия и их подразделения АСУ «болеют» одними и теми же болезнями, среди которых отсутствие регламентов или их невыполнение, слабая эксплуатационная дисциплина и несвоевременное отражение изменений, производима в с в системе.

Кроме того, важно обеспечить, чтобы заказчик и подрядчик могли говорить на одном языке - язык спецификаций. Каждая реализация любой подсистемы КИС должна предваряться созданием высокоуровневых, согласованных с заказчиком структурных схем и спецификаций. Важны логическая полнота спецификаций и их прозрачность для понимания. Здесь нет мелочей: возникновение «диалектов» на информационном пространстве или

отсутствие спецификаций по срокам хранения, размещению и архивированию информации быстро приводит к серьезным проблемам.

### **Контрольные вопросы:**

1. Виды и сущность планирования ИС
2. Классификация ИС
3. Пути развития ИС
4. Типичные проблемы, которые возникают при разработке стратегии автоматизации
5. Способ автоматизации

### **Практическое занятие: Кейс. Разработать стратегию внедрения ИТ на предприятии**

#### **Общие сведения о компании**

Компания АстроСофт основана почти 20 лет назад, в 1991 году. Все эти годы компания успешно развивалась как поставщик и разработчик программного обеспечения для бизнеса.

АстроСофт сегодня - это офисы в Санкт-Петербурге и Москве, собственные центры разработки программного обеспечения в Санкт-Петербурге, Красноярске и Великом Новгороде, представительства в Европе, партнерство с ведущими отечественными и мировыми производителями программного обеспечения. Общая численность сотрудников компании составляет около 300 человек. В работе постоянно находятся более 20 проектов, ежегодно выполняется около 100 проектов для заказчиков из разных сфер бизнеса.

#### **Общие направления деятельности, услуги и продукты компании**

АстроСофт предоставляет полный спектр услуг в области разработки, внедрения, тестирования и развития ИТ-систем поддержки бизнеса. Компания предоставляет клиентам помощь:

- в выборе оптимальных решений для развития ИТ-инфраструктуры и поддержки бизнес-процессов

- в выборе оптимальной стратегии внедрения и развития используемого ПО, его интеграции в сложившийся ИТ-ландшафт

- в обучении персонала

- в тестировании внедренного программного обеспечения силами нашей собственной тестовой лаборатории.

- в оценке эффективности существующей архитектуры и ИТ-инфраструктуры, определении стратегии их развития.

Компания АстроСофт предоставляет следующие услуги:

- Разработки программного обеспечения

- Полный цикл разработки программного обеспечения - от анализа и сбора требований до разработки, тестирования, развертывания и поддержки

Субподряд по разработке программного обеспечения. АстроСофт имеет возможность не только выполнять разработку и тестирование по спецификации заказчика, но и активно участвовать в стадии проектирования системы

Миграция на новое ПО или поддержка существующего программного обеспечения по модели полного аутсорсинга.

Организация выделенного центра аутсорсинга

Разработка АСУ на платформе 1С

Разработка и оптимизация средств разработки

Развитие корпоративной IT-инфраструктуры

Проектирование

внедрение и настройку IT-решений для поддержки IT-инфраструктуры

техническую поддержку внедренных решений

аудит и консалтинг в области развития IT-инфраструктуры

Поставки лицензионного программного обеспечения

Профессиональное обучение

С момента своего основания в 1991 году компания АстроСофт разработала ряд собственных продуктов и решений. Базируясь на программных платформах крупнейших мировых вендоров, они предназначены для оптимизации бизнеса в различных областях бизнеса и хорошо зарекомендовали себя на мировом рынке корпоративного программного обеспечения.



AstroSoft MatchLogon обеспечивает контроль доступа к важнейшим корпоративным информационным системам, серверам и пользовательским группам в корпоративных сетях.



Решение AstroSoft HelpDesk поддерживает процессы, связанные с обслуживанием запросов пользователей и клиентов компании. Это эффективный инструмент для организации работы служб технической поддержки и рационального распределения ресурсов для работы с запросами пользователей.

Интерактивная информационная панель для отслеживания и моделирования ключевых показателей бизнеса на любых носителях информации: от мобильного телефона до стационарного компьютера



Программа «АстроСофт: учет договоров» автоматизирует управление компанией с точки зрения договорной деятельности. С ее помощью вы систематизируете и упростите процессы подготовки и согласования, повысите качество исполнения договоров. Возможность контролировать и анализировать работу всех подразделений в любом разрезе договорной деятельности позволит существенно сократить издержки и развивать максимально эффективные направления.



«АстроСофт: учет договоров и конкурсов» - это система автоматизации процессов подготовки и проведения торгов (тендеров), работы с договорами и контрагентами.

Система «АстроСофт: управление ресурсами» предназначена для построения оптимальной стратегии финансирования и обслуживания основных производственных фондов промышленных предприятий. Программа относится к системам класса EAM (Enterprise Asset Management – управление основными фондами предприятия) и разработана на платформе «1С:Предприятие».

АстроСофт Corsair - программа-клиент для доступа к данным из систем SAP и работы с этими данными как в сети Интернет, так и в локальной сети. АстроСофт Corsair также может быть использован как простой и удобный интерфейс для обмена данными между SAP R/3 и другими бизнес-приложениями.

Система «АстроСофт: бюджетирование» позволяет выстроить стройную процедуру подготовки, согласования и анализа исполнения бюджетов для предприятий с матричной системой управления.

АстроСофт предлагает внедрение комплексной системы инженерного документооборота (СИД), объединяющей системы автоматизированного проектирования (САПР) и системы автоматизации документооборота. Решение АстроСофт позволяет оптимизировать деятельность всей проектной организации:

### **Обзор методологии компании**

АстроСофт разрабатывает программное обеспечение, используя свою собственную методологию – AstroSoft Development Process (ASDP). Она разработана с учетом стандарта ISO 9000 и проектным опытом АстроСофт, а также включает в себя элементы методологии Agile. Гибкость методологии позволяет наилучшим образом адаптировать ее для каждого конкретного проекта, учитывая задачи заказчика и его специфику. В рамках ASDP возможны три подхода к реализации проекта: 1. RUP

Разработанные компанией Rational Software Corporation принципы ведения проекта позволяют использовать наиболее эффективные процедуры и процессы для реализации потребностей заказчиков. Эти принципы охватывают и описывают все стадии проекта, от пре-сейла до запуска готового решения, а также этапы развития и переходные процессы. АстроСофт использует метод RUP для достаточно больших и сложных проектов, в которых требования к создаваемому продукту могут меняться в течение всего жизненного цикла проекта. 2. SCRUM

Данная методология описывает итерационные и поступательные процессы развития, в соответствии с принципами Agile. АстроСофт придерживается модели управления проектами, позволяющей гибко реагировать на изменения, организовывать эффективные команды и решать поставленные задачи в оптимальные сроки. Методология SCRUM применяется

специалистами АстроСофт для проектов, критически важными критериями которых является соблюдение сроков и быстрая реализация. 3. Mixed Waterfall

Эта методология используется АстроСофт для простых проектов небольшой продолжительности (2-4 человеко-месяца). Основным принцип этого метода – возможность внесения изменений в первоначальный проект в соответствии с особенностями его практической реализации. Это позволяет сэкономить время на стадии определения и описания требований и создает возможность для гибких и оперативных изменений.

#### **Обзор менеджмента компании**

Павел Васильев – основатель и генеральный директор АстроСофт.

Ольга Максимова – руководитель департамента лицензионного программного обеспечения.

Ольга Сурьянинова – руководитель департамента 1С.

Алексей Сомов – руководитель департамента разработки программных продуктов.

Евгений Марков – руководитель департамента автоматизированных систем управления на платформе 1С.

Алина Афонина – финансовый директор.

Светлана Новикова – директор по персоналу.

Стратегия АстроСофт в области управления персоналом базируется на трех основных принципах:

- создание рабочей атмосферы, стимулирующей творческое мышление и профессиональный рост

- создание эффективной команды, в которой каждый участник может применить свой опыт, получить новые знания, проявить лидерские качества

- ориентация на результат – удовлетворенность клиента, - достигаемый высокоорганизованной коллективной работой.

#### **Состояние отрасли**

Мировой кризис заставил отечественные ИТ-компании четко расставить приоритеты и предпринять непопулярные меры для повышения эффективности бизнеса. Преуспевшие в этом участники рынка выйдут из кризиса с высоко поднятой головой.

2009 год для ИКТ-компаний стал первой по-настоящему серьезной проверкой на прочность. Почти полностью исчезли сладкие остатки докризисной роскоши, которые неплохо скрашивали картину рынка годом ранее. Итоговое падение в 2009 году было предсказуемо и неизбежно - совокупная выручка компаний-участников рейтинга «Российские информационные и коммуникационные технологии» сократилась на 16,9% по сравнению с прошлым годом.

В абсолютных цифрах это выглядит так: объем реализации крупнейших компаний, составивший по итогам 2009 года 330 млрд. рублей, оказался даже немного ниже результата 2007 года, составлявшего 350 млрд. рублей. Отечественные ИТ-компании, из года в год помогавшие бизнесу и государству оптимизировать технологии и процессы управления, в 2009 году

были вынуждены обратить внимание на собственную эффективность и предпринять подчас непопулярные меры. Кризис ускорил процессы выведения непрофильных и низкомаржинальных направлений деятельности из структуры бизнеса ИТ-компаний. Так, лидер прошлого рейтинга по итогам 2008 года – компания «Ситроникс» -- продала бизнес по дистрибуции процессоров, памяти и других комплектующих, входивший в бизнес-единицу «Ситроникс ИТ». IBS избавилась от компании DEPO Computers, специализирующейся на сборке компьютеров. Тот факт, что сегменты «производство оборудования» и «дистрибуция» станут самыми уязвимыми сферами ИКТ-рынка, отмечался еще в прошлом году в исследовании «Эксперта РА» (см. статью «Движение накатом» в «Эксперте» N15 от 20 апреля 2009 года).

В итоге мрачные предпосылки привели к закономерным результатам: доходы участников рейтинга от производства оборудования упали на 49%, от дистрибуции – на 40%. Диссонансом в этой ситуации звучат результаты Национальной компьютерной корпорации (НКК), вернувшей себе лидерство в рейтинге крупнейших российских ИКТ-компаний. НКК, в состав которой входят 3 группы – OCS (дистрибуция), «Систематика» (ИТ-услуги) и «Аквариус» (производство оборудования) – по итогам 2009 года выглядела явно лучше рынка: объем реализации корпорации сократился всего на 2,2%. Дистрибуторское подразделение НКК избежало драматичного падения благодаря огромным масштабам и умению успешно работать в считающемся низкомаржинальным сегменте. Может удивить другое: в то время как сегмент «производство оборудования» сильно просел, выручка «Аквариуса» вопреки рыночному тренду не сократилась, а выросла. Конкуренты, комментируя этот результат, связывают успех «Аквариуса» с заключением компанией ряда крупных госконтрактов.

Акценты в развитии ИТ-рынка, сместившиеся с началом мирового кризиса от модернизации и закупки нового оборудования к оптимизации уже имеющегося ИТ-парка, до сих пор можно считать доминирующим трендом, влияющим на картину рынка. Некоторые тенденции, отмеченные в ходе прошлогоднего исследования, ярко проявились и в 2009 году. Так, уже второй год подряд лучше других выглядят сегменты «ИТ-услуги» и «Разработка ПО». Правда, если по итогам 2008 года динамика выручки от этих видов деятельности была положительной, то в 2009 году выручка участников рейтинга в сегменте «ИТ-услуги» все же уменьшилась на 7,1% (что, однако, дает поводы для оптимизма на фоне откровенного провала в других сферах), и лишь разработчики ПО сумели продемонстрировать рост – 1,9%.

Из лидеров рынка наиболее ощутимо сократили выручку «Ситроникс», IBS и «Компьюлинк» - у всех перечисленных компаний она уменьшилась более чем на треть. При этом если на результатах «Ситроникс» и IBS в значительной степени сказалась уже упоминавшаяся продажа части бизнеса, то ухудшение показателей «Компьюлинк» имеет другое объяснение: это существенное сокращение инвестиционных проектов в отрасли телекоммуникаций и связи, в работе над которыми компании группы

«Компьюлинк» активно участвовали в 2007-2008 годах (включая завершение проекта по внедрению ERP-системы в «Связьинвесте», не имевшего аналогов по стоимости).

Из топ-10 прошлогодних лидеров прироста объема реализации в 2009 году добилась только одна компаний -- «Энвижн Групп», долю в капитале которой недавно приобрел «Ростелеком». Крупные проекты для «Ростелекома» (расширение магистральной сети с использованием технологии DWDM), а также для компаний «Комстар ОТС», «Уралсвязьинформ» и «Сибирьтелеком» стали для «Энвижн групп» наиболее значимыми в телекоммуникационном сегменте. В компании отмечают, что в 2009 году акцент в работе с заказчиками был смещен в сторону сервисного обслуживания, для чего компания создала круглосуточный центр технической поддержки клиентов.

Таблица 2 - Разработка программного обеспечения (2009 год)

№	Группа компаний	Объем реализации (тыс. руб.)	Прирост выручки за год (%)
1	ЕРАМ Systems	2 703 237	11.1
2	ЦФТ (Центр финансовых технологий)	1 334 638	7.2
3	"Прогноз"	1 269 813	7.2
4	R-Style	1 215 772	2.4
5	"Армада"	938 000	-41.8
6	"Диасофт"	925 711	-7.6
7	ЛАНИТ	703 876	-9.4
8	"Инфосистемы Джет"	632 975	12.5
9	"Энвижн Групп"	587 536	-4.5
10	ОТР	580 672	-

Таблица 3 - Услуги в области информационных технологий (2009 год)

№	Группа компаний	Объем реализации (тыс. руб.)	Прирост выручки за год (%)	Консалтинг	Интеграция	Услуги поддержки	Обучение и сертификация
1	ЛАНИТ	11 099 333	2.8	2 349 628	4 489 336	3 652 444	607 925

2	ТЕХНОСЕРВ	10 488 740	17.7	2 294 098	6 405 572	1 729 320	59 750
3	IBS	9 937 459	16.9	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
4	КРОК	7 617 194	2.7	840 518	4 903 022	1 856 144	17 511
5	"Компьюлинк Групп"	7 220 243	-58.5	1 855 870	4 150 568	1 069 835	143 970
6	СИТРОНИКС	7 017 083	8.5	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
7	R-Style	5 425 134	-4.2	1 023 847	2 585 339	1 329 834	486 114
8	Optima	5 368 338	-15.8	813 266	2 870 859	1 684 213	-
9	"Ай-Теко"	5 090 700	6.6	2 449 500	1 341 900	1 299 300	-
10	Verysell	4 045 113	-12.4	341 639	3 423 509	158 822	121 143

**Анализ влияния факторов внешней и внутренней среды предприятия**  
**Анализ основных факторов внешней макросреды**

Таблица 4 - Основные факторы внешней среды

Группа факторов	Фактор	Характер и сила влияния на организацию		Возможная реакция организации
		(«+», «-»)	Баллы	
1	2	3	4	5
Экономические	Сокращение доходов	-	3	Уменьшение издержек за счет ухудшения качества конечного продукта путем изменений в цикле разработки ПО
	Низкий уровень средней зарплаты	-	3	Уменьшение зарплаты своим работникам
Социальные	Снижение уровня образования	-	2	Организация дополнительного обучения
Правовые	Принятие нормативных актов в области информационного права	-	5	Переобучение сотрудников, внедрение новых стандартов
	Низкий уровень правового регулирования	-	1	Меньший акцент компании на лицензировании
Политические	Поддержка от государства различных отраслей бизнеса	+	2	Реклама пользы ИС для определенных отраслей, ориентация на эти отрасли
Технологии	Появление новых технологий	+	4	Обучение работников
	Отсутствие поддержки старых технологий	-	2	Организация самостоятельной поддержки

Международные	Запрет выхода на международный рынок	-	4	Адаптация к российскому рынку
Потребители	Рост рынка	+	3	Развитие филиалов
	Увеличение объема и периодичности закупок, улучшение финансового состояния	+	3	Развитие инфраструктуры и партнерских сетей
Конкуренты	Повышение уровня конкуренции из-за снижения стоимости услуг	-	2	Снижение издержек за счет ухудшения качества
	Проникновение на новый рынок	+	4	Внедрение новых технологий

### Анализ внутренней среды организации

Таблица 5 - Внутренняя среда организации

Аспект среды	Сильные стороны	Оценка в баллах	Слабые стороны	Оценка в баллах
1	2	3	4	5
Маркетинг	Демонстрация своих возможностей на примере успешных проектов	3		
	Отлаженная схема ориентации на изменения потребностей заказчика	3		
Менеджмент	Использование собственных разработок управления проектами	5	Управление временем в ущерб времени сотрудников	2
	Индивидуальный подход к заказчику	5	Управление сосредоточено в головном офисе	3
	Ориентация на долгосрочное сотрудничество	3		
	Развитие партнерских отношений	4		
	Динамическое распределение разработчиков по проектам	3		
	Наличие эффективных информационных систем управления предприятием	5		
Исследования и разработки	Собственные лаборатории разработки и тестирования	5	Исследования ведутся только в филиалах с дешевой рабочей силой	2
	Тесное сотрудничество с ВУЗами	3		

	Корпоративная база знаний	5		
Орг. Культура	Неформальное лидерство	2		
	Развитая система информационной коммуникации	4		
Персонал	Высокая квалификация разработчиков	5	Использование дешевого труда разработчиков	3
	Мотивация с помощью системы карьерного роста	4		
	Сбор студенческих сливок, путем интеграции в учебные программы ВУЗов и организации дополнительных курсов	4		
Конкурентоспособность	Развитая сеть партнеров	5	Зависимость от главного партнера	3
	Использование современных технологий разработки ПО	5		
	Тесное сотрудничество с заказчиком	5		
	Использование гибких технологий управления проектами	5		
	Использование дешевого труда в регионах	3		
	Тестовая лаборатория – как сканер идей конкурентов	4		

**Задание:** составить SWOT-анализ, разработать стратегию внедрения ИТ

на предприятии

### **Практическое задание 2. Кейс.**

Описание конкретной ситуации Торговая компания «Рассвет» открыла свой первый магазин в 1998 году в Москве, после чего она стала активно развиваться как сеть универсамов. В 1999 и 2000 году было открыто по 3 магазина в разных районах Москвы, в 2001 году - 5 магазинов в Москве и 1 в Московской области, в 2002 году открыто 7 магазинов. Сейчас компания имеет 28 магазинов и к концу года планирует открыть еще 9. Основной целью своей деятельности «Рассвет» ставит обеспечение потребителя качественными товарами по доступным ценам. «Рассвет» занимается розничной продажей большого количества разнообразных товаров (продукты питания, печатная продукция, бытовая химия, товары для дома и тд.), ассортимент которых постоянно расширяется. В 1998 году ассортимент предлагаемых товаров насчитывал 2000 наименований, и к настоящему времени достиг уже 12000 наименований. Компания работает с различными поставщиками, число которых достигло 300. Торговая компания «Рассвет» располагает собственным производством полуфабрикатов и кондитерских изделия, ассортимент которых составляет 100

наименований полуфабрикатов и более 30 видов кондитерских изделий. Торговая компания имеет единый распределительный центр, который является центральным складом и обеспечивает снабжение товарами сеть магазинов. Управление магазинами сети осуществляется центральным офисом, который занимается обработкой и анализом всей информации о деятельности магазинов, разработкой стратегии развития сети, набором персонала для магазинов и т.д. В центральный офис ежедневно поступает огромный объем информации о деятельности магазинов, который требует оперативного анализа и принятия решения. Центральный офис компании «Рассвет» включает коммерческий департамент, департамент по торговле, финансовый департамент, департамент по маркетингу, департамент по логистике, департамент по персоналу, департамент по информационным технологиям. Численность сотрудников торговой компании составляет 3000 человек. В каждом магазине численность персонала составляет 100 человек. Годовой оборот компании в 2003 году составил \$150 млн. В 1998 году в торговой компании «Рассвет» были установлены кассы, компьютеры (Pentium), проложены сети и самостоятельно разработана система ведения бухгалтерского учета, которая автоматизирует следующие функции: операции по банку и кассе; взаиморасчеты с организациями, дебиторам и кредиторами; расчеты по зарплате; расчеты с бюджетом; учет товаров. В 1999 году была самостоятельно разработана система ведения товарного учета, которая автоматизирует; ведение учета складских запасов и их движения; оформление счетов поставщикам; формирование необходимых первичных документов. По мере развития компании разработанные системы устанавливались в новых открываемых магазинах. Поддержка систем ведения бухгалтерского и товарного учета в настоящее время осуществляется департаментом информационных технологий компании. Кроме того, в каждом магазине есть системный администратор для поддержки работоспособности системы. С развитием компании возникла необходимость не только в товарном и бухгалтерском учете, но и в управлении развитием компании. Целью торговой компании является расширение бизнеса и достижение конкурентных преимуществ перед компаниями подобного типа. Для достижения этих целей необходимо: повышение прибыли за счет увеличения объемов продаж или сокращения расходов; повышение контроля над выполняемыми операциями; изучение и максимальное удовлетворение потребностей покупателей; управление финансами; планирование и анализ финансово-хозяйственной деятельности и т.д. Разработанные компанией системы на данный момент не удовлетворяют предъявляемым требованиям своей функциональностью и скоростью обработки данных, поэтому необходимы расширение функциональных возможностей информационной системы компании и увеличение скорости обработки информации. В центральном офисе компании в результате анализа сложившихся проблем было решено внедрить необходимые информационные технологии и установлен срок автоматизации до начала 2005 года с бюджетом \$500000.

**Задание.** В данном кейсе для разработки проекта автоматизации компании необходимо составить:  
 стратегический план,  
 оперативный план,  
 план управления рисками проекта автоматизации.

**Практическое задание 3.**

1. Систематизировать комплекс государственных и международных стандартов, регламентирующих процессы разработки ИС, заполнив таблицу 1.

**Таблица 1 - Стандарты по разработке информационных систем**

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
Российские (стандарты СССР)	
Российские, идентичные международным .	

2. Дать краткую характеристику основных международных методологий и стандартов, применяющихся при создании, эксплуатации и аудите ИС, заполнив таблицу 2.

**Таблица 2 - Международные методологии и стандарты**

Наименование	Расшифровка (англ)	Назначение
IDEF		
ITSM и ITIL		
ИСО-ИЭК 15504		
ИСО-ИЭК 12207		
Cobit		

3. Изучить ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем". Описать виды и назначение документов, разрабатываемых на стадиях "Эскизный проект", "Технический проект", "Рабочая документация", заполнив таблицу 3.

**Таблица 3 - Виды и назначение документов по ГОСТ 34.201-89**

Вид документа	Код документа	Назначение документа

4. Изучить ГОСТ 34.601-90 "Автоматизированные системы стадии создания". Составить таблицу 4.

**Таблица 4 - Стадии и этапы создания АС**

Стадии	Этапы работ
1	1.1 1.2
2	2.1 2.1

5. Классифицировать законодательные акты в области информационных систем и технологий в соответствии с критериями, обозначенными в таблице

**Таблица 5 - Нормативно-правовое обеспечение информационной деятельности**

Раздел	Перечень документов
Основные нормативноправовые акты Информационного права	
Основное законодательство о программах для ЭВМ (и БД)	
Законодательство, связанное с Интернет-деятельностью	
Подзаконные акты	

6. В справочно-правовой системе "Гарант" найти Гражданский кодекс (ч. 4,), изучить Главу 69. "Общие положения" Раздела VII. "Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации". Дать письменный ответ на вопрос: Какие объекты интеллектуальной собственности, касающиеся области ИТ, являются объектом правового регулирования гл. 69 Гражданского кодекса?

7. В справочно-правовой системе "Гарант" найти Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и защите информации". Дать письменный ответ на вопрос: Какие виды ответственности за правонарушения в сфере информации, информационных технологий и защиты информации предусмотрены данным Федеральным законом?

8. Составить отчет.

**Тестовые вопросы:**

**1. Эффективным подходом к разработке ИТ-стратегии является карта ключевых показателей (balanced scorecard — BSC). Какой из нижеперечисленных показателей не является базовым в развитии предприятия:**

- А) Организационная структура
- Б) Внутренние бизнес-процессы
- В) Финансы

Г) Взаимоотношение с клиентами

**2. Что были призваны обеспечить стратегические ИС:**

- а) в частности увеличение рабочих мест
- б) конкурентное преимущество компаниям
- в) ускоренную разработку научных решений производственной области
- г) повышения престижа применения АИС на предприятиях различного спектра

**3. Распространенной ошибкой руководителей фирм является то, что:**

- а) деятельность ИТ- подразделения рассматривается ими как исключительно техническая функция
- б) они не своевременно получают информацию
- в) они не занимаются планированием
- г) не создаются ИТ- подразделения

**4. Планирование не бывает**

- а) среднесрочным
- б) долгосрочным
- в) оперативным
- \*г) революционным

3. Для планирования ИС принято деление на..

- а) средне- и долгосрочное
- б) кратко-, средне- и долгосрочное
- в) кратко-, и долгосрочное
- г) все варианты ответа не верны

**5. От чего зависят временные рамки стратегического планирования ИС?**

- а) масштаб предприятия
- б) специфические для предприятия информационные проблемы
- в) степень проникновения ОИ
- г) все варианты ответа верны

**6. Процесс, в котором принимаются принципиальные решения в области ИС предприятия относительно действующих в течение длительного срока целей, называется:**

- а) стратегическим планированием
- б) оперативным планированием
- в) долгосрочным планированием
- г) среднесрочным планированием

**7. Временные рамки стратегического планирования ИС в зависимости от сопутствующих условий (масштаб предприятия, специфические для предприятия информационные проблемы, степень проникновения ОИ и др.) охватывают обычно период**

- а) от 1 до 3 лет
- б) от 2 до 5 лет
- в) от 4 до 8 лет
- г) от 5 до 10 лет

**Литература:**

1. Информационные системы :[Электронный ресурс] :электронный учебник / (программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики ). –Электрон. Дан. И прогр. –Н.Новгород:ВВАГС,2005-2007. -1 компакт-диск (CD-ROM),цв.
2. Информационные системы: [Электронный ресурс] :электронный учебник / (программирование Волго-Вятская Академия Государственной службы, Центр информационных технологий). – Электрон. Дан. И прогр. – Н.Н.: ВВАГС ЦИТ, 2005-2006. – 1 компакт-диск (CD-ROM), цв.
3. Костров А.В. Основы информационного менеджмента: учеб. пособие.- М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М. 2009.-528 с.

## **Тема 6. Оценка преимуществ и недостатков закупки готовых или разработки новых ИТ и ИС**

Обычно положительными сторонами закупки ИС является быстрое создание системы, надежность в работе, возможность выбора системы на рынке программных средств, включая возможность торга при согласовании цены.

Недостатком при покупке является недостаточная или излишняя функциональность, высокая цена, возможные затруднения с сопровождением.

В итоге рекомендуется осуществлять покупку готового продукта, если имеющиеся на рынке программные продукты удовлетворяют следующим условиям:

- подходящая цена,
- наличие команды внедрения,
- деловая репутация фирмы и уверенность в перспективах длительного и перспективного сотрудничества,
- наличие положительного опыта внедрения аналогичных проектов.

Обычно зарубежные системы имеют более широкую функциональность, чем отечественные. В пользу западных систем, например mySAP компании SAP Ag, говорит стабильность, развитие консалтинга, системы внедрения.

Внедрение западной системы вызывает сложности из-за того, что она может быть не локализована, т.е. не соответствовать нашим традициям ведения бизнеса (системе ведения бухгалтерского учета, трудовому законодательству, методам решения управленческих задач, документации, терминологии и др.). Затраты на реинжиниринг бизнес-процессов по западному образцу могут превосходить в несколько раз затраты на разработку системы.

Отечественные системы дешевле, сопровождение проще и они не требуют локализации.

Основная предпосылка разработки ИС - отсутствие на рынке готовой программы наружной функциональности или твердая уверенность в том, требуемая функциональность системы будет достигнута за меньшую цену.

Разработка своими силами гарантирует полную управляемость процессом проектирования и развития со стороны заказчика, что является положительным моментом, а отрицательным - является низкий уровень разработки из-за отсутствия опыта разработки.

В отличие от разработки своими силами, разработка на заказ имеет тот плюс, что качество системы выше, время разработки относительно невелико и предусматривается фирменное сопровождение оригинальной разработки, а минус - это высокая стоимость и недостаточная управляемость со стороны заказчика, особенно если заказчик не имеет четкой постановки задачи. Надежность доведения разработки до конца при использовании варианта аутсорсинга меньше, чем при разработке своими силами.

Наиболее часто используется комбинированный подход к созданию ИС, при котором типовые модули системы покупаются (бухгалтерский учет, управление финансами, складскими запасами, персоналом и др.), а

специфические для данного предприятия модули, связанные с особенностями технологических процессов, разрабатываются заново.

### **Особенности контрактов на закупку и разработку ИТ и ИС**

Типовой контракт на закупку или разработку ИТ и ИС содержит реквизиты сторон, ФИО ответственных лиц, краткое описание сути сделки, стоимость и порядок оплаты, доставки, а также ответственность сторон в случае неисполнения своих обязательств.

Контракт на закупку также должен содержать наименование программного продукта, его версию и название редакции (релиза), количество лицензий, вариант версии продукта (сетевой или локальный). Отдельно в контракте может быть оговорено предоставление дополнительных услуг по установке и поддержке программного продукта в течение первых нескольких недель или месяцев эксплуатации. Возможно ли получение бесплатной технической помощи определенный период с момента покупки продукта, предусматривается ли наличие бесплатного или льготного варианта обучения пользователей, возможности позвонить и получить квалифицированную техническую помощь по телефону горячей линии поддержки продукта. Отдельной строкой может быть в контракте прописана процедура обновления приобретаемого продукта. В зависимости от величины сделки и особенностей приобретаемых ИТ и ИС, величина скидок может также учитываться в общей стоимости контракта.

В последнее время стало очень популярной тенденцией покупка программного обеспечения по модели SaaS (Software as a Service). В связи с этим отдельно в контракте необходимо оговорить длительность использования сервиса, порядок разграничения прав в области информационной безопасности и др.

Контракт на разработку кроме обязательных базовых реквизитов должен включать календарный график разработки, краткую характеристику этапов работ и результатов каждого этапа. Отдельно необходимо в контракте прописать требования к функциональным характеристикам разрабатываемого продукта, его качеству и безопасности. Также в контракте следует оговорить процедуру управления изменениями в рамках проекта, риск менеджмент, вопросы опытной эксплуатации.

С учетом современной ситуации в области закупки или разработки государственными структурами ИТ и ИС необходимость проведения тендеров также оказывает свое влияние на составление контрактов и в ИТ сфере.

С другой стороны возможно оформление контрактов в форме коммерческого предложения или оферты.

### **Анализ положительного и отрицательного опыта создания информационных систем на предприятии**

Серьезным препятствием на пути создания ИС на предприятии является риск провала такого проекта. Статистика здесь неутешительная. По многочисленным оценкам около 66% крупномасштабных проектов не достигают заявленных целей бизнеса, реализуются с опозданием или со

значительным перерасходом бюджета. По данным компании Gartner, 20 - 35% работ по реализации ERP-систем заканчиваются неудачно, а 50 - 60% сопровождаются серьезными трудностями.

Эти проблемы особенно актуальны для России, поскольку аналитики ожидают увеличения числа крупных ИТ-проектов в нашей стране.

В принципе все эти причины давно известны. Это отсутствие поддержки со стороны руководства предприятия, ложные ожидания, слабое управление изменениями, недостаток опыта и знаний в управлении проектами и т. д.

Возникновение тех или иных проблем в процессе выполнения проекта - нормальное явление. Существует немало разнообразных методов их структуризации и разрешения. Выбор наиболее эффективного метода зависит от множества разных обстоятельств. Главное заключается в желании работать над разрешением проблем систематически и организовано. Накопленный в практической сфере опыт позволяет выявить типичные ошибки при создании информационных систем на предприятии:

- неправильная идентификация проблем и недостатки в анализе бизнес – процессов при внедрении ИС,
- ошибки в определении величины внешнего экономического эффекта, который значительно труднее оценить, чем затраты на внедрение ИС,
- недостатки в системе менеджмента предприятия в целом («нельзя автоматизировать существующий беспорядок»),
- недостатки в кадровом обеспечении проектирования и эксплуатации ИС,
- недостаточное внимание топ менеджмента предприятия к проблемам информатизации,
- ошибки в определении единовременных и эксплуатационных затрат, связанных с ИС,
- недостаточное финансирование проекта, которое может привести к свертыванию или замедлению хода работ по внедрению системы,
- заниженная оценка времени выполнения проекта по созданию и внедрению ИС,
- действия, не соответствующие принятым решениям.

Возникающие в процессе реализации проекта проблемы можно условно разделить на несколько групп и порекомендовать некоторые методы их наиболее эффективного решения, полученные на основе положительного опыта создания информационных систем на предприятии.

Проблема 1. Моральный дух команды: если моральный дух слаб, разумно укреплять его «снизу вверх», повышать уверенность сотрудников в себе, обеспечивать дополнительную поддержку. Если моральный дух силен, не обольщайте себя тем, что все идет хорошо, - у команды может быть просто завышена самооценка.

Проблема 2. Состав команды: рекомендуется решать кадровые проблемы самостоятельно и мирно. Если такие меры не помогают, имеет смысл обсудить проблему с топ-менеджментом.

Проблема 3. Неэффективность управления крупным проектом: можно разбить команду на подкоманды, планируя их взаимодействие.

Проблема 4. Создание дружеской атмосферы: если в проекте участвуют сотрудники, имеющие сложные отношения друг с другом, не стоит заставлять их работать вместе. Нужно организовать выполнение задач таким образом, чтобы ограничить их контакт.

Проблема 5. Управление технологией: неразумно воспринимать технологию как должное - любая технология требует управления и активной оценки ее использования.

Проблема 6. Изъятие из проекта критически важных ресурсов: следует с самого начала учитывать, что такая угроза существует; четко представлять себе потребности, настаивать на получении определенных ресурсов, учитывая при этом состояние бизнеса фирмы в целом.

Проблема 7. Низкие показатели деятельности и отставание от графика: прежде всего необходимо выявить причины ее возникновения (задачи не были включены в план; проект вовремя не получает ресурсов; команда не выполняет работу в срок и т. д.). Часть проблем можно предотвратить за счет четкого планирования, однако, если проблема все же возникает, стоит поговорить с командой и выяснить, что можно сделать, чтобы разрешить ее с имеющимися ресурсами.

Проблема 8. Координация работы с поставщиками и подрядчиками: еще до начала проекта следует выяснить личный интерес поставщика или подрядчика и использовать его. При выборе поставщиков или подрядчиков необходимо четко формулировать задачи проекта. Для облегчения координации работы с ними выявить зависимости между проектами; определить способы контроля качества и изменения графика и приоритетов; установить процесс координации между проектами на уровне менеджера проекта и ниже.

Введение комплекса технологических стандартов уровня предприятия, включающих стандартизацию процесса разработки системы, стандартизацию самих приложений системы и стандартизацию взаимоотношений команды в проекте – все это способствует эффективному и быстрому созданию информационной системы на предприятии.

### **Организация управления для различных этапов организации ИТ и ИС: разработка, внедрение и эксплуатация, состав и содержание работ**

В настоящее время существует ряд методических материалов по организации управления созданием и внедрением ИС. К числу наиболее известных методических подходов к проектному управлению относятся методологии Microsoft Solutions Framework (MSF, <http://www.microsoft.com/msf/>) и Microsoft Operations Framework (MOF, <http://www.microsoft.com/mof/>), Rational Unified Process (RUP), Extreme

programming (XP). Кроме перечисленных методологий управление проектами может осуществляться с учетом рекомендаций, изложенных в руководствах к своду знаний по управлению проектами (A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMBOK) от компании PMI (<http://www.pmi.ru>). Упомянутые методологии во многом похожи.

Организацию управления и состав работ для различных стадий жизненного цикла ИС рассмотрим на примере методологии MSF, которая сочетает в себе свойства двух стандартных моделей проектирования: каскадной (waterfall) и спиральной (spiral). Процесс MSF ориентирован на “вехи” (milestones) – ключевые точки проекта, характеризующие достижение в его рамках какого-либо существенного (промежуточного либо конечного) результата.

В соответствии с методологией MSF ИТ команда представлена ИТ специалистами, распределенными по нескольким ролевым кластерам.

Дадим краткую характеристику каждого ролевого кластера и посмотрим на состав и содержание работ на различных стадиях разработки ИС.

#### Ролевые кластеры

1. Управление продуктом. Цель - удовлетворенные заказчики. Область компетенций – маркетинг, бизнес-отдача (бизнес - приоритеты), представление интересов заказчика, планирование продукта.

Состав функций: выступает в роли представителя заказчика, формирует общее видение/рамки проекта, организует работу с требованиями заказчика, развивает сферы применения в бизнесе, формирует ожидания заказчика, определяет компромиссы между параметрами «возможности продукта / время / ресурсы», организует маркетинг, PR и евангелизацию, разрабатывает, поддерживает и исполняет план коммуникаций.

2. Управление программой. Цель - достижение результата в рамках проектных ограничений. Область компетенций – управление проектом, выработка архитектуры решения, контроль производственного процесса, административные службы.

Состав функций: управляет процессом разработки с целью получения готового продукта в отведенные сроки, формулирует спецификацию продукта и разрабатывает его архитектуру, регулирует взаимоотношения и коммуникацию внутри проектной группы, следит за временным графиком проекта и готовит отчетность о его состоянии, проводит в жизнь важные компромиссные решения, разрабатывает, поддерживает и исполняет сводный план и календарный график проекта, организует управление рисками.

3. Разработка. Цель - создание продукта в соответствии со спецификацией. Область компетенций - технологическое консультирование, проектирование и осуществление реализации, разработка приложений, разработка инфраструктуры.

Состав функций: определяет детали физического дизайна, оценивает необходимые время и ресурсы на реализацию каждого элемента дизайна,

разрабатывает или контролирует разработку элементов, подготавливает продукт к внедрению, консультирует команду по технологическим вопросам.

4. Тестирование. Цель - одобрение выпуска продукта только лишь после того, как все дефекты выявлены и улажены. Область компетенций - планирование тестов, разработка тестов, отчетность по тестам.

Состав функций: обеспечивает обнаружение всех дефектов, разрабатывает стратегию и планы тестирования, осуществляет тестирование.

5. Удовлетворение потребителя. Цель - повышение эффективности пользователя, увеличение потребительской ценности продукта. Область компетенций - обеспечение технической поддержки, обучение, эргономика, графический дизайн, интернационализация решения, общедоступность (обеспечение возможности работы для пользователей с ограниченными физическими возможностями).

Состав функций: представляет интересы потребителя в команде, организует работу с требованиями пользователя, проектирует и разрабатывает системы поддержки производительности, определяет компромиссы, относящиеся к удобству использования и потребительским качествам продукта, определяет требования к системе помощи и её содержание, разрабатывает учебные материалы и осуществляет обучение пользователей.

6. Управление выпуском. Цель - бесппроблемное внедрение и сопровождение продукта. Область компетенций: инфраструктура, сопровождение, бизнес-процессы, управление выпуском готового продукта.

Состав функций: представляет интересы отделов поставки и обслуживания продукта, организует снабжение проектной группы, организует внедрение продукта, вырабатывает компромиссы в управляемости и удобстве сопровождения продукта, организует сопровождение и инфраструктуру поставки, организует логистическое обеспечение проектной группы.

### **Контрольные вопросы:**

1. Критерии оценки рынка ИТ и ИС; критерии и технология их выбора.
2. Особенности контрактов на закупку и разработку ИТ и ИС.
3. Организация управления для различных этапов организации ИТ и ИС
4. Приемы менеджмента для каждого этапа на фирмах-производителях и на фирмах-потребителях.

### **Практическое задание 1:**

Необходимо, используя Интернет-технологии, найти информацию, заполнить таблицу:

#### «Выбор и приобретение ИС»

№п\п	ИС	Назначение	Производитель	Критерии выбора
------	----	------------	---------------	-----------------

--	--	--	--	--

**Практическое задание 2:**

Составить план реагирования на риски

1. Предприятие « \_\_\_\_\_ »

2. Краткое описание деятельности:


3.

Рисковая ситуация	Мероприятия по снижению потерь от риска			
	Мониторинг	Профилактика	Управление ситуацией	Вероятность возникновения, %*
1.				
2.				
3.				

\* - % вероятности возникновения рисковой ситуации показывает, насколько реально ее возникновение на предприятии при внедрении информационного проекта.

**Практическое задание 3:**

**Анализ управления информационными потоками на примере ГК «Поволжье»**

Как видно даже из этой упрощенной схемы, число информационных потоков заметно больше, чем путей перемещения товаров. На предприятии обработка и обмен информацией стали более мощным и эффективным средством ведения бизнеса, чем перемещение физических товаров. Стоимость компаний все в большей степени определяется не ее материальными активами (здания, оборудование), а такими нематериальными активами, как люди, идеи, технологии, а также стратегией объединения и использования главных информационных ресурсов компании.

Значительная часть этих информационных потоков состоит из достаточно легко формализуемых и, следовательно, поддающихся автоматизации, процедур. А это открывает широкое поле возможностей для использования современных технологий передачи и обработки информации.

Ядром такой автоматизированной структуры информационного обмена предприятия является корпоративная информационная система (КИС) или Enterprise Resources Management (ERP). Ее главной задачей является автоматизация управления потоками информации между отдельными подразделениями компании. Она позволяет как руководству предприятия, так и руководителям основных подразделений, получать полную оперативную информацию о состоянии производства, запасов сырья, материалов и комплектующих в отделе снабжения, наличии товаров на складе готовой продукции, финансовом состоянии предприятия и людских ресурсах, а также контролировать и управлять корпоративными ресурсами.

Поскольку взаимоотношения с клиентами предприятия являются одним из важнейших условий успешного ведения бизнеса, в последнее время на первый план в B2B решениях выдвинулись решения для автоматизации взаимоотношений с клиентами (CRM - Customer Relationship Management). В их возможности обычно входят функции маркетинга (информация о продуктах и услугах компании, продвижение их на рынок, изучение спроса), продаж (согласование с клиентом спецификаций, сроков и условий поставки), а также, послепродажная поддержка.

Другим важным звеном в поддержании связей с внешним миром для предприятия являются организация взаимоотношений с поставщиками (SRM - Supplier Relationship Management). Системы автоматизации этого направления технологий B2B обычно включают функции поиска поставщика, согласования спецификаций и условий закупки сырья, материалов и комплектующих.

Как система CRM, так и SRM, могут также включать подсистему управления цепочками поставок (SCM - Supply Chain Management), позволяющую и продавцу, и покупателю иметь информацию о состоянии отгрузки.

Большая часть информации, на основании которой ежедневно принимаются решения, получается неформальным путем. Управляющий общается с подчиненными, разговаривает с коллегами и клиентами, читает газеты и деловые периодические издания. Из этих источников он узнает много полезного, но этой информации далеко недостаточно для принятия решений по управлению делами даже маленькой организации. Количество информации, появляющейся в результате деятельности некоторой организации и имеющей влияние на успех ведения дел, а также скорость, с которой эта информация изменяется, делает необходимым для руководства применение формальных методов сбора и обработки информации.

**Задание:** выявить проблемы управления и сопровождения ИС на предприятии

### **Семинарское занятие:**

1. Оценка преимуществ и недостатков закупки готовых или разработки новых ИТ и ИС. Критерии оценки рынка ИТ и ИС;
2. критерии и технология их выбора.
3. Создание и защита проекта контракта на закупку и разработку ИТ и ИС
4. Мониторинг внедрения ИТ и ИС; мониторинг их эксплуатации.
5. Оценка и анализ качества.
6. Внедрение и сопровождение

### **Тестовые вопросы:**

#### **1. Возможностью ИС учитывать растущие потребности бизнеса является:**

- A. мобильность ИС;
- B. работа в реальном времени;
- C. адаптивность ИС;
- D. масштабируемость ИС;
- E. поддержка ИС.

#### **2. Косвенные затраты на внедрение ИС включают затраты на:**

- A. оплату действий, напрямую не являющихся рабочими функциями системы;
- B. обслуживание и работу системы;
- C. создание информационной системы;
- D. поддержку работоспособности системы (персонал, функционирование справочной службы, обучение, закупки, подготовка контрактов на поддержку системы).

#### **3. Поддержка ИС - это:**

- A. возможность получения оперативной информации о текущем состоянии объекта;
- B. возможность переноса ИС на другую платформу;
- C. соблюдение принципов "открытых" систем;
- D. оказание услуг по сопровождению ИС (новые версии ИС, горячая линия, "скорая помощь" и т.д.);
- E. настраиваемость ИС на изменения внутренних бизнес-процессов и внешней среды.

#### **4. Совокупная стоимость владения (ТСО – Total Cost of Ownership) информационной системой – это:**

- A. стоимость аппаратного обеспечения;
- B. сумма прямых и косвенных затрат, которые несет владелец информационной системы за период ее жизненного цикла;
- C. стоимость сопровождения информационной системы;
- D. стоимость внедрения информационной системы

#### **5. Важным требованием к информационной системе организации является**

- A. Защищенность информации и самой ИС
- B. Доступность всей информации всем категориям пользователей

#### **6. Защита данных в ИС должна строиться как**

- А. Абсолютная
- В. Рациональная
- С. Индивидуальная

**Литература:**

1. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для студентов вузов / М.В. Гаврилов - [УМО по юридическому образованию] - М.: Гардарики, 2011. - 655с.: ил. ISBN 978-5-8297-0266-3.
2. Калинин Ю.Л., Смирнов В.И. Информационные системы в экономике: Учебное пособие. - Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, - 2011. - 100с.

## Тема 7. Оценка эффективности проекта ИС

Показатели эффективности информационных систем управления для каждого предприятия нельзя разрабатывать без оценки потенциальной эффективности как комплексной информационной системы управления (КИС), так и отдельных информационных систем как составляющих КИС.

Фактическая эффективность информационных систем, конечно, будет отличаться от предварительной (оценочной), и, вполне возможно, по ряду показателей эффективность не будет заметна вовсе.

Автоматизация управленческого процесса должна либо уменьшать размер издержек на управление, либо изменять некие качественные характеристики управленческого процесса, влияющие на величину экономической, социальной и организационной эффективности предприятия.

При оценке эффективности важным становится необходимость структуризации конечных финансово-экономических целевых показателей до уровня ИТ-процедур.

классический подход к оценке эффективности рассматривает общую эффективность с позиций трех основных ее составляющих: организационной, социальной и экономической эффективности.

Организационная эффективность определяется тем, как информационная система управления способствует достижению целей организации и адаптации последней к требованиям внешней и внутренней среды, а также к их изменениям.

Социальная эффективность реализуется в виде исполнения ожиданий, потребностей и интересов сотрудников, а также клиентов и партнеров организации. Сюда относятся, например, хорошая оплата труда, приятные условия работы и возможности для развития личности; отсутствие очередей при обслуживании и т.д..

Одной из проблем определения эффективности общесистемного и офисного программного обеспечения (ПО) является выбор методики оценки. В классической литературе, она рассчитывается по формуле:

$$\text{Эффективность} = \frac{\text{Эффект}}{\text{Затраты}}$$

*Затраты* – совокупные затраты на приобретение, установку и конфигурирование, сопровождение и поддержку, а также затраты связанные с простоем оборудования во время технического обслуживания или устранения неисправностей.

*Эффект* – эффект, достигаемый при внедрении ПО. Однако из-за специфики использования общесистемного и офисного ПО определить прямой эффект от их внедрения (во временных или финансовых показателях) затруднительно. Вследствие этого возникает задача выбора метода оценки, все множество которых можно разделить на:

1. *Затратные методы.* Оценка производится не на основе измерения конечного продукта или результата, а на основе затраченных ресурсов или сил.

2. *Методы оценки прямого результата.* Методика оценивает прямой измеримый результат, например, снижение стоимости владения, повышение функциональности системы, снижение трудозатрат или появление побочного продукта основного трудопроизводства.

3. *Методы, основанные на оценке идеальности процесса.* Такие методики базируются на статических или динамических сравнительных алгоритмах. Базовым показателем выбирается объект рассматриваемой системы, тогда идеальной считается информационная система с лучшими для отрасли показателями затрат на единицу выхода. Популярны также подходы на базе сравнения с альтернативным решением.

4. *Квалиметрические подходы.* Такие методики комплексно рассматривают информационную систему, организуют ее измерение и обрабатывают полученные результаты статистическими, социологическими и/или экспертными методами.

### ***Затратные методы оценки***

*Котловой метод.* Метод основан на определении соотношения объемов вложений в программное обеспечение, включая внедрение и сопровождение, с размерами предприятия и направлениями его бизнеса. Часто данное соотношение задается в виде максимально-допустимого объема вложений по отношению к годовому обороту компании, например не более 1% для небольших компаний и не более 3% для крупных.

*Метод функциональной точки.* Данный метод используется для приблизительной оценки стоимости создания и внедрения информационной системы (ИС) в зависимости от требований пользователя. Каждое такое требование оценивается как по шкале трудности (легкие, средние и трудные), так и по шкале важности для пользователя. Требования представляются в виде вектора (функциональной точки) в многомерном пространстве. Далее в соответствии с гипотезой «компактности» предполагается, что чем ближе функциональные точки проектов друг к другу в пространстве требований, тем их параметры, включая и эффективность, более схожи. Соответственно в базе ранее внедренных проектов находится такой, чья функциональная точка ближе всего находится к проектируемой ИС, и предполагается, что их эффективности максимально близки.

*Total cost of ownership (ТСО – совокупная стоимость владения).* Данный метод предполагает количественную оценку на внедрение и сопровождение программного обеспечения, рассчитываемую по

формуле: 
$$Z_{\tau}^{инт} = Z_{\tau}^{факт} + \sum_{t=\tau}^T (1+E)^{-t} \cdot Z_t^{су}$$

где  $Z_{\tau}^{инт}$  – оценка интегрированных затрат по проекту в момент  $\tau$ ;  $E$  – норма дисконтирования, отражающая временной характер финансовых ресурсов;  $Z_{\tau}^{факт}$  – дисконтированная сумма фактически произведенных

интегральных затрат на момент  $t$ ;  $T$  – период жизненного цикла системы;  $Z_t$  — оценка интегральных затрат на проект в периоде  $t$ .

Модель ТСО позволяет разобраться в структуре расходов, связанных с ИС, и открывает широкие перспективы для их сокращения, также способствует выявлению текущих проблем, обеспечивает постоянную обратную связь в управлении затратами.

### ***Методы оценки прямого результата***

***Потребительский индекс (Customer index).*** Этот метод предполагает оценку результатов внедрения ПО в виде совокупности индексов, отражающих положительные изменения в работе компании (увеличение доходов, снижение затрат, увеличение оборотов, увеличение клиентской базы и т.п.).

***Applied information economics (AIE – прикладная информационная экономика)*** – методика аналогична потребительскому индексу, но в отличие от нее также предполагает оценку различных субъективных показателей, например, простота работы с системой, удовлетворенность клиентов и т.п.

***Economic value sourced (EVS – источник экономической стоимости).*** Представляет собой оценку того, какую пользу ПО приносит компании при его использовании, оценивается по четырем показателям: увеличение доходов, повышение производительности труда, сокращение времени выпуска продуктов, снижение рисков.

***Economic value added (EVA – экономическая добавленная стоимость).*** Данная методика предполагает определение эффекта как фактическую прибыль от использования ПО, которая равна чистой операционной прибыли за минусом стоимости капитала. Применительно к ИТ проектам EVA означает, что:

- при использовании капитала в ИТ проектах, необходимо учитывать его стоимость, за него необходимо платить также, как и за труд работников;
- предполагается, что ИТ-специалисты продают свои услуги другим подразделениям по рыночным расценкам.

Это позволяет рассматривать ИТ как центр прибыли, а не затрат, при этом четко отображая, как увеличиваются доходы.

### ***Методики, основанные на идеальности процесса***

Данные методы основаны на сравнении результатов внедрения ПО с уже существующими хорошими (идеальными) примерами. И предполагается, чем ближе мы приближаемся к этим примерам, тем выше эффективность внедряемого ПО. К таким методам относятся:

***Среднеотраслевые результаты.*** В этом случае оценка результативности внедрения ПО проводится по сравнению со средними отраслевыми результатами. Эти результаты обычно приводятся в открытых публикациях и маркетинговых материалах.

***Gartner Measurement (Гартнер-измерение).*** Согласно этому методу эффективность определяет, насколько данная информационная система соответствует нуждам пользователя. При этом ориентирование идет не только на внутренние возможности системы, но и на субъективное мнение клиентов и

объективные данные различных вариантов внедрения. Для этого качественно оцениваются такие критерии как время, затраченное на настройку системы, реализованные функциональные возможности, среднее число пользователей на один сервер, среднее и пиковое число транзакций в единицу времени, стоимость одной транзакции, среднее и пиковое время отклика системы, используемые методы обучения, стоимость инфраструктуры информационной системы на одного пользователя. На основе такого исследования оценивается конкретный вариант внедрения, при этом он сравнивается с другими (ранее внедренными) и на основе анализа даются рекомендации по улучшению работы информационной системы, подбору оптимальной конфигурации ПО, по наиболее эффективным для данного клиента методикам обучения, по интеграции информационных систем с другими системами заказчика.

*Return of investment* (ROI – возвратность инвестиций). Суть методики заключается в выборе для компании типового проекта, оптимального по показателю сроков возврата инвестиций в ПО.

#### **Квалиметрические методы**

*Total economic impact* (TEI – модель совокупного экономического эффекта). В качестве затратной компоненты данного метода используется модель ТСО, а эффект рассчитывается на основе следующих факторов:

- **Преимущества.** Сравнение вариантов организации труда существующей и в прогнозируемой информационной системе (как было – как будет). Оценка различий и сопоставление результатов с целями проекта позволяет определить преимущества или недостатки новой информационной системы.
- **Гибкость.** Гибкость информационной системы оценивается с точки зрения ее расширяемости, а также ее адаптируемости к новым условиям. Одним из гарантов гибкости является использование стандартизированных и унифицированных решений, а также продуманная архитектура информационной системы.
- **Риск.** Подразумевается вероятность финансовых потерь при инвестировании в ИТ.

*Balanced scorecard* (BSC – сбалансированная система показателей). Это система стратегического управления организацией на основе измерения и оценки ее эффективности через использование комплексной функции, включающей набор показателей, учитывающих все аспекты деятельности компании (финансовые, маркетинговые и т.д.). К таким показателям обычно относят:

- критические факторы успеха (Critical Factors of Success, CFS) – стратегические показатели: финансы, клиенты, внутренние бизнес-процессы, обучение и рост;
- ключевые показатели эффективности (Key performance indicators, KPI), включая достигнутые результаты деятельности компании.

Состав и количество сбалансированных показателей определяются исходя из специфики каждой компании.

### ***Выбор метода оценки общесистемного и офисного ПО***

При выборе метода оценки эффективности общесистемного и офисного ПО необходимо учитывать следующие факторы:

- оценка как эффекта, так и затратной компоненты эффективности; возможность определения эффекта применительно к общесистемному и офисному ПО; (возможность оценки финансовых и временных показателей, таких как производительность труда, снижение себестоимости продукции и т.п.)
- возможность определения показателей без проведения глубокого обследования бизнес-процессов организации (данное обследование является очень затратным и трудоемким. И как правило необходимо лишь для специализированного программного обеспечения);
- универсальность методики — определяется универсальностью параметров и силе их влияния (при изменении) на алгоритм расчета.

Результаты возможности применения различных методов приведены в таблице.

<b>Метод</b>	<b>Оценка эффекта и затрат</b>	<b>Определение эффекта для общесистемного и офисного ПО</b>	<b>Необходимость глубокого обследования организации</b>	<b>Универсальность</b>
<b>Котловой метод</b>	затраты	не считается	не требуется	универсален
<b>Метод функциональной точки</b>	эффект, затраты	применим	не требуется	не универсален
<b>ТСО</b>	затраты	не считается	не требуется	универсален
<b>Потребительский индекс</b>	эффект	не применим	требуется	не универсален
<b>AIE</b>	эффект	применим	не требуется	универсален
<b>EVS</b>	эффект	не применим	требуется	не универсален
<b>EVA</b>	эффект, затраты	применим	требуется	универсален
<b>Среднеотраслевые результаты</b>	эффект	не применим	не требуется	универсален
<b>Gartner Measurement</b>	эффект, затраты	применим	не требуется	универсален
<b>Return of</b>	эффект,	не применим	не требуется	универсален

<b>investment</b>	затраты			
<b>TEI</b>	эффект, затраты (ТСО)	применим	не требуется	универсален
<b>BSC</b>	эффект, затраты	применим	требуется	универсален

Только два метода оценки соответствуют всем перечисленным факторам: это Gartner Measurement и TEI.

Особенность использования метода Gartner Measurement для оценки эффективности, является необходимость в большой и подробной базе данных (БД) ранее проведенных инсталляций. Что делает его использование весьма затруднительным.

Что касается метода TEI, то его использование для оценки эффективности не нуждается в наличие большой БД, а использование модели ТСО в качестве затратной компоненты данного метода позволяет полностью разобраться в структуре расходов связанных с ПО. Эффект рассчитывается на основе дополнительных факторов, которые позволяют определить преимущества или недостатки новой информационной системы, оценить гибкость новой ИС, а так же учесть возможные финансовые риски при внедрении новой ИС. Все это позволяет получить достаточно точную оценку и делает метод TEI оптимальным для расчеты эффективности общесистемного и офисного ПО.

После проведенных исследований и изученной литературы были изучены многие методы оценки эффективности корпоративных ИС, они классифицируются по трем группам.

В настоящее время для определения эффективности внедрения КИС предлагается ряд методик, которые можно группировать следующим образом:

**I. Традиционные финансовые методики** (Return on Investment, Total Cost of Ownership, Economic Value Added);

**II. Вероятностные методы** (Real Options Valuation, Applied Information Economics);

**III. Инструменты качественного анализа** (Balanced Scorecard, Information Economics).

Достоинством финансовых методов является их база, классическая теория определения экономической эффективности инвестиций. Данные методы используют общепринятые в финансовые критерии (чистая дисконтированная стоимость, внутренняя норма прибыли и др.), что позволяет руководителям находить общий язык с финансовыми директорами. Главный недостаток состоит в ограниченности применения таких методов: они оперируют понятиями притока и оттока денежных средств, требующими конкретики и точности. Определить отток денежных средств (затраты на проект КИС) можно по суммам, указанным в договорах с интеграторами и поставщиками. Проблемы возникают при попытке определения притока

денежных средств. Проиллюстрировать ситуацию можно на примере внедрения КИС в сфере проектирования и подготовки производства (ППП) машиностроительных предприятий.

"Классическим" направлением экономии до сих пор считается снижение себестоимости продукции. Однако повышение качества продукции, наблюдаемое при внедрении современных ИТ, как правило, влечет за собой повышение ее себестоимости (необходимость применения новых материалов и внедрения новых технологий в сфере производства, модернизации оборудования), что является аргументом для отказа от них.

Достоинством вероятностных методов является возможность оценки вероятности возникновения риска и появления новых возможностей (например, повышение конкурентоспособности продукции, снижение рисков своевременного завершения проекта) с помощью статистических и математических моделей. Здесь также возникают трудности, в частности, при оценке влияния КИС на конкурентоспособность изделия. Во-первых, такие составляющие качества продукции, как работоспособность, зависят не только от качества проектных решений, принятых в ходе выполнения производства изделия, но и от параметров производственной системы -- ее способности достаточно точно воспроизвести параметры проекта изделия. Во-вторых, ИТ-проекты развития сферы подготовки и проектирования производства (ППП) на большинстве предприятий взаимосвязаны с инновационными проектами в производственной сфере, следовательно, обособленный расчет эффективности таких проектов становится бессмысленным - необходима системность.

Вероятностные методы можно применить для оценки другого фактора эффективности ИТ в сфере ППП -- вероятности своевременного и качественного выполнения проекта по разработке изделия. В этом случае оценивают количество ошибок в конструкторской документации и трудоемкость их исправления. Однако для построения таких моделей необходимо иметь статистику о возникновении ошибок в конструкторской документации, сбору которой на отечественных предприятиях не уделяется должного внимания. Кроме этого, при осуществлении подобного рода оценок упускаются из вида другие проектные риски, например, связанные с методами управления процессами ППП, что говорит о необъективности оценки с ориентацией только на программно-технический аспект.

Полноценному использованию финансовых и вероятностных методов мешает также невозможность в современных экономических условиях точно спрогнозировать изменение технико-экономических показателей работы предприятия (объем и продолжительность выпуска разрабатываемой продукции).

Достоинством качественных (эвристических) методов является реализованная в них попытка дополнить количественные расчеты качественными оценками. Они могут помочь оценить все явные и неявные факторы эффективности ИТ-проектов и увязать их с общей стратегией предприятия. Данная группа методов позволяет специалистам самостоятельно

выбирать наиболее важные для них характеристики ИТ (в зависимости от специфики продукции и деятельности предприятия), устанавливать между ними соотношения, например, с помощью коэффициентов значимости.

Весомым аргументом в пользу применения качественных методов является и то, что решение о начале комплексных ИТ-проектов на крупных промышленных предприятиях в большей степени является политическим и подчиняется стратегическим планам развития (например, разработка нового продуктового ряда), нежели цели скорейшего получения финансовой выгоды.

Основной недостаток таких методов заключается в том, что для их эффективного применения предприятию необходимо самостоятельно разработать собственную детальную систему показателей и внедрить ее во всех подразделениях по всей цепочке создания дополнительной стоимости. Другой слабой стороной является фактор влияния субъективного мнения на выбор системы показателей. Поэтому к специалистам, занятым разработкой системы показателей, предъявляются особые требования: они должны обладать большим опытом работы в сфере ИТ и высоким уровнем знаний в области инновационного менеджмента.

### **Контрольные вопросы:**

1. В чем суть проблемы экономической эффективности ИС? Показатели эффективности информатизации предприятия.
2. Стоимость сопровождения и развития ИС.
3. Каковы основные методы и показатели оценки эффективности инвестиций в ИС?
4. Каковы основные показатели экономической эффективности методом статической оценки?
5. Как определяются экономические результаты функционирования ИС?

### **Семинарское занятие:**

1. Анализ эффективности на основе соотношения цена/качество
2. Экономическая эффективность информационных систем.
3. Используемые модели бизнес-процессов и модели оценки эффективности информационных систем (ИС).
4. Модель совокупной стоимости владения ИС.
5. Оценка эффективности инвестиций в ИС.
6. Использование системы сбалансированных показателей для информационных технологий.
7. Анализ и планирование ценообразования.
8. Формирование структуры цены на информационные средства и услуги.

### **Литература:**

1. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для студентов вузов / М.В. Гаврилов - [УМО по юридическому образованию] - М.: Гардарики, 2011.- 655с.: ил. ISBN 978-5-8297-0266-3.
2. Калинин Ю.Л., Смирнов В.И. Информационные системы в экономике: Учебное пособие. - Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, - 2011. - 100с.

## Практическое задание (самостоятельное)

### 1. Планирование задач проекта

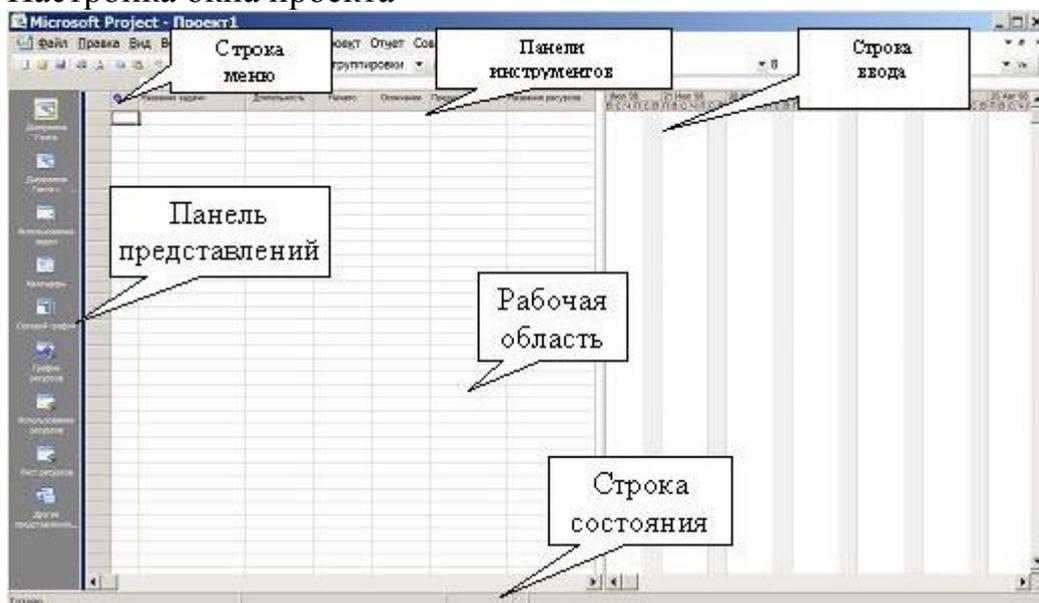
Целью занятия является получение навыков создания проекта, настройки его календаря, ввода перечня работ и задания их параметров.

Форма занятия – лабораторная работа с использованием компьютера.

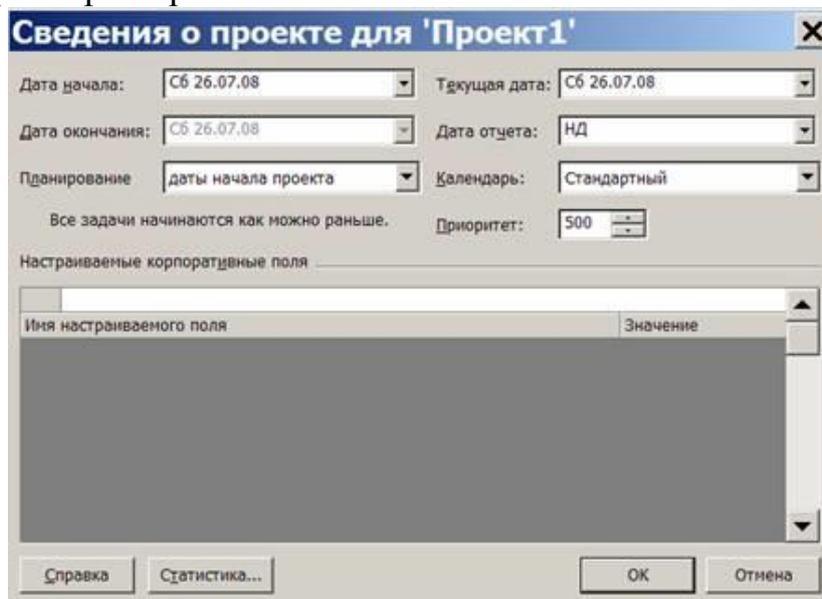
Продолжительность – 2 академических часа.

### Задание на практическое занятие

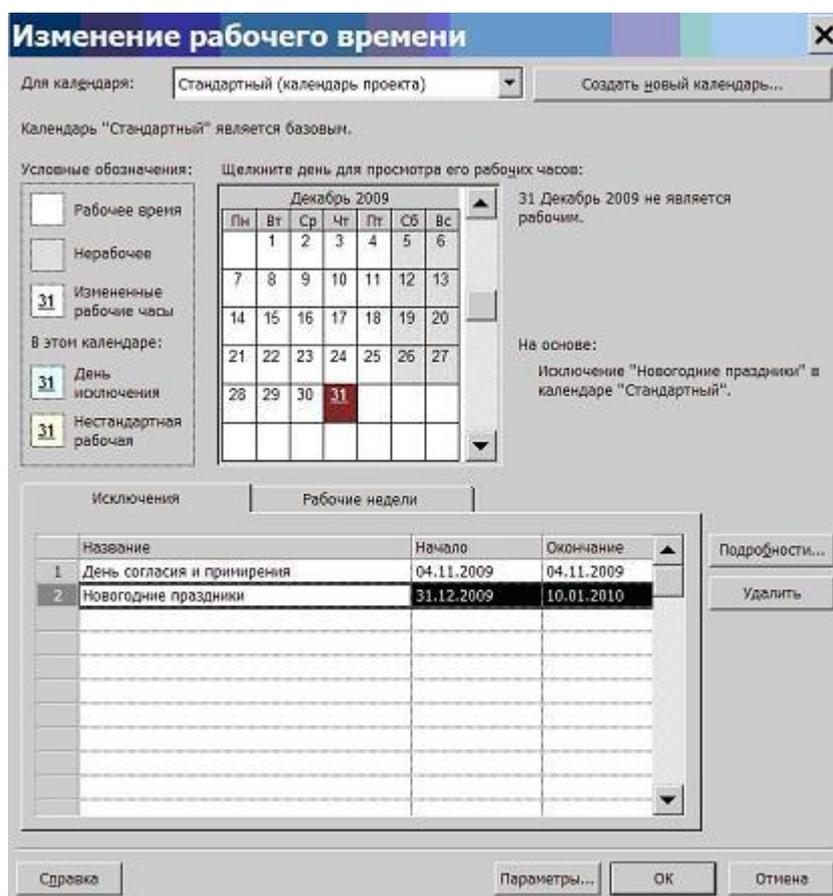
#### 1. Настройка окна проекта



#### 2. Настройка параметров проекта



#### 3. Настройка календаря



## 2. Ввод перечня задач проекта

Составить список задач проекта, содержащий вехи, фазы и обычные задачи. Расположить задачи таким образом, чтобы их порядок соответствовал последовательности выполнения, а после каждой фазы должны быть перечислены входящие в нее вехи и задачи.

Для создаваемого проекта *Разработка Программы* список задач приведен в табл.1.3.

№	Название	Вид Задачи
1	Начало реализации проекта	Веха
2	Программирование	Фаза
3	Постановка задачи	Задача
4	Разработка интерфейса	Задача
5	Разработка модулей обработки данных	Задача
6	Разработка структуры базы данных	Задача
7	Заполнение базы данных	Задача
8	Программирование завершено	Веха
9	Отладка	Фаза
10	Отладка программного комплекса	Задача
11	Тестирование и исправление ошибок	Задача

12	Составление программной документации	Задача
13	Отладка завершена	Веха
14	Конец проекта	Веха

### 3. Создание связей проекта и ввод длительности задач

Используя рассмотренные выше методы создать связи проекта и ввести длительность задач в соответствии с табл.1.5.

№	Название	Предшественники	Длительность
1	Начало реализации проекта		-
2	Программирование		-
3	Постановка задачи	1	10
4	Разработка интерфейса	3	5
5	Разработка модулей обработки данных	4	7
6	Разработка структуры базы данных	3	6
7	Заполнение базы данных	6	8
8	Программирование завершено	4;6	-
9	Отладка		-
10	Отладка программного комплекса	8	5
11	Тестирование и исправление ошибок	10	10
12	Составление программной документации	10	5
13	Отладка завершена	11;12	-
14	Конец проекта	13	-

## 2. Создание ресурсов и назначений

**Целью** занятия является получение навыков формирования списка ресурсов, ввода их параметров и создания назначений ресурсов.

**Форма** занятия – лабораторная работа с использованием компьютера.

**Продолжительность** – 2 академических часа.

### Задание на практическое занятие

#### 1. Ввод списка ресурсов

- Открыть проект *Разработка Программы*.
- Выбрать пункт меню *Вид/Лист ресурсов*
- Щелкнуть мышью по полю *Название ресурса* первой пустой строки и ввести название *Постановщик*.
- Аналогично добавить в таблицу ресурсы *Программист1* и *Программист2*.
- Добавить в таблицу ресурс *Бумага* и *CD-матрица* и выбрать для них тип *Материальный*.

- Добавить в таблицу ресурс *Междугородные переговоры* и выбрать для него тип *Затраты*.
2. Ввод назначений для задач проекта
- Выбрать пункт меню *Вид/Диаграмма Ганта*.
  - Двойной щелчок мыши по строке *Постановка задачи*.
  - В открывшемся окне свойств задачи выбрать закладку *Ресурсы*.
  - В таблицу ресурсов добавить записи: *Постановщик – 100, Бумага –1, CD-матрица – 1штука/н, Междугородные переговоры – 1000р*.
- Ввести назначения ресурсов для других задач проекта в соответствии с табл. 5.3.

Таблица 5.3.				
№	Название задачи	Ресурсы	Единицы %	Затраты руб.
4	Разработка интерфейса	Программист1 CD-матрица М. переговоры	100 1 штука/д	500р
5	Разработка модулей обработки данных	Программист1 CD-матрица	100 1 штука/д	
6	Разработка структуры базы данных	Программист2 CD-матрица М. переговоры	100 1 штука/д	1500р
7	Заполнение базы данных	Программист2 CD-матрица	100 1 штука/д	
8	Отладка программного комплекса	Постановщик Программист1 Программист2 CD-матрица	100 100 100 2штука/д	
11	Тестирование и исправление ошибок	Постановщик Программист1 Программист2 CD-матрица	100 100 100 2штука/д	
12	Составление программной документации	Постановщик CD-матрица М. переговоры	100 10 штука	2000р

#### 4. Анализ проекта

**Целью** занятия является получение навыков анализа проекта, выполнения параметрического и PERT-анализа, анализа рисков.

**Форма** занятия – лабораторная работа с использованием компьютера.  
**Продолжительность** – 2 академических часа.

### Задание на практическое занятие

1. Сохраним проект в файл **РазработкаПрограммы\_Анализ.mpp**.
2. Выведем на экран панель инструментов для PERT-анализа: *Вид/Панели инструментов/Анализ по методу PERT* (рис.4.6).



**Рис. 4.6.** Панель инструментов анализа по методу PERT

3. Нажать кнопку *Лист ввода PERT* – на экране таблица ввода оценок длительности.
4. Введем значения согласно табл. 4.3.

Таблица 4.3.

Задача	Оптим.длит.	Ожид.длит.	Пессим.длит.
Постановка задачи	7	10	13
Разработка интерфейса	5	5	5
Разработка модулей обработки данных	6	7	10
Разработка структуры базы данных	4	5	8
Заполнение базы данных	5	7	10
Отладка программного комплекса	5	6	7
Тестирование и исправление ошибок	7	10	14
Составление программной документации	5	5	5

5. изменятся значения длительностей всех задач.
6. Проанализировать оптимистический, ожидаемый и пессимистический варианты проекта последовательным нажатием кнопок *Диаграмма Ганта – оптимистическая оценка – Диаграмма Ганта – ожидаемая оценка – диаграмма Ганта – пессимистическая оценка*.

## 5. Анализ критического пути

1. Открыть проект из файла **РазработкаПрограммы\_Анализ.mpp**.
2. Открыть диаграмму Ганта. Запустить мастер форматирования диаграммы Ганта (*Формат/Мастер диаграмм Ганта*).
3. Кнопка *Далее* – установить переключатель *Критический путь* – кнопка *Готово* – кнопка *Форматировать*. Результат – все критические работы выделены красным цветом.
4. Критической оказалась все работы проекта. Причина – нарушен крайний срок для задачи *Тестирование и исправление ошибок*. Он установлен на 9.11.09, в то время как задача заканчивается 12.11.09.
5. Изменим крайний срок. Двойной щелчок мыши по названию задачи – в окне сведений о задаче перейти на вкладку *Дополнительно* – в поле *Крайний срок* ввести 16.11.09 – *Ok*. Результат – задачи *Разработка интерфейса* и *Разработка модулей обработки данных* перестали быть критическими, поскольку у них имеется временной резерв.

### **6. Анализ стоимости проекта**

1. Добавим в проект суммарную задачу: *Сервис/Параметры* – установить флаг *Суммарная задача проекта* – *Ok*.
2. Переключимся в диаграмму Ганта, а в ней выберем таблицу затрат: *Вид/Таблица/Затраты* Результат – в столбце *Общие затраты* суммарная задача проекта содержит общую его стоимость, а фазы – стоимость каждой фазы.

### **7. Анализ сверхурочных затрат**

1. В диаграмме Ганта выберем таблицу затрат: *Вид/Диаграмма Ганта – Вид/Таблица/Затраты*.
2. В эту таблицу вставим столбец *Затраты на сверхурочные: Вставка/Столбец* – имя столбца *Затраты на сверхурочные* – *Ok*.
3. Результат – в этом столбце отображена стоимость сверхурочных работ по каждой задаче, фазе и всему проекту.

### **8. Анализ рисков задач**

1. В диаграмме Ганта выберем таблицу ввода: *Вид/Диаграмма Ганта – Вид/Таблица/Ввод*.
2. Отообразим только задачи с оценкой длительности: *Проект/Фильтр/Задачи с оценкой длительности*. Результат – нет таких задач, риск отсутствует.
3. Отменить фильтр – *Проект/Фильтр/Все задачи*.

### **9. Выравнивание ресурсов**

**Целью** занятия является получение навыков обнаружения перегрузки, причин перегруженности ресурсов, использования разнообразных способов их выравнивания.

**Форма** занятия – лабораторная работа с использованием компьютера.

**Продолжительность** – шесть академических часов.

### **Задание на практическое занятие**

#### 1. Обнаружение перегруженности ресурса

- Открыть файл проект *Разработка Программы*.
- Открыть лист ресурсов (*Вид/Лист ресурсов*).
- Ресурсы *Постановщик*, *Программист1* и *Программист2* выделены красным цветом. Это означает, что они перегружены.

#### 2. Установка причины перегрузки ресурсов

- Открыть представление *Использование ресурсов* (*Вид/Использование ресурсов*). В нем для каждого ресурса перечислены задачи, в которых он задействован.
- Найти строку *Постановщик*. В правой таблице в этой строке отображен график суммарной загрузки постановщика, складывающийся из его загрузки по каждой из задач.
- Найти в этой строке дни, когда суммарная загрузка изображена красным цветом. В эти дни постановщик перегружен.

#### 3. Автоматическое выравнивание ресурсов

- Открыть окно выравнивания загрузки ресурсов: *Сервис/Выравнивание загрузки ресурсов*.
- Установить *Выполнять автоматически*, нажать *Ок*. Результат – календарный график после выравнивания существенно отличается от графика до выравнивания: в задачи вставлены перерывы с тем, чтобы ликвидировать перегрузку.

## **10.Отслеживание проекта**

**Целью** занятия является получение навыков отслеживания хода выполнения проекта, ввода фактических данных и использования методики освоенного объема.

**Форма** занятия – лабораторная работа с использованием компьютера.

**Продолжительность** – четыре академических часа.

### **Задание на практическое занятие**

1. Сохранение базового плана
2. Настройка представления *Использование задач*
3. Ввод повременных данных ресурсов
4. Ввод повременных данных задач
5. Ввод фактических трудозатрат
6. Ввод процента завершения
7. Анализ хода выполнения проекта

## **11.Отчетность по проекту**

**Целью** занятия является получение навыков формирования отчетов по проекту.

**Форма** занятия – лабораторная работа с использованием компьютера.

**Продолжительность** – два академических часа.

### **Задание на практическое занятие**

1.       Формирование статистики проекта
  - Открыть файл проекта *Разработка Программы*.
  - Выбрать пункт *Проект/Сведения о проекте* – откроется окно сведений о проекте.
  - Кнопка *Статистика* – на экране окно статистики проекта.
2.       Формирование стандартного отчета
  - *Отчет/Отчеты* – открылось окно с категориями стандартных отчетов.
  - Двойным щелчком мыши выбрать категорию *Назначения* – откроется окно со списком отчетов этой категории.
  - Двойным щелчком мыши выбрать отчет *Дела по исполнителям и времени* – первая страница отчета выводится на экран. Отчет показывает ежедневное распределение трудозатрат исполнителей по задачам.
3.       Формирование наглядного отчета
  - *Отчет/Наглядные отчеты*.
  - В открывшемся окне на вкладке *Все* выбрать отчет *Сводный отчет о затратах ресурсов* и нажать кнопку *Просмотреть*.
  - Отчет формируется в системе Excel и имеет вид круговой диаграммы.

### Тест для самоконтроля (итоговый)

**1. Что выступает в роли объекта управления в системе управления предприятием?**

- a) Аппарат управления
- b) Предприятие
- c) Управленческие команды
- d) Отчеты о выполнении команд управления

**2. Что выступает в роли прямой связи в системе управления предприятием?**

- a) Аппарат управления
- b) Предприятие
- c) Управленческие команды
- d) Отчеты о выполнении команд управления

**3. Что выступает в роли субъекта управления в системе управления предприятием?**

- a) Аппарат управления
- b) Предприятие
- c) Управленческие команды
- d) Отчеты о выполнении команд управления

**4. Что выступает в роли обратной связи в системе управления предприятием?**

- a) Аппарат управления
- b) Предприятие
- c) Управленческие команды
- d) Отчеты о выполнении команд управления

**5. Экономические информационные системы в большей степени обрабатывают информацию, циркулирующую**

- a) На оперативном уровне управления
- b) В среднем звене управления
- c) На высшем уровне управления

**6. На каком уровне управления в наибольшей степени развита функция планирования?**

- a) Высший
- b) Средний
- c) Оперативный

**7. В зависимости от масштаба, уровня применения могут быть информационные системы**

- a) Банковские
- b) Финансовые
- c) Страховые
- d) Фондового рынка
- e) Предприятия
- f) Региона
- g) Отрасли

h) Государства

**8. Какая часть информационной системы отражает модель системы управления объектом и описывает специфику реализации управления на конкретном предприятии?**

- a) Обеспечивающая
- b) Функциональная
- c) Стратегическая
- d) Тактико-техническая

**9. На каком уровне управления в наименьшей степени развита функция планирования?**

- a) Высший
- b) Средний
- c) Оперативный

**10. Какие компоненты не включают в себя автоматизированная экономическая система?**

- a) Алгоритмы и программы
- b) Информация, данные
- c) Программное обеспечение
- d) Законодательство об охране авторских прав
- e) Компьютеры, периферийные устройства

**11. Какая часть носит общий характер для большинства информационных систем?**

- a) Обеспечивающая
- b) Функциональная
- c) Стратегическая
- d) Тактико-техническая

**12. Система методов, способов сбора, накопления, хранения, поиска и обработки информации с использованием ЭВМ называется**

- a) Автоматизированной информационной технологией
- b) Предметной информационной технологией
- c) Обеспечивающей информационной технологией
- d) Функциональной информационной технологией

**13. Технологии, которые могут использоваться как инструментарий в различных предметных областях для решения различных задач, называются**

- a) Автоматизированной информационной технологией
- b) Предметной информационной технологией
- c) Обеспечивающей информационной технологией
- d) Функциональной информационной технологией

**14. Традиционная последовательность решений экономических и управленческих задач, представляющая порядок преобразования первичной информации в выходную, называется**

- a) Автоматизированной информационной технологией
- b) Предметной информационной технологией

- c) Обеспечивающей информационной технологией
- d) Функциональной информационной технологией

**15. Такая модификация обеспечивающих информационных технологий, при которой реализуется какая-либо из предложенных технологий, называется**

- a) Автоматизированной информационной технологией
- b) Предметной информационной технологией
- c) Обеспечивающей информационной технологией
- d) Функциональной информационной технологией

**16. Назовите основные уровни ИТ-менеджмента**

- a. Операционный
- b. Tактический
- c. Стратегический

**17. Назовите основную задачу направления "Мониторинг"**

- a. внедрение новых ИС
- b. управление рисками и качеством
- c. аудит процессов службы ИС

**18. На что влияет процессная модель**

- a. на полномочия функциональных менеджеров
- b. на формы осуществления полномочий
- c. на координацию функций менеджеров

**19. В каком случае возможен переход к процессной модели**

- a. формализация опыта организации
- b. использование передового опыта управления службой ИС
- c. регламентация процесса и составляющих его работ

**20. Что можно отнести к корпоративным ИТ-сервисам**

- a. электронная почта
- b. бизнес-приложения
- c. сетевая инфраструктура

**21. Какой параметр ИТ-сервиса определяет решаемую задачу и ее предметную область**

- a. Функциональность
- b. Производительность
- c. Конфиденциальность

**22. На каком этапе определяется масштаб сервиса**

- a. на этапе планирования
- b. на этапе организации
- c. на этапе эксплуатации

**23. Назовите основные составляющие процесса**

- a. Цели
- b. критерии результата
- c. ресурсы

**24. На чем основан подход ITIL/ITSM**

- a. на сборе передовой практики управления службой ИС

- b. на систематизации передовой практики управления службой ИС
- c. на регламентации передовой практики управления службой ИС

**25. С какой целью может быть использована "точка контакта"**

- a. для регистрации запроса пользователя
- b. для обработки запроса пользователя
- c. для запроса пользователя

**26. Что является объектами ИТ-менеджмента**

- a. Инфраструктура
- b. Приложения
- c. организационная структура службы ИС

**27. Какой параметр определяется средним периодом времени между двумя сбоями в предоставлении ИТ-сервиса**

- a. Доступность
- b. Надежность
- c. Масштаб

**28. Что обеспечивают приложения**

- a. эксплуатацию информационной системы
- b. поддержку бизнес-процессов предприятия
- c. работоспособность отдельных автоматизированных рабочих мест

**29. Назовите показатели производительности**

- a. время выполнения бизнес-транзакции
- b. пропускная способность системы
- c. время обслуживания

**30. Какие существуют организационные структуры службы ИС**

- a. Плоская
- b. Развернутая
- c. Дивизиональная

**31. Что включает в себя инфраструктура ИТ-предприятия?**

- a. Техническое обеспечение и системное программное обеспечение
- b. Техническое обеспечение
- c. Техническое обеспечение, системное и прикладное программное обеспечение

**32. Чем обусловлены постоянные изменения в ИС предприятий?**

- a. перемены как внутри предприятий, так и в окружающей среде;
- b. развитие технологий, появление новых технических решений;
- c. социальные изменения;
- d. перемены как внутри предприятий, так и в окружающей среде; развитие технологий, появление новых технических решений; социальные изменения.

**33. Как задается характеристика "время обслуживания" для ИТ-сервиса?**

- a. период времени, в течение которого ИТ-служба поддерживает функционирование ИТ-сервиса
- b. период времени, в течение которого ИТ-служба восстанавливает работоспособность ИТ-сервиса;

**34. Почему в организационной структуре службы ИС целесообразно выделять подразделения разработки и сопровождения ИС?**

- a. Для ускорения разработки ИС;
- b. Для улучшения качества эксплуатируемой ИС
- c. Для ускорения внедрения ИС.

**35. Какая существует связь между функциями службы ИС и параметрами ИТ-сервиса?**

- a. Никакой
- b. Параметры ИТ-сервиса определяют функции ИТ-службы
- c. Функции ИТ-службы обеспечивают параметры ИТ-сервиса

**36. Как характеризуется роль ИС-службы в современном бизнесе?**

- a. Поставщик ИТ-услуг
- b. Потребитель ИТ-услуг
- c. Внешний поставщик ИТ-услуг

**37. Чем модель ITSM отличается от традиционного функционального подхода к организации ИТ-службы?**

- a. Процессным подходом к предоставлению и поддержке ИТ-услуг
- b. Акцентированием на информационных технологиях
- c. Акцентированием на услугах, предоставляемых бизнесу с пом. информационных технологий

**38. Какие процессы включены в блок поддержки ИТ-сервисов?**

- a. управление инцидентами; управление проблемами; управление конфигурациями; управление изменениями; управление релизами.
- b. управление инцидентами; управление проблемами;
- c. управление конфигурациями; управление изменениями; управление релизами.

**39. Для чего предназначен процесс управления инцидентами:**

- a. Для регламентации запросов на предоставление ИТ-сервиса
- b. Для обеспечения быстрого восстановления ИТ-сервиса
- c. Для обеспечения разработки ИТ-сервиса

**40. Поясните понятие "инцидент".**

- a. любое событие, не являющееся частью нормального функционирования ИТ-сервиса
- b. любой запрос пользователя
- c. срыв сроков восстановления работы сервиса

**41. К какому процессу относится функция «Прием запросов пользователей»:**

- a. Управление проблемами;
- b. Управление инцидентами;
- c. Управление релизами

**42. Для чего предназначен процесс управления проблемами:**

- a. Для уменьшения количества инцидентов, за счет предотвращения возможных причин инцидентов
- b. Для быстрого разрешения инцидентов;

с. Для систематизации проблемных запросов пользователей.

**43. Поясните понятие "проблема".**

- а. инцидент или группа инцидентов, имеющих общую неизвестную причину
- б. группа инцидентов, относящихся к одному ИТ-сервису;
- с. неразрешимый инцидент.

**44. Поясните назначение процесса управления конфигурациями.**

- а. управление обновлением версий ПО
- б. поддержание целостности инфраструктуры ИТ и ИТ-сервисов
- с. управление модернизацией технического оборудования

**45. Что описывают "конфигурационные единицы":**

- а. программные компоненты ИТ-системы
- б. технические компоненты ИТ-системы
- с. системные компоненты с их конфигурационными атрибутами

**46. Поясните назначение процесса управления изменениями.**

- а. поддержание согласованности инфраструктуры ИТ и ИТ-сервисов
- б. Фиксация произошедших в системе изменений
- с. Восстановление работы сервиса после его изменения

**47. Поясните назначение процесса управления релизами.**

- а. Контроль за изменениями ИС;
- б. Реализация принятых изменений ИС
- с. Закупка нового ПО;

**48. Поясните понятие "релиз".**

- а. набор новых и/или измененных позиций конфигурации ИС
- б. название новой ИС
- с. системное ПО

**49. Этапы процесса управления релизами:**

- а. Тестирование, распространение и внедрение;
- б. Разработка, тестирование, распространение и внедрение;
- с. Распространение и внедрение;

**50. Поясните назначение библиотеки эталонного ПО – DSL (Definitive Software Library).**

- а. физическое хранилище протестированных и подготовленных к распространению копий разработанного и покупного ПО, лицензий на последнее, а также пользовательской и эксплуатационной документации
- б. хранилище системного ПО
- с. хранилище прикладного ПО без документации

**51. Какие процессы включены в блок предоставления ИТ-сервисов?**

- а. управления уровнем сервиса, мощностью, процесс доступностью;
- б. управления непрерывностью, финансами, безопасностью.
- с. управления уровнем сервиса, мощностью, доступностью, непрерывностью, финансами, безопасностью;

**52. Поясните назначение процесса управления уровнем сервиса.**

- a. определяет, согласовывает и контролирует параметры ИТ-сервиса, разрабатывает, согласовывает и документирует соглашение об уровне сервиса (SLA – Service Level Agreement);
- b. разрабатывает ИТ-сервис;
- c. регистрирует запросы пользователей.

**53. Поясните понятие "соглашение об уровне сервиса - SLA".**

- a. Неформальное соглашение между ИТ-службой и бизнес-подразделениями о параметрах ИТ-сервисов;
- b. Формальный документ, содержащий согласованные специфицированные требования к составу и параметрам ИТ-сервисов, с одной стороны, и объем ресурсов, предоставляемых ИТ-службе, - с другой.
- c. Соглашение о масштабе сервиса.

**53. Поясните назначение процесса управления мощностями.**

- a. обеспечение устойчивой работы ИТ-сервиса с требуемым уровнем производительности и параметрами, оговоренными в SLA
- b. обеспечение оптимальной нагрузки ИТ-оборудования
- c. обеспечение максимальной производительности ИТ-сервиса.

**54. Поясните назначение процесса управления доступностью.**

- a. реализация 100% доступности ИТ-сервисов 24 часа в сутки 7 дней в неделю
- b. ранжирование ИТ-сервисов по уровню доступности
- c. определение требований бизнеса к доступности ИТ-сервиса и реализация этих требований в инфраструктуре ИТ и организации сопровождения

**55. Поясните понятие "доступность ИТ-сервиса".**

- a. способность ИТ-сервиса исполнять требуемую функцию в установленный момент или за установленный период времени
- b. возможность модернизации сервиса
- c. сопровождение ИТ-сервиса внешним подрядчиком

**56. Что обеспечивает процесс управления доступностью ИТ-сервиса в тех случаях, когда требования бизнеса превышают возможности службы ИС?**

- a. передачу функций ИТ-службы внешнему подрядчику
- b. предоставление бизнесу возможных альтернатив и связанных с ними затрат
- c. обоснование отказа бизнесу в его запросах

**57. Поясните назначение процесса управления непрерывностью.**

- a. обеспечивает выполнение требований к устойчивости предоставляемых сервисов
- b. обеспечивает выполнение требований к производительности сервисов
- c. обеспечивает выполнение требований к изменяемости сервисов

**58. Поясните понятие "устойчивость ИТ-сервиса".**

- a. работоспособность ИТ-сервиса в штатной режиме
- b. способность ИС-службы и ИТ-инфраструктуры организации поддерживать сервисы в работоспособном состоянии в случае чрезвычайных ситуаций
- c. способность ИС-службы поддерживать максимальную производительность сервисов

**59. Поясните назначение процесса управления финансами ИТ-службы.**

- a. расчет издержек, связанных с ИТ-сервисами, цен сервисов для бизнес-пользователей и поиск путей снижения затрат
- b. расчет совокупной стоимости владения ИС
- c. расчет экономической эффективности ИС

**60. Поясните назначение процесса управления безопасностью.**

- a. физическая охрана ИТ-оборудования
- b. антивирусная защита ИТ-сервисов
- c. планирование и мониторинг безопасности ИТ-сервисов

**61. Перед началом проектирования информационной системы необходимо иметь:**

- a) спецификацию;
- b) функциональные требования;
- c) инструкцию разработчика;
- d) инструкцию по применению.

**62. Итог системного анализа информационной системы— это:**

- a) функциональные требования;
- b) перечень модулей;
- c) инструкция пользователя;
- d) инструкция по эксплуатации.

**63. Отличительной особенностью систем поддержки принятия решений от других информационных систем является:**

- a) наличие объектно – ориентированной среды программирования;
- b) наличие базы моделей;
- c) наличие базы данных;
- d) наличие базы знаний.

**64. Антивирусные средства предназначены:**

- a) для тестирования системы;
- b) для защиты программ от вируса;
- c) для проверки программ на наличие вируса и их лечения;
- d) для мониторинга системы.

**65. Компьютерная сеть—это:**

- a) группа компьютеров, размещенных в одном помещении;
- b) объединение нескольких ЭВМ для совместного решения задач;
- c) комплекс терминалов, подключенных каналами связи к большой машине;
- d) мультимедийный компьютер с принтером, модемом и факсом.

**66. Сетевые технологии — это:**

- a) основная характеристика компьютерных сетей;
- b) формы хранения информации;
- c) технологии обработки информации в компьютерных сетях;
- d) способ соединения компьютеров в сети.

**67. При поддержке принятия решений наиболее часто используется следующая технология аналитического моделирования:**

- a) анализ чувствительности;
- b) оптимизационный анализ;

- с) анализ целевой функции;
- д) все технологии перечисленные в п. а), б) и в).

**68. Информационные системы — это:**

- а) компьютерные сети;
- б) хранилище информации;
- с) системы, управляющие работой компьютера;
- д) системы хранения, обработки и передачи информации в специально организованной форме

**69. Перед началом проектирования информационной системы необходимо иметь:**

- а) спецификацию;
- б) функциональные требования;
- в) инструкцию разработчика;
- г) инструкцию по применению.

**70. Чем обусловлены постоянные изменения в ИС предприятий?**

- а) перемены как внутри предприятий, так и в окружающей среде;
- б) развитие технологий, появление новых технических решений;
- с) социальные изменения;
- д) перемены как внутри предприятий, так и в окружающей среде; развитие технологий, появление новых технических решений; социальные изменения.

**71. Поясните назначение процесса управления финансами ИТ-службы.**

- а) расчет издержек, связанных с ИТ-сервисами, цен сервисов для бизнес-пользователей и поиск путей снижения затрат
- б) расчет совокупной стоимости владения ИС
- с) расчет экономической эффективности ИС

**72. Поясните назначение процесса управления безопасностью.**

- а) физическая охрана ИТ-оборудования
- б) антивирусная защита ИТ-сервисов
- с) планирование и мониторинг безопасности ИТ-сервисов

## Глоссарий

**АРХИВАЦИЯ ДАННЫХ** – организация хранения данных в удобной и легкодоступной форме.

**АРХИВ** – Набор файлов, папок и других данных, сжатых и сохраненных в файле.

**АТРИБУТ ФАЙЛА** – признак использования только для чтения, скрытия, архивации, индексирования, сжатия и шифрования.

**БАЗА ДАННЫХ (database)** – независимая от программ совокупность данных, организованных по определенным правилам.

**БАНК ДАННЫХ** – система специальным образом организованных данных (баз данных), программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.

**БАЙТ (byte)** – единица измерения количества информации, равная восьми битам.

**БИТ (bit, binary digit)** – единица измерения количества информации, равная количеству информации в одном двоичном разряде.

**БОД (bod)** – единица измерения скорости передачи информации, равная 1 бит/сек.

**БУФЕР (buffer)** – устройство, помещаемое между двумя другими устройствами для сглаживания изменений скорости или уровня передачи данных.

**БУФЕР ОБМЕНА (clipboard)** – специальная область оперативной памяти, резервируемая операционной системой для хранения данных.

**ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА** – вид графики, которая представляет изображение как набор геометрических примитивов.

**ВИРТУАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ (virtual memory)** – логическое устройство, увеличивающее объем оперативной памяти, используя для этого часть дискового пространства HDD в виде „файла-подкачки“.

**ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ.** Так называют искусственный, мнимый мир, созданный программистами.

**ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА.** Это информационная служба, являющаяся составной частью Интернета. Называется так потому, что ее страницы переплетены друг с другом, подобно нитям паутины.

**ГИПЕРТЕКСТ** – принцип организации информационных массивов, при котором отдельные информационные элементы связаны между собой ассоциативными отношениями, обеспечивающими

**ГИПЕРССЫЛКИ (hyperlinks), ссылки (links).** Это слова на страницах всемирной паутины, выделенные подчеркиванием или цветом и отсылающие к другим главным страницам или web-узлам.

**ДААННЫЕ (data)** – факты, представленные в виде, пригодном для обработки на ЭВМ как автоматически, так и при участии человека.

**ДЕКОДИРОВАНИЕ** – процесс предметного опознания, совершаемый индивидом на основе анализа и синтеза воспринятой информации.

**ДВОИЧНЫЙ СИГНАЛ** (binary signal) – тип сигнала, способный принимать одно из двух возможных значений.

**ДОКУМЕНТ** – это материальный объект с зафиксированной на нем информацией, предназначенный для передачи во времени и пространстве в целях хранения и общественного использования, содержащий реквизит.

**ДОКУМЕНТ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ** – это документ, представленный в форме набора состояний элементов вычислительной техники или иных средств обработки, хранения, передачи информации, допускающий преобразования в форму, пригодную для однозначного восприятия человека.

**ДОСТУПНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ** - свойство информации, технических средств и технологии ее обработки, характеризующееся способностью обеспечивать беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это надлежащие полномочия.

**ИНФОРМАЦИЯ** – это сведения, независимо от формы их представления, усваиваемые субъектом в форме знаний.

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА** – это информационные технологии в виде вычислительных комплексов, оргтехники, средств и каналов связи, управляемая и поддерживаемая в рабочем состоянии с помощью неких организационных мероприятий.

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ** – это документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностями пользователей и представленная в форме товара.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ** – это отдельные документы, массивы документов, которые входят в состав информационных систем.

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА** – организационно-упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** - широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, а также создания данных, в том числе, с применением вычислительной техники.

**ИНФОРМАЦИОННАЯ УСЛУГА** - это услуга по удовлетворению потребностей пользователей предоставлением в распоряжение пользователей информационных продуктов или без них.

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ** — это управление экономическими информационными системами (ЭИС) на всех стадиях их жизненного цикла.

**IT-МЕНЕДЖМЕНТ** - весь комплекс задач менеджмента в сфере создания и использования информационных ресурсов (немецкая школа).

**IT-МЕНЕДЖМЕНТ** - комплекс задач управления, связанных с информационными системами (английская школа).

**IT-МЕНЕДЖМЕНТ** - круг задач управления, решение которых обеспечивает достижение целей предприятия за счет эффективного и

согласованного управления ресурсами информационных технологий и ресурсами предприятия (Российское определение).

**ИТ-СТРАТЕГИЯ**—это стратегический план управления развитием информационных технологий компании, направленный на удовлетворение потребностей бизнеса и достижение поставленных целей по развитию используемых в компании информационных технологий.

**КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ.** Она возникает, если как минимум два компьютера соединены вместе и обмениваются информацией.

**ЛОКАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ (Local Area Network, LAN).** Если расстояние между взаимосвязанными компьютерами невелико (обычно до 300 м), то говорят о локальной сети.

**МАРКЕТИНГ** - означает рынок, а в более широком современном значении - рыночная деятельность.

**МЕНЕДЖМЕНТ** - управление социально-экономическими системами, в том числе производственными.

**МОДЕМ.** Это устройство, которое позволяет компьютеру выходить в Интернет и обмениваться данными с другими компьютерами при помощи телефонных линий.

**МУЛЬТИМЕДИА.** Так называют совокупность различных типов информации — текста, речи, музыки, цветных и черно-белых диапозитивов, а также мультипликационных и видеофильмов.

**ПАКЕТ ДАННЫХ.** Это способ передачи информации в Интернете. Любая информация при отправлении «разрезается» на части и «раскладывается» в пакеты объемом не более 1500 знаков каждый. Чтобы такой пакет не попал мимо цели, он содержит поле адреса, в котором указаны имя файла и инструкции о последующих действиях.

**ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ** - обмен данными любого характера между различными устройствами по каналам связи. ( Пример – работа факсов.)

**ПЛАНИРОВАНИЕ** - вид деятельности, связанный с постановкой целей (задач) и действий в будущем. Планирование подразумевает выполнение следующих этапов:

- постановку целей и задач;
- составление программы действий;
- выявление необходимых ресурсов и их источников;
- определение непосредственных исполнителей и доведение планов

до них.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ** - опережающее отражение будущего; вид познавательной деятельности, направленный на определение тенденций динамики конкретного объекта или события на основе анализа его состояния в прошлом и настоящем.

**ПРОГРАММЫ-ФИЛЬТРЫ.** Это программы, которые отслеживают в Интернете узлы, содержащие нежелательные понятия, и автоматически закрывают доступ к ним.

**ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ГИПЕРТЕКСТА HTTP** (Hypertext Transfer Protocol). Это набор правил и процедур, регулирующих взаимодействие между серверами и компьютером пользователя.

**ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ TCP/IP**. Это «общий язык», который понимают все компьютеры, подключенные к Интернету. Включает протоколы IP (Internet Protocol), задача которого — правильно адресовать пакеты данных, и TCP (Transmission Control Protocol), используемый для «раскладки» данных в такие пакеты. Когда они доходят до получателя, протокол TCP вновь собирает из них сообщение.

**РЕКВИЗИТ ДОКУМЕНТА** – обязательные характеристики, которые должен содержать документ для его однозначной идентификации.

**СЕРТИФИКАЦИЯ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ** - это документальное подтверждение соответствия данной продукции определенным требованиям, конкретным стандартам или техническим условиям.

**СИСТЕМА ГЛОБАЛЬНОГО ПОИСКА**. Это программа, позволяющая искать и находить в Интернете материалы по той или иной теме.

**СІО** (англ. Chief Information Officer- Директор по информационным технологиям) — менеджер по информатизации (главный), директор по информационным технологиям (сотрудник корпорации, исполнитель высшего ранга, отвечающий за приобретение и внедрение новых технологий, управление информационными ресурсами). Информационное общество — общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей её формы — знаний.

**ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦИИ** - это работающие при группах новостей «совещания на расстоянии», когда люди обсуждают те или иные вопросы, общаясь через звук и изображение.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ** - техническое средство, предназначенное для приема, накопления, хранения, поиска, преобразования, отображения и передачи информации.

**ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ** в области информационных технологий - приобретение преимущественной позиции компании за счет использования современных информационных систем и ресурсов, позволяющих решать весь комплекс задач на всех уровнях управления, учитывающих особенности системы управления, цели и перспективы развития Компании.

## **Список литературы** **Основная**

1. Бурняшов Б.А. Информационные технологии в менеджменте [Электронный ресурс]: практикум/ Бурняшов Б.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 88 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/33674.html>
2. Гринберг А.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебник/ Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 479 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/10518.html>
3. Мишин А.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мишин А.В., Мистров Л.Е., Картавцев Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2011.— 311 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/5771.html>

### **Дополнительная**

1. Бурняшов Б.А. Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурняшов Б.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 88 с. <http://www.iprbookshop.ru/12823.html>
2. Балдин К.В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник/ Балдин К.В., Уткин В.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 395 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/24785.html>
3. Информационные системы и технологии управления [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»/ И.А. Коноплева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 591 с  
<http://www.iprbookshop.ru/7041.html>
4. Коноплева И.А. Информационные системы и технологии управления: учебник / Коноплева И.А., Титоренко Г.А., Одинцов Б.Е., Брага В.В., Кричевская О.Е., Евсюков В.В., Суворова В.И., Росс Г.В., Вдовенко Л.А., Лукасевич И.Я., Коняшина Г.Б., Смирнов С.Е., Безрядина Г.Н., Казакова Е.Ф., Дудихин В.В.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 591— с.  
<http://www.iprbookshop.ru/7041>
5. Уткин В.Б. Информационные системы и технологии в экономике: учебник / Уткин В.Б., Балдин К.В.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 336— с.  
<http://www.iprbookshop.ru/7040>

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
2. [www.ict.edu.ru/](http://www.ict.edu.ru/)

3. [www.vio.fio.ru/vio\\_site/default.htm](http://www.vio.fio.ru/vio_site/default.htm)
4. <http://it-ebooks.ru/>
5. <http://ecsocman.edu.ru/db/msg>
6. [www.naumen.ru/go/products/naudms/publications/bpel](http://www.naumen.ru/go/products/naudms/publications/bpel)
7. [www.oracle.com/technology/pub/articles/matjaz\\_bpel1.html](http://www.oracle.com/technology/pub/articles/matjaz_bpel1.html)
8. [ww.ict.edu.ru/lib/index.php?a=elib&c=getForm&r=resNode&d=mod&id\\_node](http://ww.ict.edu.ru/lib/index.php?a=elib&c=getForm&r=resNode&d=mod&id_node)
9. [www.victoria.lviv.ua/](http://www.victoria.lviv.ua/)
10. <http://lemoi-www.dvgu.ru/lect/lect.htm>
11. <http://nizhstat.gks.ru>

*Круглова Ольга Валентиновна*

**Информационный менеджмент**

*Учебное пособие*

Подписано в печать 24.09.16. Формат 60 x 90/16.  
Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура «Times New Roman».  
Усл. печ. л. 5,1. Тираж 50 экз. Заказ № 1693  
Отпечатано с готового оригинал-макета  
в типографии «Конкорд»,  
606000, Нижегородская обл., г. Дзержинск, пр-т Дзержинского, 14а  
тел.: 8 (8313) 232-005, [www.konkord52.ru](http://www.konkord52.ru), e-mail: [247089@mail.ru](mailto:247089@mail.ru)