

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО

В.Н. ЯСЕНЕВ

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ**

*УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ*

Нижний Новгород  
2007

**ЯСЕНЕВ В.Н.** Автоматизированные информационные системы в экономике: Учебно-методическое пособие. – Н. Новгород, 2007.

Учебно-методическое пособие "Автоматизированные информационные системы в экономике" предназначено для студентов экономических специальностей высших учебных заведений.

Рассматриваются информационные процессы в экономике, их состав и особенности функционирования в комплексных системах управления предприятием, в финансовом менеджменте, в бухгалтерском учете, в банках, в страховых компаниях, в налоговых органах, в таможенном деле, в коммерции, в казначействе. Особое внимание уделяется техническому, технологическому, информационному и программному видам обеспечения с учетом потребностей экономистов в условиях работы в автоматизированных информационных системах.

Для студентов, обучающихся по специальности «Прикладная экономика» по профилям: "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Налоги и налогообложение", "Коммерция", «Таможенное дело», «Антикризисное управление», «Менеджмент».

© Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского  
© Ясенев В.Н.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	<b>6</b>
<b>ГЛАВА 1 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭКОНОМИКЕ</b>	<b>23</b>
1.1 Информатизация общества, тенденции ее развития	23
1.2 Рынок информационных ресурсов, продуктов и услуг, его государственное регулирование	26
1.3 Автоматизированные информационные системы (АИС), их классификация, структура и этапы развития	29
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме *)	37
<b>ГЛАВА 2 МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ</b>	<b>44</b>
2.1 Проектирование: принципы и методы создания АИС	44
2.2 Этапы создания информационных систем (ИС)	52
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме *)	57
<b>ГЛАВА 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИС</b>	<b>93</b>
3.1 Техническое обеспечение и его состав	93
3.2 Понятие и виды информационных технологий в экономике	96
3.3 Технологии автоматизированного офиса, использования текстовых и табличных редакторов	101
3.4 Нейросетевые технологии в финансово-экономической деятельности	104
3.5 Информационная технология экспертных систем	114
3.6 Автоматизированные информационные технологии в биржевом деле	118
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме *)	126
<b>ГЛАВА 4 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИС</b>	<b>145</b>
4.1 Понятие экономической информации, ее виды и структура	145
4.2 Понятие информационного обеспечения (ИО). Системы классификации и кодирования	148
4.3 Проектирование документации и технология ее получения	153
4.4 Внутримашинное информационное обеспечение	158
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме *)	164
<b>ГЛАВА 5 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И АУДИТА</b>	<b>175</b>
5.1 Технология применения персональных компьютеров в традиционных формах счетоводства	175
5.2 Организация учета с использованием автоматизированной формы	182
5.3 Система автоматизации аудиторской деятельности	194
5.4 Защита учетной информации	203
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме*)	210
<b>ГЛАВА 6 КОМПЛЕКСНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ</b>	<b>212</b>
6.1 Понятие комплексной информационной системы управления предприятием	212

6.2 Рынок корпоративных информационных систем	215
6.3 Система «Галактика»	218
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме*)	231
<b>ГЛАВА 7 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В БАНКАХ</b>	<b>235</b>
7.1 Автоматизированные банковские системы (АБС), их эволюция, этапы создания, функциональные и обеспечивающие компоненты	235
7.2 Технология использования пластиковых карт	250
7.3 АИС удаленного банковского обслуживания	257
7.4 Безопасность АИС в банках	269
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме*)	284
<b>ГЛАВА 8 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (АИТ) В ФИНАНСОВОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ</b>	<b>286</b>
8.1 Цели и предпосылки организации финансового менеджмента, его составляющие	286
8.2 Программные средства финансового анализа	293
8.3 Автоматизация бюджетирования на предприятии	304
8.4 Технология решения задач финансового менеджмента (на примере реализации программы Project Expert)	307
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме*)	315
<b>ГЛАВА 9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ</b>	<b>332</b>
9.1 АИС «Финансы»	332
9.2 Общая характеристика АИС «Налог»	373
9.3 Цели и задачи АИС казначейства	413
9.4 Информационные технологии в муниципальном управлении	428
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме *)	431
<b>ГЛАВА 10 АИС В КОММЕРЦИИ</b>	<b>434</b>
10.1 Комплексные системы автоматизированного управления торговых предприятий	434
10.2 Электронная коммерция	441
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме *)	457
<b>ГЛАВА 11 АИС СТРАХОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>465</b>
11.1 Функциональные задачи АИС в страховании	465
11.2. Обеспечивающие подсистемы АИС страховой компании	478
11.3 Перспективы развития АИС в страховой деятельности	485
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме *)	492
<b>ГЛАВА 12 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ (АИСТО)</b>	<b>493</b>
12.1 Информационные технологии и системы таможенных органов: понятия и нормативно-правовая база	493



12.2 Функциональные подсистемы АИСТО	498
Контрольные вопросы для проверки знаний по теме	504
<b>ГЛАВА 13 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ</b>	<b>523</b>
13.1 Понятие информационных угроз и их виды	523
13.2 Принципы построения системы информационной безопасности	530
13.3 Организация системы защиты информации экономических систем	534
Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме *)	536
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>538</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>	<b>547</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b>	<b>550</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b>	<b>552</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4</b>	<b>561</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5</b>	<b>562</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6</b>	<b>566</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7</b>	<b>568</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8</b>	<b>574</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 9</b>	<b>576</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 10</b>	<b>581</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 10</b>	<b>582</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 11</b>	<b>586</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 12</b>	<b>590</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 13</b>	<b>591</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 14</b>	<b>592</b>

## Предисловие

Применение современных компьютерных средств в экономике находится в центре комплексного научного направления, которое получило название: “Информационные системы в экономике”. Объектом его являются все аспекты разработки, проектирования, создания, функционирования, оценки систем преобразования экономической информации, их применения и воздействия на социальную практику.

Дисциплина “Информационные системы в экономике” изучается студентами всех экономических специальностей с целью приобретения базовых теоретических и практических сведений при решении экономических и управленческих задач, т.е. умения целенаправленно работать с экономической информацией, используя для ее преобразования компьютерную информационную технологию и соответствующие ей технические и программные средства. Основной упор делается на привитие основ информационной культуры, изучение состояния и тенденций развития технической базы информационной технологии, применение готовых программных средств, обеспечение информационной безопасности в экономической системе.

Учебное пособие посвящено методическим вопросам создания и функционирования автоматизированных информационных систем, автоматизированных рабочих мест, новых технологий управленческой деятельности, а также методам и средствам обеспечения их безопасности.

Продумывая структуру и содержание книги, автор учел как собственный опыт разработки и внедрения автоматизированных информационных систем, а также многолетнюю практику преподавания информационных технологий в Нижегородском филиале Всероссийского заочного финансово-экономического института, а в последние 12 лет – на финансовом факультете Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.

Пособие состоит из двух частей, содержащих теоретические основы создания (главы 1-4) и практику использования (главы 5-13) информационных систем в экономике. В конце каждой главы приводятся контрольные вопросы для самопроверки и тесты.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Прикладная экономика», а также аспирантов, молодых преподавателей и научных сотрудников, интересующихся данной тематикой.

Пособие написано по материалам открытой отечественной и зарубежной печати.

# **Глава 1 (слайды)**

# **Информационное обеспечение АИС**

## **Проблемы, стоящие на пути информатизации общества**

**1-й этап** (до конца 60-х гг.) - обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.

**2-й этап** (до конца 70-х гг.) - распространение ЭВМ серии IBM/360. Проблема этого этапа - отставание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств.

**3-й этап** (с начала 80-х гг.) - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы - средством поддержки принятия его решений. Проблемы - максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде.

**4-й этап** (с начала 90-х гг.) - создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем

## *Основные понятия*

- **Система** (в общем случае) – любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое и как совокупность разнородных элементов, объединенных для достижения поставленных целей.
- В информатике термин «система» чаще всего используется применительно к набору технических средств и программ.
- **Информационная система (ИС)** – взаимосвязанная совокупность технических средств, программ, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

## Этапы развития ИС

Период времени	Концепция использования информации	Вид информационных систем	Цель использования
1950-1960	Бумажный поток расчетных документов	Информационные системы обработки расчетных документов на электромеханических бухгалтерских машинах	Повышение скорости обработки документов Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты
1960-1970	Основная помощь в подготовке отчетов	Управленческие информационные системы для производственной информации	Ускорение процесса подготовки отчетности
1970-1980	Управленческий контроль реализации (продаж)	Системы поддержки принятия решений Системы для высшего звена управления	Выборка наиболее рационального решения
1980	Информация - стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество	Стратегические информационные системы Автоматизированные офисы	Выживание и процветание фирмы

## *Как соотносятся информационная технология и информационная система*

- **Информационная технология** - совокупность четко определенных целенаправленных действий персонала по переработке информации на компьютере.
- **Информационная система** - человеко- компьютерная система для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующая компьютерную информационную технологию.

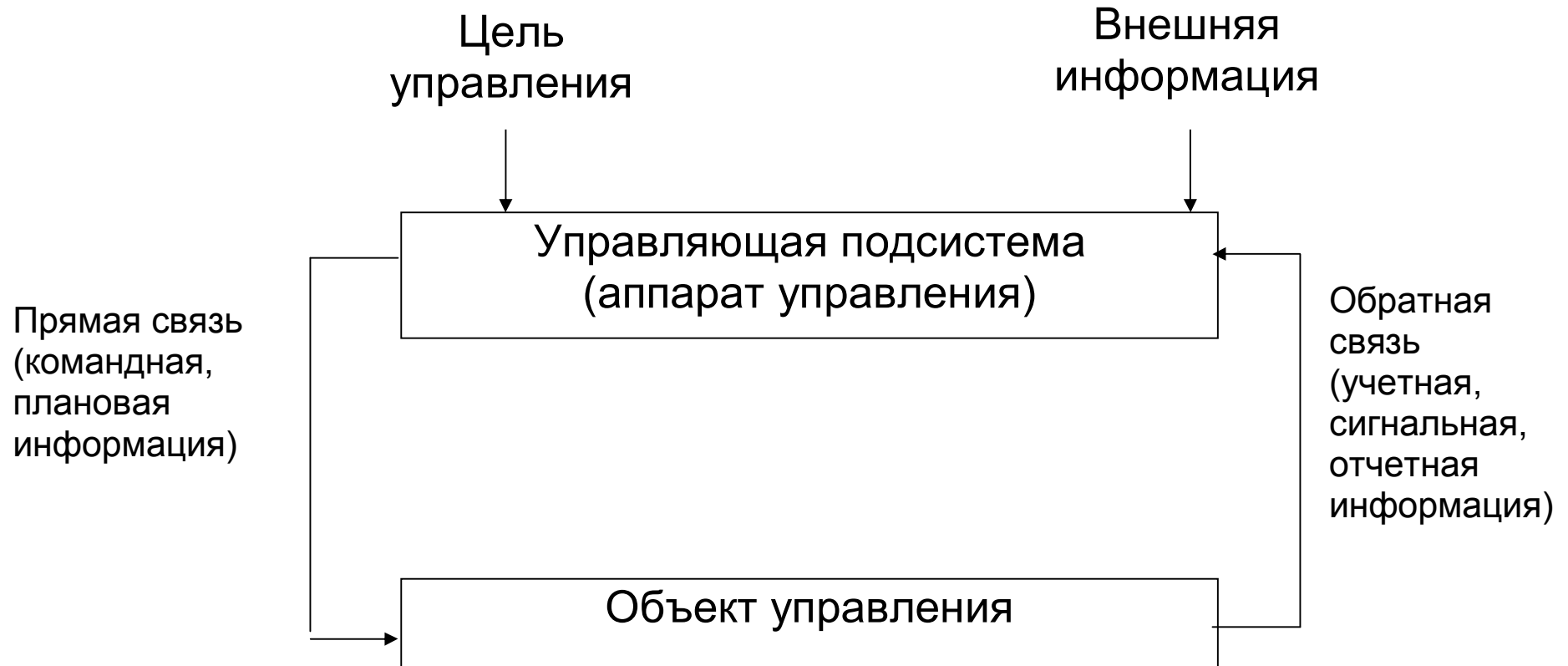
## Процессы в информационной системе



Главное назначение ИС – сбор, хранение, поиск, обработка и выдача информации, необходимой в процессе принятия решений в задачах из любой предметной области (предметная область – часть реального мира, подлежащая изучению для автоматизации процесса управления).



# Кибернетическая модель системы управления



# Классификация АИС

**Автоматизированные  
информационные  
системы**

**Виды процессов управления**

АИС промышленности  
АИС сельского хозяйства  
АИС транспорта и т.д.

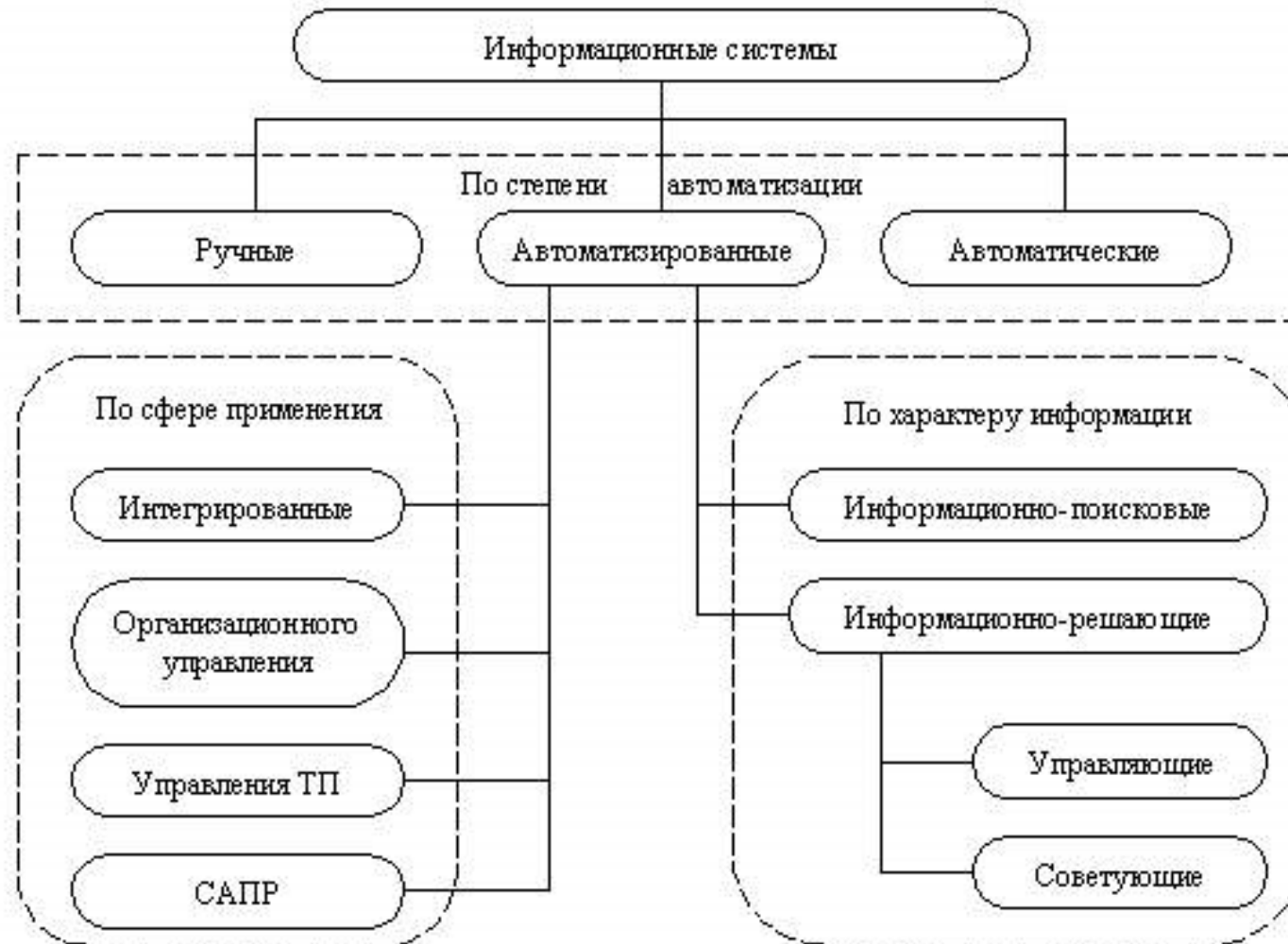
**Сфера функционирования объекта управления**

АИС управления технологическими процессами  
АИС управления организационно-технологическими процессами  
АИС организационного управления  
АИС научных исследований  
Обучающие АИС

**Уровень в системе государственного управления**

Отраслевые АИС  
Территориальные АИС  
Межотраслевые АИС

# Классификация информационных систем по разным признакам



## *Классификация ИС по сфере применения*

- **Интегрированные (корпоративные)** – для автоматизации всех функций фирмы: охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта готовой продукции;
- **Организационного управления** – для автоматизации функций управленческого персонала как в промышленной, так и в непромышленной сфере: бухгалтерский учет, учет и движение материалов на складе, оперативный учет, управление маркетингом, оперативное и перспективное планирование и т.д.;
- **Управление технологическими процессами** – для автоматизации функций производственного персонала: управление производственными процессами (поддержка заданного режима работы оборудования), организация поточных линий, изготовление микросхем, поддержка технологических процессов;
- **САПР** – для автоматизации работы инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники и технологии (инженерные расчеты, создание чертежей, планов, моделирование объектов и т.д.).

## *Классификация ИС по характеру обработки информации*

- Информационно-поисковые – в/в информации по запросу (библиотека, ж/д, авиа);
- Информационно-решающие – осуществляют обработку по определенному алгоритму;
- Управляющие – человек принимает решение на основании расчетов;
- Советующие – принимает к сведению (например, постановка диагноза). Характерна обработка знаний.

## *Классификация ИС по способу хранения данных*

- **Фактографические** (данные хранятся в структурированном виде). В фактографических ИС регистрируются факты – конкретные значения данных (атрибутов) об объектах реального мира. Основная идея таких систем заключается в том, что все сведения об объектах (фамилии людей и названия предметов, числа, даты) сообщаются компьютеру в каком-то заранее обусловленном формате (например, дата – в виде комбинации ДД.ММ.ГГГГ). Информация, с которой работает фактографическая ИС, имеет четкую структуру, позволяющую машине отличать одно данное от другого, – например, фамилию от должности человека, дату рождения от роста и т. п. Поэтому фактографическая система способна давать однозначные ответы на поставленные вопросы.

## *Классификация ИС по способу хранения данных*

- **Документальные** (в текстовом виде). Документальные информационные системы обслуживают принципиально иной класс задач, которые не предполагают однозначного ответа на поставленный вопрос. Базу данных таких систем образует совокупность неструктурированных текстовых документов (статьи, книги, рефераты, тексты законов) и графических объектов, снабженная тем или иным формализованным аппаратом поиска. Цель системы, как правило, – выдать в ответ на запрос пользователя список документов или объектов, в какой-то мере удовлетворяющих сформулированным в запросе условиям. Запросы, как правило, формулируются на естественном языке. Для автоматического поиска запросы представляются в виде информационного предписания — поискового предписания (ПП), а документы в виде поискового образа документа (ПОД).

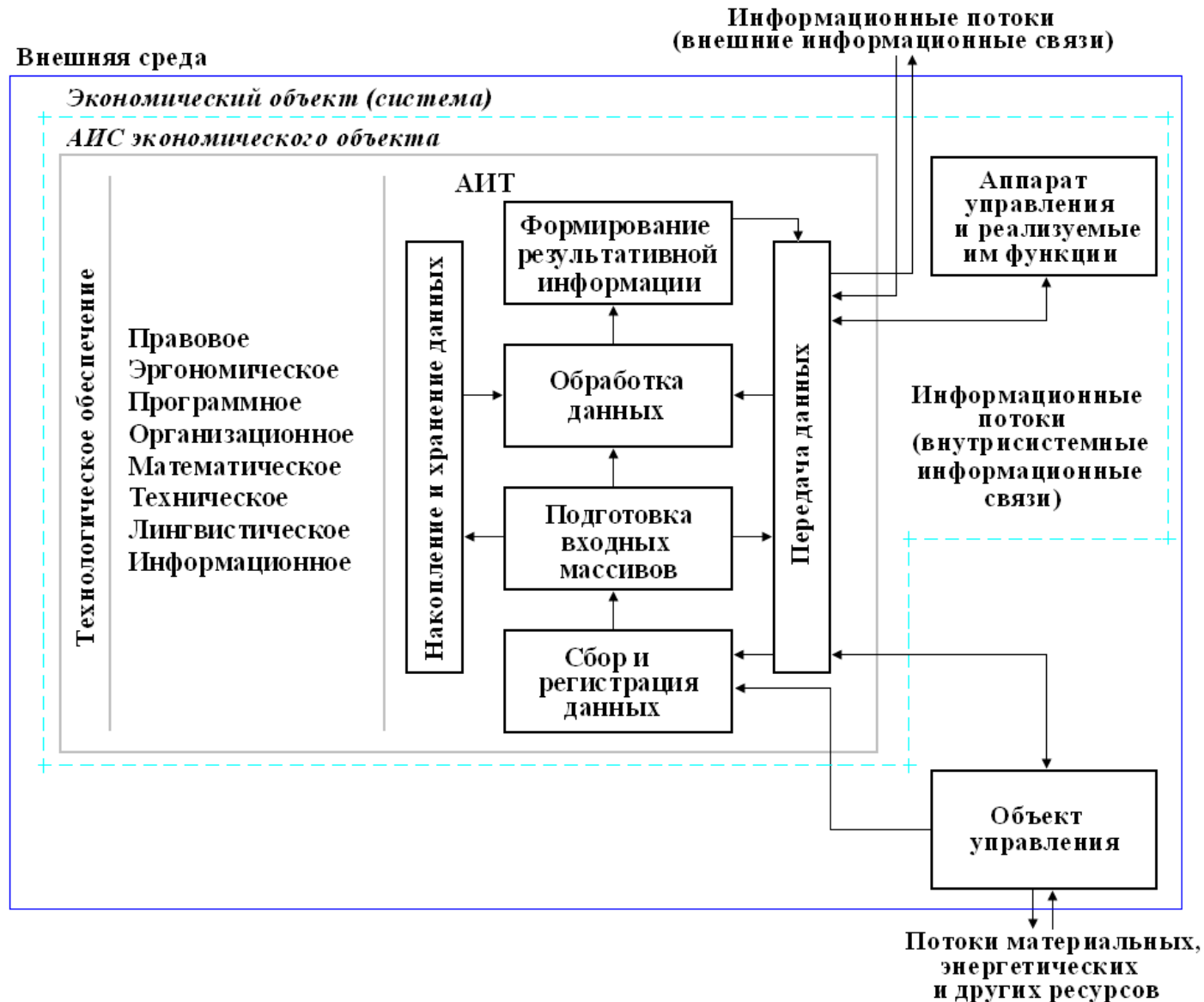
Для записи ПП и ПОД применяется информационный поисковый язык. При поиске определяется соответствие ПП и ПОД, на основе которого принимается решение о выдаче документа, т.е. признания его релевантным. При этом набор правил, по которому принимается решение, называется критерием смыслового соответствия (КСС).

## Виды ИС

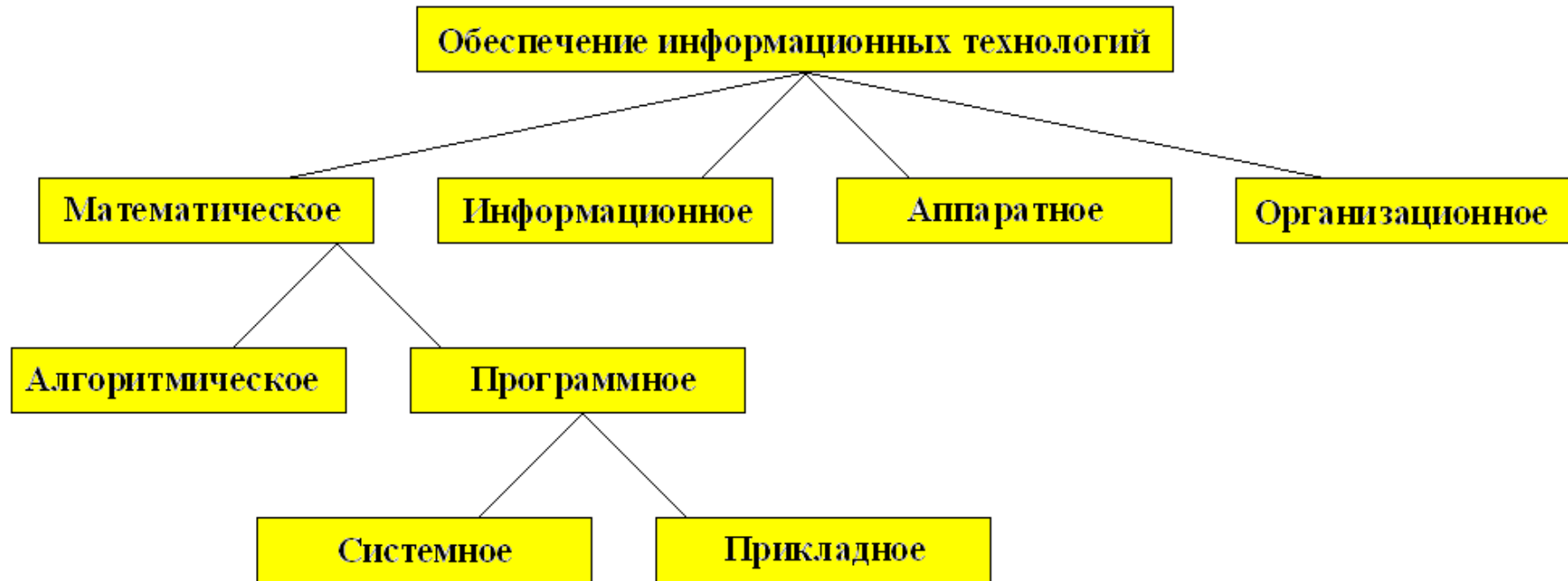
- электронная обработка данных (*electronic data processing - EDP*);
- управленческие информационные системы (*management information systems - MIS*);
- системы конечного пользователя (*end user computer systems*);
- исполнительные информационные системы (*executive information systems - EIS*).
- системы искусственного интеллекта (*artificial intelligence - AI*);
- экспертные системы (*expert systems - ES*) и системы баз знаний (*knowledge-based systems*);
- производственные информационные системы
  - системы обработки транзакций (*transaction processing systems - TPS*)
  - системы управления ресурсами (*Enterprise Resource Planning - ERP*);
  - системы управления процессом (*process control systems - PCS*);
  - системы автоматизации делопроизводства (*office automation systems - OAS*);
  - стратегические информационные системы (*strategic information systems – SIS*);
  - управленческие информационные системы (*management information systems - MIS*);
  - системы управления процессом (*process control systems - PCS*);
  - системы генерации отчетов (*information reporting systems - IRS*);
  - системы поддержки принятия решений (*decision support systems - DDS*);
  - системы поддержки принятия стратегических решений (*executive information systems - EIS*).



# Структура АИС и АИТ



# Виды обеспечения информационных технологий



## Глава 1 Информационные процессы в экономике

1.1 Информатизация общества, тенденции ее развития.

1.2 Рынок информационных ресурсов, продуктов и услуг, его государственное регулирование.

1.3 Автоматизированные информационные системы (АИС), их классификация, структура и этапы развития.

### 1.1 Информатизация общества, тенденции ее развития

Компьютеризация является не самоцелью, а средством дальнейшей информатизации человеческого общества. С этих позиций можно выделить несколько этапов, приведших к гигантским качественным "скачкам" в получении, накоплении и использовании новых знаний.

**Первый** этап информатизации вызван появлением речи, а позднее письменности, позволившей фиксировать, хранить и передавать информацию от поколения к поколению. Письменность появилась около 2350 г. до нашей эры.

**Второй** – связан с изобретением книгопечатания, которое дало возможность передавать знания широкому кругу пользователей (1445 г.).

**Третий** – вызван появлением и развитием телеграфа, телефона, радио и телевидения, позволяющих оперативно передавать и получать информацию на расстоянии (с 1816 г.).

**Четвертый** – связан с изобретением ЭВМ, внедрением компьютерных сетей и информационных коммуникаций (с 1945 г.). Появление ПЭВМ – 1973 г.

В отличие от социальных революций, происходящих в человеческом обществе, каждый информационный "скачок" вперед не уничтожал, а вбирал в себя и усовершенствовал достижения предыдущих этапов.

Информатизация, согласно Федеральному закону от 25 февраля 1995 г. №24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации» *информатизация* – это организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Процесс информатизации в Российской Федерации регулируется рядом нормативно-правовых документов, основные из них – «Об информации, информатизации и защите информации» (1995), «Об участии в международном информационном обмене» (1996 (в ред. 2003)), Концепция формирования и развития единого информационного пространства России, разработанной в 1994-95 гг., Концепция информационной безопасности России, принятой в 2000 г., Федеральный закон «Об электронной цифровой подписи» (2002), программа «Электронная Россия» (2002-2010 годы).

Основными задачами информатизации общества являются:

- \* модернизация информационно-телекоммуникационной инфраструктуры;
- \* развитие информационных, телекоммуникационных технологий;
- \* эффективное формирование и использование национальных информационных ресурсов (ИР) и обеспечение широкого, свободного доступа к ним;
- \* обеспечение граждан общественно значимой информацией и развитие независимых средств массовой информации;
- \* создание необходимой нормативно-правовой базы построения информационного общества.

Количество, качество и доступность информационных ресурсов уже сейчас во многом определяет уровень развития страны, ее статус в мировом сообществе и бесспорно станут решающим показателем этого статуса в первые десятилетия XXI века.

Современный этап информатизации связан с использованием персональной электронно-вычислительной техники, систем телекоммуникаций, создания сетей ЭВМ. Возрастает

потребность в разработке и применении эффективных решений в сфере **информационной индустрии**. Она занимается производством технических и программных средств, информационных технологий для получения новых знаний.

На определенном этапе развития информационной индустрии рождается **информационное общество**, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, т.е. творческим трудом, направленным на развитие интеллекта и получение знаний. Создается единое, не разделенное национальными границами информационное сообщество людей.

Переход от индустриального общества к информационному проявляется в следующем:

– все большее перераспределение трудовых ресурсов из сферы материального производства в сферу информационных услуг;

– на смену металлических или бумажных денег приходит электронная информация, заменяя традиционные формы расчетов системой электронных платежей, электронной коммерцией и др.;

– информатизация охватывает все социально значимые области жизни человека: экономику, политику, культуру и пр.

Формирование информационного общества опирается на новейшие информационные, телекоммуникационные технологии и технологии связи. Именно новые технологии привели к бурному распространению глобальных информационных сетей, открывающих принципиально новые возможности международного информационного обмена. Формирование информационного общества концептуально и практически означает формирование мирового информационного пространства. При этом Россия как государство, обладающее развитой информационно-телекоммуникационной инфраструктурой на всем Евразийском пространстве СНГ, могла бы стать ключевым звеном мирового информационного пространства.

**Информатизация Российского общества** – организованный процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей граждан, органов государственной власти и производственных организаций на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Информационный ресурс – это документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других информационных системах), т.е. документированные знания. Информационный ресурс для каждой страны является стратегическим ресурсом, аналогичным по важности запасам энергии, ископаемых, сырья и прочим источникам.

Информационные ресурсы (ИР) России являются громадным по объему, стоимости и сложности комплексом, включающим базы данных, электронные информационные массивы, библиотечные и архивные фонды и т.п.

На первый план выдвигается приоритет информационного ресурса по сравнению с другими материальными ресурсами, развитие информационной индустрии. Вместе с тем наблюдаются и негативные тенденции: увеличивается проникновение в частную жизнь людей, сокращается занятость, ухудшается здоровье пользователей информационных технологий и т.п.

Умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, передачи, обработки и использования компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы, значит обладать **информационной культурой**. Это необходимое профессиональное качество бухгалтеров, финансистов, менеджеров, банковских служащих и т.д.

Информационные ресурсы являются исходной базой для создания **информационных продуктов**. Последние являются результатом интеллектуальной деятельности человека и распространяются с помощью услуг.

Посредством **информационных услуг** осуществляется получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов. Юридической основой этой операции должен быть договор между двумя сторонами – поставщиком и потребителем, а источником информационных услуг – **базы данных**. Они могут существовать в компьютерном и некомпьютерном вариантах, в виде библиографических и небиблиографических

взаимосвязанных данных, основанных на общих правилах описания, хранения и манипулирования данными.

Главная тенденция в развитии информации на современном этапе состоит в совершенствовании электронной техники в сочетании с достижениями в области искусственного интеллекта и средств коммуникации.

Слияние компьютеров и средств коммуникации породило **«инфокоммуникационные технологии»**, охватывающие все социально-значимые области человеческой жизни, в том числе:

- электронную коммерцию;
- электронные платежи, платежи в банковских, клиентских, налоговых и других расчетах;
- дистанционное обучение и выполнение других работ.

С развитием инфокоммуникационных технологий и сервиса глобальных, региональных и локальных сетей стал быстро развиваться новый сектор экономики, получивший название сетевого. Сетевая экономика определяется как «среда, в которой любая компания или индивид, находящиеся в любой точке экономической системы, могут контактировать с любой другой компанией или индивидом по поводу совместной работы, торговли или просто для удовольствия» [26].

Достижения в области искусственного интеллекта в сочетании с инфокоммуникационными технологиями породили и прогресс в области экспертных систем, нейросетей и нейрокомпьютеров, информационной безопасности и других областях.

## **1.2 Рынок информационных ресурсов, продуктов и услуг, его государственное регулирование**

**Информационный рынок** – система экономических, правовых и организационных отношений по торговле товарами, созданными информационной индустрией. Как всякий рынок, он характеризуется определенной номенклатурой продуктов и услуг, ценами, спросом и предложением, поставщиками и потребителями.

Но в отличие от торговли обычным товаром, информационные ресурсы, услуги и продукты могут копироваться в неограниченном количестве (например, пакеты автоматизации бухгалтерского учета "1С–Бухгалтерия", "Парус" и др.). Исключения составляют информационные ресурсы, продукты и услуги, которые не могут быть товаром и попадают под действие ФЗ «О государственной тайне», ФЗ «О профессиональной тайне», статьи Уголовного кодекса (УК) №272 «О несанкционированном доступе», статьи УК №273 «Вредоносные программы» и пр.

Составляющими рынка информационных ресурсов, продуктов и услуг являются: аппаратно-программные средства, соответствующие технологии переработки информации, товары информационной индустрии, поставщики и покупатели, соответствующая нормативно-правовая база и справочно-навигационные средства.

На Российском информационном рынке наблюдаются следующие основные тенденции:

- \* основная масса приобретаемых персональных компьютеров составляет машины нового поколения (на базе процессора Pentium), вместе с тем активно развивается индустрия модернизации имеющихся IBM -совместимых компьютеров и происходит усиление российской базы производства компьютеров из импортных комплектующих;

- \* происходит интенсивное развитие программного обеспечения для локальных и глобальных сетей, систем обеспечения удаленного доступа и электронной почты;

- \* ожидается, что доля домашних компьютеров возрастет и будет составлять от 40 до 70% в общем объеме парка (в зависимости от роста уровня жизни населения);

быстрыми темпами растет сектор рынка, связанный с предоставлением различных сетевых услуг, в том числе в Интернет.

Рынок информации, информационных технологий, средств, продуктов и услуг в России имеет следующие особенности:

- \* Все новейшие средства и технологии появляются практически одновременно с их появлением на зарубежных рынках.

- \* Неоднородность рынка по регионам страны. Развитие информационного рынка по традиции идет от центра к регионам.

- \* Юридические лица на рынке выступают в качестве основных потребителей, в то же время сектор домашнего потребления информационных продуктов и услуг развит недостаточно.

- \* многие категории ресурсов не имеют справочного аппарата и средств навигации;

- \* части информационных ресурсов представлены в несовместимых оболочках.

Большое значение для развития информационного рынка в России является его государственное регулирование.

В Конституции РФ содержится ряд правовых норм, определяющих основные права и свободы граждан России в области информатизации, в том числе ст. 23 определяет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений; ст. 42 обеспечивает право на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды и др.

В Уголовном кодексе РФ имеются нормы, затрагивающие вопросы информационной безопасности граждан, организаций и государства. В числе таких статей ст. 137 «Нарушение неприкосновенности частной жизни», ст. 138 «Нарушение тайны переписки, телефонных переговоров, почтовых и телеграфных или иных сообщений», ст. 140 «Отказ в предоставлении гражданину информации», ст. 155 «Разглашение тайны усыновления (удочерения)», ст. 183 «Незаконное получение и разглашение сведений, составляющих коммерческую или банковскую тайну», ст. 272 «Неправомерный доступ к компьютерной информации», ст. 273 «Создание,

использование или распространение вредоносных программ для ЭВМ», ст. 274 «Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети» и др.

В Налоговом кодексе РФ имеется ст. 102 «налоговая тайна».

В Гражданском кодексе РФ вопросам обеспечения информационной безопасности посвящены ст. 139 «Служебная и коммерческая тайна», ст. 946 «Тайна страхования» и др.

Специальное законодательство в области информатизации включает ряд законов, и их представим в календарной последовательности.

С принятием в 1992 г. Закона Российской Федерации «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» впервые в России программное обеспечение компьютеров было законодательно защищено от незаконных действий. В том же году был принят Закон РФ «О правовой охране топологий интегральных микросхем».

В 1993 г. принят Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах», регулирующий отношения, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы и искусства, фонограмм, исполнений и пр.

В 1993 г. был также принят Закон РФ «О государственной тайне», регулирующий отношения, возникающие в связи с отнесением сведений к государственной тайне.

В 1995 г. принят закон «О связи», регламентирующий на правовом уровне деятельности в области связи.

Федеральный закон 1995 г. «Об информации, информатизации и защите информации» определяет ряд важных понятий таких, как информация, документ, информационные процессы, ресурсы и пр., а также регулирует отношения, возникающие при формировании и использовании информационных ресурсов, информационных технологий, защите информации и др.

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (далее – Доктрина) утверждена Президентом РФ 9 сентября 2000 г. Этот документ представляет собой совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности РФ.

Доктрина на многие годы вперед служит основой для:

- формирования государственной политики в области обеспечения информационной безопасности РФ;
- подготовки предложений по совершенствованию правового, методического, научно-технического и организационного обеспечения информационной безопасности РФ;
- разработки целевых программ обеспечения информационной безопасности РФ;

Доктрина развивает Концепцию национальной безопасности РФ применительно к информационной сфере.

На основе первоочередных мероприятий, перечисленных в Доктрине, предлагается разработка соответствующей федеральной программы, а также ряда развивающих ее документов, утверждаемых Президентом РФ.

В 2002 г. принят Закон «Об электронной цифровой подписи», необходимый для развития системы электронных платежей.

В целом потенциал ИР России уверенно занимает одно из ведущих мест в мире.

В январе 2002 г. правительством России была утверждена целевая федеральная программа «Электронная Россия (2002-2010 годы)». Программа охватывает широкий спектр проблем в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

В том числе:

развитие соответствующей нормативно-правовой базы;

- внедрение ИКТ в реальный сектор экономики и органы государственного управления;
- информационная открытость власти;
- развитие электронного документооборота (в сфере платежной электронной коммерции);
- обеспечение безопасности ИКТ;
- обеспечение продвижения на мировые рынки отечественной интеллектуальной продукции в области ИКТ;

- совершенствование подготовки специалистов в сфере ИКТ, рост количества квалифицированных специалистов и пользователей.

На реализацию программы предусмотрено выделение 2,7 млрд. долл. США, что вряд ли позволит достичь всех поставленных ею целей. А к ним относятся не только финансирование, но и взаимодействие государства и бизнеса, и координация усилий органов власти разных регионов и уровней, и обеспечение информационной безопасности АИС и т.д.

К подзаконным нормативным актам в области информатизации относятся соответствующие Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, Приказы и другие документы, издаваемые федеральными министерствами и ведомствами. Например, Указ Президента РФ об утверждении перечня сведений конфиденциального характера от 6 марта 1997 г. № 188.

Для создания и поддержания необходимого уровня информатизации в фирме разрабатывается система соответствующих правовых норм, представленная в следующих документах:

- Уставе и/или учредительном договоре;
- коллективном договоре;
- правилах внутреннего трудового распорядка;
- должностных обязанностях сотрудников;
- специальных нормативных документах по информатизации и компьютеризации (приказах, положениях, инструкциях);
- договорах со сторонними организациями;
- трудовых договорах с сотрудниками;
- иных индивидуальных актах.



### 1.3 Автоматизированные информационные системы (АИС), их классификация, структура и этапы развития

Теоретические аспекты построения АИС исходят из положений кибернетики – науки об управлении в объектах живой и неживой природы и информатики – науки о преобразовании информации с использованием технических средств. основополагающие понятия кибернетики – это:

- система;
- системный подход;
- информация;
- прямая и обратная связь.

**Система** – это совокупность взаимосвязанных элементов, подчиненных единой цели. Признаками системы являются следующие:

1. Элементы системы взаимосвязаны и взаимодействуют в рамках системы.
2. Каждый элемент системы может в свою очередь рассматриваться как самостоятельная система, но он выполняет только часть функций системы.
3. Система как целое выполняет определенную функцию, которая не может быть сведена к функциям отдельно взятого элемента.
4. Подсистемы могут взаимодействовать как между собой, так и с внешней средой и изменять при этом свое содержание или внутреннее строение.

**Система управления** реализует функции управления и состоит из таких подсистем, как прогнозирование, планирование, учет, анализ, контроль и регулирование. Общая схема системы управления представлена на рис. 1.1.

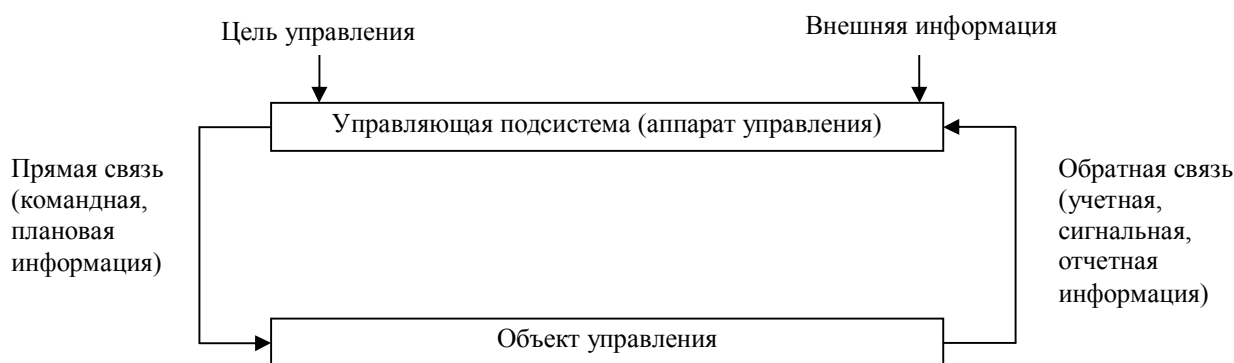


Рис. 1.1. Кибернетическая модель системы управления

Любой системе управления экономическим объектом соответствует **экономическая информационная система (ЭИС)** или совокупность внутренних и внешних потоков прямой и обратной информационной связи экономического объекта, методов, средств, специалистов, участвующих в процессе обработки информации и выработке управляющих решений [8].

Согласно ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации», принятому в феврале 1995 г., информационная система – это организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации).

Различают ручные и автоматизированные ЭИС. К автоматизированным информационным системам (АИС) относится упорядоченная совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических и программных средств, организованных на базе новой информационной технологии в решении экономических задач и информационного обслуживания специалистов служб управления.

По объекту управления различают АИС:

- банков;
- финансовых органов;
- фирм или предприятий;
- статистики;
- налоговых органов;
- органов страхования;
- таможенных органов и т.д.

По отраслевому признаку выделяют АИС:

- в промышленности;
- в строительстве;
- на транспорте;
- в торговле и пр.

По виду взаимодействия с объектом управления можно выделить:

- автоматизированные системы управления (АСУ) техническими средствами (АСУ ТС);
- АСУ персоналом (АСУП);
- АСУ организационно-технологическими процессами (АСУ ОТП);
- интегрированные АИС;
- корпоративные АИС;
- АИС научных исследований;
- обучающие АИС.

В АСУ ТС объектом управления являются технические средства (например, станки), отсюда взаимодействие с ЭВМ осуществляется исключительно по каналам связи.

В АСУП объект управления – организационные процессы с участием персонала, а обмен информацией осуществляется как по каналам связи, так и документов.

АСУ ОТП являются гибридными системами, объектами управления в которых являются как технологические, так и организационные процессы.

*Интегрированные АИС* предназначены для автоматизации всех функций управления фирмой.

*Корпоративные АИС* используются для автоматизации всех функций управления фирмой или корпорацией, имеющей территориальную разобщенность между подразделениями, филиалами, отделениями, офисами и т.д.

*АИС научных исследований* обеспечивают решение научно-исследовательских задач на базе экономико-математических методов и моделей.

*Обучающие АИС* используются для подготовки специалистов в системе образования, при переподготовке и повышении квалификации работников различных отраслей экономики.

В зависимости от особенностей автоматизированной профессиональной деятельности можно выделить следующие АИС [20]:

- системы поддержки принятия решений (СППР);
- автоматизированные информационные вычислительные системы (АИВС);
- система автоматизации проектирования (САПР);
- проблемно-ориентированные имитационные системы (ПОИС);
- автоматизированные системы обучения (АСО);
- автоматизированные информационно-справочные системы (АИСС);
- автоматизированные системы управления.

*Системы поддержки принятия решений (СППР)* являются достаточно новым классом АИС, теория создания которых в настоящее время интенсивно развивается. СППР называется АИС, предназначенная для автоматизации деятельности конкретных должностных лиц при выполнении ими своих должностных (функциональных) обязанностей в процессе управления персоналом и (или) техническими средствами.

*Автоматизированные информационно-вычислительные системы (АИВС)* предназначены для решения сложных в математическом отношении задач, требующих больших объемов самой разнообразной информации. Таким образом, видом деятельности, автоматизируемом АИВС,

является проведение различных (сложных и "объемных") расчетов. Эти системы используются для обеспечения научных исследований и разработок, а также как подсистемы АСУ и СППР в тех случаях, когда выработка управленческих решений должна опираться на сложные вычисления.

*Система автоматизации проектирования (САПР)* – это автоматизированная информационная система, предназначенная для автоматизации деятельности подразделений проектной организации или коллектива специалистов в процессе разработки проектов изделий на основе применения единой информационной базы, математических и графических моделей, автоматизированных проектных и конструкторских процедур. САПР является одной из систем интегральной автоматизации производства, обеспечивающих реализацию автоматизированного цикла создания нового изделия от предпроектных научных исследований до выпуска серийного образца.

В области экономики САПР могут использоваться при проектировании экономических информационных систем и их элементов. Кроме того, технология САПР может обеспечить создание автоматизированной системы отображения обстановки на экране в процессе ведения экономических операций в ходе деловых игр различных типов.

*Проблемно-ориентированные имитационные системы (ПОИС)* предназначены для автоматизации разработки имитационных моделей в некоторой предметной области. Например, если в качестве предметной области взять развитие автомобилестроения, то любая модель, создаваемая в этой предметной области, может включать стандартные блоки, моделирующие деятельность предприятий, поставляющих комплектующие; собственно сборочные производства; сбыт, обслуживание и ремонт автомобилей; рекламу и др. Эти стандартные блоки могут строиться с различной детализацией моделируемых процессов и различной оперативностью расчетов. Пользователь, работая с ПОИС, сообщает ей, какая модель ему нужна (т. е. что необходимо учесть при моделировании и с какой степенью точности), а ПОИС автоматически формирует имитационную модель, необходимую пользователю.

*Автоматизированные системы обучения (АСО)* предназначены для автоматизации подготовки специалистов с участием или без участия преподавателя и обеспечивающих обучение, подготовку учебных курсов, управление процессом обучения и оценку его результатов. Основными видами АСО являются автоматизированные Системы программного обучения (АСПО), системы обеспечения деловых игр (АСОДИ), тренажеры и тренажерные комплексы (ТиТК).

Автоматизированная система обеспечения деловых игр предназначена для подготовки и проведения деловых игр, сущность которых заключается в имитации принятия должностными лицами индивидуальных и групповых решений в различных проблемных ситуациях путем игры по заданным правилам.

Автоматизированные системы дистанционного обучения предназначены для подготовки студентов, школьников, специалистов при их удалении от образовательных центров.

*Автоматизированные информационно-справочные системы (АИСС)* – это автоматизированные информационные системы, предназначенные для сбора, хранения, поиска и выдачи в требуемом виде потребителям информации справочного характера.

В зависимости от характера работы с информацией различают следующие виды АИСС:

- автоматизированные архивы (АА);
- автоматизированные системы делопроизводства (АСД);
- автоматизированные справочники (АС) и картотеки (АК);
- автоматизированные системы ведения электронных карт местности (АСВЭKM) и др.

*Автоматизированная система управления* представляет собой автоматизированную систему, предназначенную для автоматизации всех или большинства задач управления, решаемых коллективным органом управления (министерством, финансовым органом, налоговой службой, страховой компанией и др.).

По уровню в системе управления различают АИС:

- локальные (конкретного коммерческого банка);
- отраслевые и региональные;
- общегосударственные (АИС при Минфине, АИС статистики и пр.).

По отношению к производству выделяются следующие АИС:

- производственные (АСУП, АСУ ТС и др.);
- внепроизводственные (системы, созданные в УВД, в прокуратуре и др.).

В настоящее время существует два подхода к построению АИС: позадачный и процессный [126].

Первый подход, исторически появившийся ранее, базируется на функциональной модели управления предприятием, отражающей выполнение сотрудниками своих должностных обязанностей согласно целям и функциям управления. В структуре таких ИС выделяют: функциональную часть, отражающую цели и задачи управления, и обеспечивающую часть, содержащую средства решения задач.

В соответствии с данным подходом информационная система создается как инструмент, предназначенный для автоматизации функций управления, типовыми среди которых являются прогнозирование, планирование, учет, анализ, регулирование. Для реализации одной функции или ее части создаются функциональные подсистемы, например, планирования, учета, финансов, оперативного управления и т.д. Функциональные подсистемы состоят из комплексов функциональных задач – например, подсистема административного управления может состоять из следующих комплексов: хозяйственное планирование, управление кадрами и т.д.

Обеспечивающая часть ИС состоит из информационного, программного, технического, организационного обеспечения и т.д.

При позадачном подходе к управлению ИС есть не что иное, как множество связанных между собой АРМ, обслуживающих различные уровни управления. Структура сети АРМ отражает в большинстве случаев организационную структуру управления предприятия.

Однако позадачный подход в управлении обладает рядом недостатков, среди которых в первую очередь можно назвать: во-первых, размытость, а иногда и отсутствие ответственности на различных стадиях производства и реализации продукции за конечный результат управления; во-вторых, сложность увязки всех функций производства и управления в единую технологию и т.д.

В настоящее время постепенно развивается новый подход к управлению – процессный. Этот подход ориентирует на управление не отдельными структурными подразделениями предприятия, выполняющими свои функциональные обязанности, а сквозными бизнес-процессами.

Под *бизнес-процессом* понимается совокупность действий, выполнение которых позволяет получить конечный результат (товар или услугу).

Бизнес-процессы состоят из бизнес-операций, выполняемых с помощью АРМ. Каждый бизнес-процесс характеризуется определенным во времени началом и концом, интерфейсом с другими процессами. Например, бизнес-процесс «Производство» обслуживают специалисты из производственного, финансового и других отделов.

Какой бы подход к построению АИС не был выбран, функциональная и обеспечивающая части не исчезают.

Содержательную компоненту АИС составляют функциональные подсистемы, включающие комплексы относительно взаимосвязанных задач, реализующих функции системы управления. При этом под задачей понимается получение выходной информации из множества входных данных (например, составление расчетно-платежной ведомости по учету заработной платы, получение оборотной ведомости по движению материалов и т.д.).

Состав функциональных подсистем во многом определяется особенностями экономической системы, ее отраслевой принадлежностью, формой собственности, размером, характером деятельности предприятия.

Функциональные подсистемы АИС могут строиться по различным принципам:

- предметному;
- функциональному;
- проблемному;
- смешанному (предметно-функциональному).

Так, по смешанному принципу в АИС промышленного предприятия выделяют подсистемы:

1. Стратегическое управление (финансовый менеджмент, анализ финансово-хозяйственной деятельности, маркетинг, управление проектами, управление документооборотом и др).
2. Логистика (управление материальными потоками и сбытом готовой продукции).
3. Бухгалтерский учет (учет денежных средств, основных средств, учет материальных ценностей и пр.).
4. Управление персоналом (создание нормативно-справочной информации, планирование затрат по персоналу, ведение базы данных кадрового состава и др.).
5. Управление производством (технологическая подготовка производства, технико-экономическое планирование, учет затрат на производство, оперативное управление производством).

В системе управления коммерческого банка выделяются следующие функциональные подсистемы:

- операционный день банка;
- вкладчики;
- кредиты;
- внутрибанковские расчеты и др.

В АИС «Налог» на региональном уровне можно выделить следующие основные функциональные подсистемы:

- подготовка типовых отчетных форм;
- ведение реестра предприятий и физических лиц;
- камеральная проверка;
- нормативно-правовая деятельность;
- аналитическая деятельность территориальных инспекций Министерства РФ по налогам и сборам;
- внутриведомственные задачи и др.

АИС управления бюджетом муниципального образования (МО) включает следующие функциональные подсистемы:

- планирования и прогнозирования доходной части бюджета МО;
- распределение расходной части бюджета МО;
- сводные документы МО и его подразделений по бюджету;
- расчет и анализ показателей социального и экономического развития МО и др.

Обеспечивающими подсистемами являются необходимые для создания АИС компоненты:

Информационное обеспечение (ИО) – это комплекс методов и средств по размещению и формам организации информации, включающий в себя совокупность показателей, классификаторов и кодовых обозначений, систем документации, файлов информации в базах данных и базах знаний, а также персонал, обеспечивающий преобразование информации в АИС.

Техническое обеспечение – это комплекс технических средств, инструктивных материалов и персонала, который обслуживает эту технику.

Программное обеспечение – это совокупность программных средств для реализации задач управления с использованием вычислительной техники. В состав программного обеспечения входят общесистемные программные средства, инструментальные средства и прикладные программные средства.

В состав общесистемных программных средств входят операционная система (ОС) и программы контроля и диагностики состояния ЭВМ.

Операционной системой называется комплекс программ, осуществляющих управление вычислительным процессом, обеспечивающих связь пользователя с ЭВМ на этапах запуска задач и реализующих наиболее общие алгоритмы обработки информации на данной ЭВМ. Главная функция ОС – обеспечение эффективной работы ЭВМ и всех внешних устройств (дисплеев, устройств ввода, вывода и т.д.) в различных режимах работы [20].

Программа контроля и диагностики состояния ЭВМ предназначены для осуществления непрерывного контроля работы основных устройств ЭВМ, а также поиска неисправных блоков и узлов ЭВМ в случае обнаружения отказов или устойчивых сбоев.

Инструментальные средства программирования предназначены для обеспечения создания и отладки программ пользователей, написанных на каком-либо языке программирования (ПАСКАЛЬ, С, С++, ФОРТРАН и т.д.). В настоящее время для этих целей широко используются так называемые среды программирования (разработки программ) – например, продукты фирмы Borland DELPHI или Builder С++, позволяющие быстро создавать качественные приложения.

Прикладное программное обеспечение включает: пакеты прикладных программ, системы управления базами данных, интеграторы и другие (подобные) прикладные программные системы.

Под пакетами прикладных программ (ППП) понимается совокупность готовых к решению программ, объединяемых в пакет по единому содержательному признаку.

В настоящее время ППП наряду с системами управления базами данных являются самой распространенной формой прикладного программного продукта для массового пользователя. Проблемно-ориентированные ППП структурно являются наиболее простыми. Они состоят из программ, которые нацелены на решение фиксированного числа задач из относительно узкой предметной области. При этом каждой частной задаче соответствует вполне определенная программа ее решения.

Интегрированные пакеты программ являются расширением ППП проблемно-ориентированных путем их наращивания такими программами, которые автоматизируют все (или большинство) сопутствующие операции, выполняемые лицом, пользующимся пакетом. К числу указанных программ чаще всего относятся текстовый редактор, система управления базами данных, графический редактор, режиссура – электронная таблица и другие. В отличие от самостоятельных версий этих программ данные версии названных программ носят упрощенный характер, достаточный лишь для решения задач из соответствующей предметной области.

Специальное прикладное программное обеспечение представляет собой комплекс программ, каждая из которых реализует тот или иной алгоритм переработки информации. Данные программы принято называть задачами, хотя это название нельзя признать удачным, оно в настоящее время является общепринятым. Задачи являются основными элементами АИС, в том числе и экономического назначения, поскольку они определяют ее возможности как средства автоматизации деятельности должностных лиц при управлении персоналом.

Математическое обеспечение (МО) – совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, а также технической документации и персонала в области организации управления объектом, постановщиков и проектировщиков решения функциональных задач.

Правовое обеспечение – это совокупность правовых норм, регламентирующих создание и функционирование информационных систем (договора между заказчиком и разработчиком информационной системы и др.).

Лингвистическое обеспечение – это совокупность языковых средств, используемых на различных уровнях создания и обработки данных для общения человека с ЭВМ.

Организационное обеспечение (ОО) – это комплекс документов по проектированию АИС, регламентирующий взаимодействие сотрудников управленческих служб и технологического персонала АИС с техническими службами и между собой.

Эргономическое обеспечение (ЭО) – представляет собой совокупность методов и средств для создания оптимальных условий работы пользователя в АИС.

Рассмотренные обеспечивающие подсистемы АИС, как правило, аналогичны по составу для АИС различной отраслевой принадлежности.

Развитие АИС можно рассматривать:

1. С позиций развития самой техники, появления новой технической базы, порождающей новые информационные потребности;
2. С точки зрения совершенствования самих автоматизированных информационных систем (АИС).

Первый аспект предполагает два этапа: один – до появления ЭВМ, связанный с именами изобретателей первых вычислительных устройств, таких как Б. Паскаль, П.Л. Чебышев, Ч. Беббидж и др.; второй – с развитием ЭВМ.

Главный признак выделения нового поколения ЭВМ – элементная база.

Первое поколение ЭВМ (1950-е гг.) было построено на базе электронных ламп и представлено моделями: ЭНИАК, "МЭСМ", "БЭСМ-1", "М-20", "Урал-1", "Минск-1". Все эти машины имели большие размеры, потребляли большое количество электроэнергии, имели малое быстродействие, малый объем памяти и невысокую надежность. В экономических расчетах они не использовались.

Второе поколение ЭВМ (1960-е гг.) было на основе полупроводников и транзисторов: "БЭСМ-6", "Урал-14", "Минск-32". Использование транзисторных элементов в качестве элементной базы позволило сократить потребление электроэнергии, уменьшить размеры отдельных элементов ЭВМ и всей машины, вырос объем памяти, появились первые дисплеи и др. Эти ЭВМ уже использовались на вычислительных центрах (ВЦ) специалистами, однако, пользователь только представлял исходные данные для их обработки на ВЦ и обычно спустя месяц получал результат сведения.

Третье поколение ЭВМ (1970-е гг.) было на малых интегральных схемах. Его представители – IBM 360 (США), ряд ЭВМ единой системы (ЕС ЭВМ), машины семейства малых ЭВМ с СМ I по СМ IV. С помощью интегральных схем удалось уменьшить размеры ЭВМ, повысить их надежность и быстродействие. В АИС появились терминалы – устройства ввода-вывода данных (пишущие машинки и/или дисплеи, соединенные с ЭВМ), что позволило пользователю непосредственно общаться с ЭВМ.

Четвертое поколение ЭВМ (1980-е гг.) было на больших интегральных схемах (БИС) и было представлено IBM 370 (США), ЕС-1045, ЕС-1065 и пр. Они представляли собой ряд программно-совместимых машин на единой элементной базе, единой конструкторско-технической основе, с единой структурой, единой системой программного обеспечения, единым унифицированным набором универсальных устройств. Широкое распространение получили персональные (ПЭВМ), которые начали появляться с 1976 г. в США (An Apple). Они не требовали специальных помещений, установки систем программирования, использовали языки высокого уровня и общались с пользователем в диалоговом режиме.

В настоящее время строятся ЭВМ на основе сверхбольших интегральных схем (СБИС). Они обладают огромными вычислительными мощностями и имеют относительно низкую стоимость. Их можно представить не как одну машину, а как вычислительную систему, связывающую ядро системы, которое представлено в виде супер-ЭВМ, и ПЭВМ на периферии. Это позволяет существенно сократить затраты человеческого труда и эффективно использовать машины.

Главной тенденцией развития АИС является постоянное стремление к улучшению. Оно достигается благодаря совершенствованию технических и программных средств, что порождает новые информационные потребности и ведет к совершенствованию информационных систем.

Различают несколько поколений АИС.

**Первое** поколение АИС (1960-1970 гг.) строилось на базе вычислительных центров по принципу "одно предприятие – один центр обработки".

**Второе** поколение АИС (1970-1980 гг.) характеризуется переходом к децентрализации ИС. Информационные технологии проникают в отделы, службы предприятия. Появились пакеты и децентрализованные базы данных, стали внедряться двух, трехуровневые модели организации систем обработки данных.

**Третье** поколение АИС (1980-нач.1990 гг.): характерен массовый переход к распределенной сетевой обработке на базе персональных компьютеров с объединением разрозненных рабочих мест в единую ИС.

**Четвертое** поколение АИС находится в стадии зарождения и характеризуется сочетанием централизованной обработки на верхнем уровне с распределенной обработкой на нижнем. Наблюдается тенденция к возврату на крупных и средних предприятиях к использованию в ИС мощных ЭВМ в качестве центрального узла системы и дешевых сетевых терминалов (рабочих станций).

Современные информационные системы на предприятиях создаются на основе сетей ЭВМ, новых технологий принятия управленческих решений, новых методов решения профессиональных задач конечных пользователей и т.д.

Конечной целью как разработчиков, так и пользователей при этом является создание целостных технологических систем, полностью охватывающих информационное производство со всеми основными и вспомогательными процессами на всех уровнях управления.

В функционально-прикладном аспекте подобные тенденции характеризуются расширением сфер применения новых инструментально-программных средств, таких, как сетевые средства, системы управления базами данных, экспертные системы и др. Существенно меняется как содержимое, так и состав функциональной структуры автоматизированной информационной системы предприятия на всех уровнях.

На верхнем уровне обеспечивается более интенсивное решение таких важных для предприятия задач, как прогнозирование, автоматизация планирования деятельности предприятия, автоматизация проектирования новых технологий и изделий, автоматизация управления производственно-хозяйственной деятельностью, основным и вспомогательным производством, автоматизация управления материально-техническим снабжением, сбытом, трудовыми ресурсами.



## **Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме <sup>\*)</sup>**

1. Каковы тенденции в развитии информатизации в обществе?
2. Назовите основные черты информационного общества.
3. На решение каких проблем нацелена программа «Электронная Россия» (2002-2010 годы)?
4. Что такое система?
5. Каковы особенности рынка средств информатизации в России?
6. В чем состоят назначение и необходимость каждой из обеспечивающих подсистем АИС?
7. По каким признакам можно классифицировать АИС в экономике?
8. Что понимается под функциональной подсистемой АИС? Приведите примеры.
9. Назовите существующие подходы к построению АИС.
10. В чем состоят особенности каждого поколения АИС?

Т1 – В1. Что такое информационное общество?	
А	человеческое общество;
Б	Российское общество;
В	общество, в котором большинство работающих занято преобразованием информации.

Т1 – В2. Под информатизацией Российского общества понимается?	
А	модернизация информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в России;
Б	организованный процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей физических и юридических лиц на основе формирования и использования информационных ресурсов;
В	обучение и подготовка к жизни и работе.

Т1 – В3. Информационный кризис это?	
А	противоречие между ограниченными возможностями человека по восприятию и обработки информации и нарастающими ее потоками;
Б	рост абсолютной численности управленческого персонала при невозможности оперативно обработать возникающий объем учетных данных;
В	возрастание информационных потоков при низком качестве учебного процесса в школах.

Т1 – В4. Что такое информационный ресурс?	
А	документированные знания для создания информационных продуктов и предоставления информационных услуг;
Б	результат интеллектуальной деятельности человека;
В	сырье для деятельности информационной индустрии.

Т1 – В5. Что такое информационный продукт?	
А	информационная услуга, предоставляемая пользователю;
Б	результат интеллектуальной деятельности человека;
В	доведение до пользователя сведений.

Т1 – В6. Информационный рынок это?	
А	система экономических, правовых и организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на коммерческой основе;

<sup>\*)</sup> Правильные ответы представлены в приложении №1.

Б	Производство, продажа и покупка ЭВМ и устройств ЭВМ при активном государственном регулировании;
В	предоставление платных сетевых услуг, прежде всего, через Интернет.

Т1 – В7. Составляющими информационного рынка являются?	
А	технические, программные средства и информационные технологии;
Б	справочные средства о поставщиках информационных продуктов и услуг, а также информационно-правовые документы по информации;
В	все вышеперечисленное.

Т1 – В8 Что такое система?	
А	совокупность людей, находящихся в пределах национальных границ того или иного государства;
Б	совокупность взаимосвязанных элементов, подчиненных единой цели;
В	некая общность элементов, объединенных в пространстве и во времени.
Т1 – В9. Какие функции управления реализует система управления?	
А	учет, контроль и регулирование;
Б	планирование, анализ и учет;
В	планирование, учет, анализ, контроль и регулирование.

Т1 – В10. По уровню в системе государственного управления выделяют такие АИС?	
А	отраслевые, территориальные и межотраслевые;
Б	банков, финансовых органов и статистики;
В	управленческие и обучающие.

Т1 – В11. Главный признак, отличающий одно поколение ЭВМ от другого?	
А	техничко-эксплуатационные параметры (быстродействие, объемы памяти и др.);
Б	элементная база;
В	вид сборки (красная, белая или желтая).

Т1 – В12. Первое поколение АИС строилось по принципу:	
А	“одно предприятие – один центр обработки”;
Б	распределенной сетевой обработки на базе локальной вычислительной системы;
В	децентрализованной АИС.

Т1 – В13. Четвертое поколение АИС характеризуется:	
А	массовым использованием персональных компьютеров с объединением их в АИС;
Б	сочетанием централизованной обработки на верхнем уровне управления с распределенной обработкой на нижнем;
В	наличием вычислительных центров, подчиненных непосредственно директору фирмы.

Т1 – В14. Сколько этапов можно выделить в развитии АИС ?	
А	пять;
Б	четыре;
В	три.

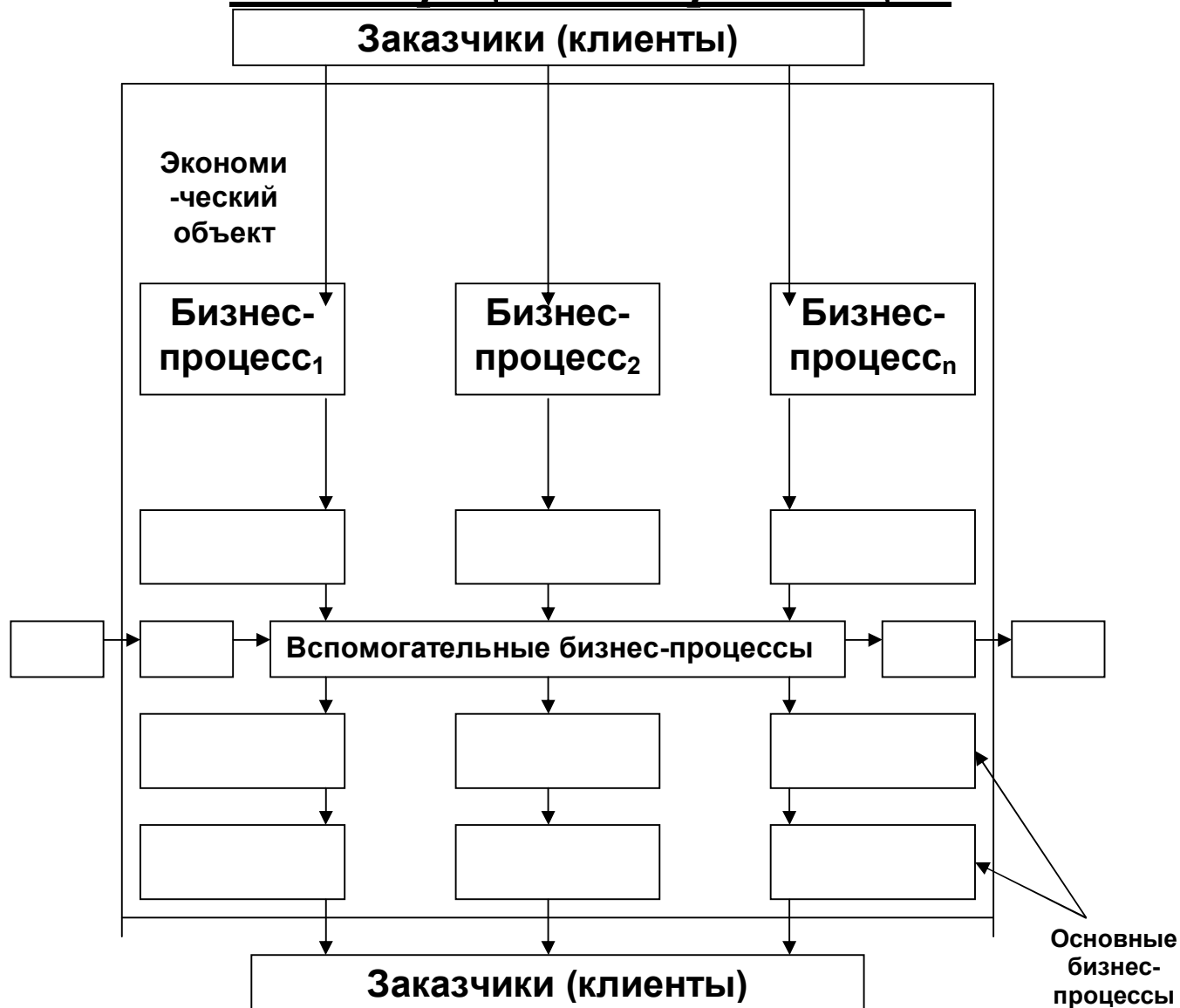
## **Глава 2 (слайды)**

# ***Методика создания автоматизированных информационных систем в экономике***

# **Методика создания автоматизированных информационных систем в экономике**

- **Проектирование: принципы и методы создания АИС.**
- **Этапы создания АИС.**

**Принципиальная схема взаимодействия основных и вспомогательных бизнес-процессов в организации**



## **Контрольные вопросы**

- 1. На каких принципах основывается методология создания АИС?**
- 2. Как следует использовать CASE-технологии на этапе проектирования ИС?**
- 3. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов?**
- 4. Назовите основные этапы создания АИС.**
- 5. Что такое инжиниринг бизнес-процессов?**
- 6. В чем сущность типовых проектных решений?**
- 7. Какие ошибки бывают при создании проекта АИС?**
- 8. Назовите план постановки задачи.**
- 9. Обоснуйте необходимость участия пользователя в создании проектной документации и процессе создания ИС.**
- 10. Охарактеризуйте наиболее часто применяемые методы и варианты создания информационных систем и информационных технологий в управлении.**

## Тесты для проверки знаний по главе 2

### **Т2 – В1. Проектирование АИС – это...?**

<b>А</b>	создание оптимальных условий жизни человеческого общества;
<b>Б</b>	процесс создания и внедрения проектов комплексного решения экономических задач по новой технологии;
<b>В</b>	исследование объекта, как единого целого во взаимосвязи всех его элементов.
<b>Т2 – В2. Перечислите основные принципы проектирования АИС.</b>	
<b>А</b>	эффективность, контроль, совместимость, гибкость, системность, развитие, стандартизация и унификация;
<b>Б</b>	этапность, алгоритмизация, системность, модульность;
<b>В</b>	эффективность, контроль, стандартизация, гибкость, развитие, прочность, централизация.
<b>Т2 – В3. Какой метод проектирования АИС можно назвать современным?</b>	
<b>А</b>	интеграции типовых проектных решений»;
<b>Б</b>	каждой задачи в отдельности;
<b>В</b>	опоры на собственные силы.

Благо везде и повсюду зависит от двух условий: правильного установления конечной цели; отыскания соответствующих средств, ведущих к цели.

Аристотель

## **Глава 2 Методика создания автоматизированных информационных систем в экономике**

2.1 Проектирование: принципы и методы создания АИС.

2.2 Этапы создания АИС.

### **2.1 Проектирование: принципы и методы создания АИС**

Проектирование ИС – процесс создания и внедрения проектов комплексного решения экономических задач по новой технологии. Сюда включается детальная разработка отдельных проектных решений, их анализ, апробация и внедрение.

Качественное проектирование и внедрение являются основной предпосылкой эффективного функционирования системы при постоянном совершенствовании ее обеспечивающих и функциональных составляющих. Цель всех этих работ состоит не только в компьютеризации информационных потоков, но и в совершенствовании самого управления и организации основной деятельности экономического объекта. Поэтому первый руководитель должен иметь представление об имеющихся на рынке технических и программных средствах, тенденциях в их развитии, основных принципах проектирования ИС. В каждом подразделении организации должен быть назначен сотрудник, ответственный за проектирование и внедрение ИС, который собирает нужную информацию, подбирает технику и программные средства, ведет обучение персонала, руководит внедрением и анализом функционирования информационных систем.

Современные предприятия (корпорации) относятся к классу больших динамических систем с характерной многопрофильной деятельностью и большим числом кооперативных связей с партнерами. При этом возрастает динамичность бизнес-процессов, связанных с изменяющимися потребностями и сильной конкуренцией. Управление бизнес-процессами предполагает рассмотрение всех материальных, финансовых, трудовых и информационных потоков с системных позиций, т.е. во взаимодействии. Достижения в области ИС и ИТ дают возможность проведения инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов [137].

Целью реинжиниринга бизнес-процессов (РБП) является системная реорганизация материальных, финансовых и информационных потоков, направленная на упрощение организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания.

Реинжиниринг бизнес-процессов возможен только на основе интегрированных корпоративных информационных систем, которые обеспечивают поддержку управления деловыми процессами на всех уровнях. В отличие от канонического подхода к автоматизации отдельных функций управления в виде локальных АРМов, не изменяющих существующую технологию управления, использование корпоративных экономических информационных систем (КЭИС) предполагает трансформацию системы управления на основе концепции автоматизации управления сквозными бизнес-процессами. Причем адаптация структуры КЭИС к изменениям потребностей системы управления должна быть непрерывной.

*Реинжиниринг бизнес-процессов* – это создание новых, более эффективных бизнес-процессов без учета предшествующего развития (все начинается заново, подвергается сомнению, проявляется творческое начало во всех действиях).

*Реинжиниринг выдвигает ни первый тан новые цели и методы*, способствующие:

- глобализации бизнеса (работа с клиентом в режиме «24 ч. 365 дней» в любой точке мирового пространства);



- снижению затрат и численности персонала;
- формированию информационного общества;
- ускоренному продвижению новых технологий;
- росту мобильности персонала и ориентации деятельности на будущие потребности клиентуры;
- росту качества продукции и услуг (в отличие от повышения прибыли «любой ценой») с формированием критериев качества самими потребителями;
- получению возможности работникам гордиться результатами своего труда (один из главных итогов реинжиниринга);
- снижению затрат на производство (побочный итог реинжиниринга).

Технология реинжиниринга основана на том, что в процессе управления пользователь активно использует современные информационные технологии для обучения, стратегического и тактического планирования, анализа возможных путей перестройки и улучшения бизнес-процессов, управления изменениями, реализацию проектов и др.

*Инжиниринг бизнес-процессов* включает в себя реинжиниринг бизнес-процессов, проводимый с определенной периодичностью, например один раз в 5 - 7 лет, и последующее непрерывное улучшение.

*Обратный инжиниринг* предполагает исследование функционирующих на предприятии бизнес-процессов. Цель этапа заключается в проведении диагностики «узких мест» в организации существующих бизнес-процессов и формулировании направлений их реорганизации. Задача обратного инжиниринга упрощается, если на предприятии имеется документация о функционирующих процессах после предыдущей реорганизации.

На этапе обратного инжиниринга постановка задач реорганизации бизнес-процессов (РБП) уточняется, сформулированные на этапе идентификации бизнес-процессов в общем виде цели РБП могут быть скорректированы по результатам исследования существующей системы организации бизнес-процессов.

Для оценки эффективности существующих бизнес-процессов используются прежде всего методы и средства для выявления:

- наиболее трудоемких и затратных функций;
- функций, не вносящих вклад в образование прибыли;
- функций с низким коэффициентом использования ресурсов.

Массовое проектирование ИС базируется на использовании нормативно-правовой базы (федеральных законах, ГОСТах и пр.) и таких основополагающих принципах как эффективность, контроль, совместимость, гибкость, системность, развитие, стандартизация и унификация.

Принципы массового проектирования ИС следующие:

**Принцип эффективности** заключается в том, что выгоды от новой автоматизированной системы должны быть равными или больше расходов на нее.

**Принцип контроля** требует, чтобы информационная система обладала механизмами для защиты имущества фирмы, ее данные были бы достаточно надежны для принятия управленческих решений.

**Принцип совместимости** предполагает, что проект системы будет учитывать организационные и человеческие факторы предприятия. Иными словами, система должна учитывать организационную структуру предприятия, а также интересы, квалификацию и отношение людей, выполняющих различные функции.

**Принцип гибкости** требует от системы возможности расширения без проведения больших изменений. Например, в новую автоматизированную систему учета можно легко ввести новые счета в план счетов, если он изменился, новые хозяйственные операции и др.

**Принципы системности** позволяют исследовать объект как единое целое во взаимосвязи всех его элементов. На базе системного подхода применяется и метод моделирования, позволяющий моделировать изучаемые процессы вначале для анализа, а затем и синтеза создаваемых систем.

**Принцип развития** заключается в непрерывном обновлении функциональных и обеспечивающих составляющих системы.

**Принцип стандартизации и унификации** предполагает использование уже накопленного опыта в проектировании и внедрении ИС посредством программирования типовых элементов, что позволяет сократить затраты на создание ИС.

К известным методикам и стандартам, касающимся организации жизненного цикла ИС, можно отнести:

- методику Oracle CDM (Custom Development Method) по разработке прикладных ИС под заказ;
- международный стандарт ISO/IEC 12207 по организации жизненного цикла продуктов программного обеспечения;
- отечественный стандарт ГОСТ 34.003-90.

#### **Методы проектирования ИС – способ создания ИС**

Три метода: индивидуальный (оригинальный), типовое проектирование, автоматизированный проект (САПР).

Индивидуальное проектирование характеризуется тем, что все виды работ для различных объектов выполняются по индивидуальным проектам. В процессе индивидуального проектирования применяются свои оригинальные методики и средства проведения работ. Состав работ на всех этапах обследования, проектирования и внедрения создаются для конкретного объекта по мере необходимости. Для этого метода проектирования характерны высокая трудоемкость, большие сроки проектирования, плохая модернизируемость, слабое сопровождение.

Типовое проектирование – разбиение системы на множество составных компонентов и создание для каждого из них законченного проектного решения, которое при внедрении привязывается к конкретным условиям объекта. В зависимости от декомпозиции различают: элементное проектирование, подсистемное, объектное. При элементном методе проектирования, вся система разбивается на конечное множество элементов, каждый из которых является типовым. В качестве элементов могут выступать проектные решения по информационному, техническому, программному видам обеспечения.

Подсистемный метод проектирования характеризуется более высокой степенью интеграции элементов ИС. Декомпозиция системы осуществляется на уровне функциональных подсистем, иногда комплекса задач, каждая из выделенных подсистем представляется в законченном виде ППП. Объектное проектирование – декомпозиция ИС не производится. Типовой объект создается в целом для некоторого обобщенного объекта, определенной группы.

Поиск рациональных путей проектирования ведется по следующим направлениям: использование типовых проектных решений совместно с пакетами прикладных программ (ППП) с последующей привязкой их к конкретным условиям внедрения и функционирования, разработка автоматизированных систем проектирования (АСП). В последнее время все большее число организаций предпочитают покупать готовые программные средства, пакеты и технологии и при необходимости прибавляют к ним свое программное обеспечение. Как правило, базовая система строится по модульному принципу, позволяющему настраивать ее в соответствии с пожеланиями пользователей.

Рассмотрим первый из путей, т.е. *возможности использования типовых проектных решений*, включенных в пакеты прикладных программ [10].

Наиболее эффективно информатизации поддаются следующие виды деятельности: бухгалтерский учет, включая управленческий и финансовый; справочное и информационное обслуживание экономической деятельности; организация труда руководителя; автоматизация документооборота; экономическая и финансовая деятельность, обучение.

➤ Наибольшее число ППП создано для бухгалтерского учета. Среди них можно отметить «1С: бухгалтерия», «Турбо-Бухгалтер», «Инфо-Бухгалтер», «Парус», «АВАСУС», «Бэмби+» и др.

➤ Справочное и информационное обеспечение управленческой деятельности представлено следующими ППП: «ГАРАНТ» (налоги, бухучет, аудит, предпринимательство, банковское дело, валютное регулирование, таможенный контроль); «КОНСУЛЬТАНТ+» (налоги,

бухучет, аудит, предпринимательство, банковское дело, валютное регулирование, таможенный контроль).

➤ Экономическая и финансовая деятельность представлена следующими ППП:

«Экономический анализ и прогноз деятельности фирмы, организации» (фирма «ИНЕК»), реализующий функции: экономический анализ деятельности фирмы, предприятия; составление бизнес-планов; технико-экономическое обоснование возврата кредитов; анализ и отбор вариантов деятельности; прогноз баланса, потоков денежных средств и готовой продукции.

➤ Многопользовательский сетевой комплекс полной автоматизации корпорации «Галактика» (АО «Новый атлант»), который включает такие важные аспекты управления, как планирование, оперативное управление, учет и контроль, анализ, а для принятия решений – позволяет в рамках СППР обеспечивать решение задач бизнес-планирования с использованием ППП Project-Expert.

В последнее время все большее число организаций, предприятий, фирм предпочитает покупать готовые пакеты и технологии, а если необходимо, добавлять к ним свое программное обеспечение, так как разработка собственных ИС и ИТ связана с высокими затратами и риском.

В основе типового проектирования лежит первоначальная классификация или типизация экономических объектов по их важнейшим параметрам. Затем создаются типовые схемы их решения, внедрение которых в дальнейшем на конкретном предприятии сводится к привязке их в условиях данного предприятия. Декомпозиция функциональных компонентов ИС является основой технологии типового проектирования. Типовое проектирование предполагает разбиение ИС на отдельные составляющие и создание для каждого из них законченного проектного решения, которое затем с некоторыми модификациями будет использоваться при проектировании ИС.

В основе разработки типовых проектов лежат такие принципы как унификация и стандартизация. Под унификацией понимается реализация при разработке программ принципа единообразия в методах, средствах и содержании и формах представления информации. Под стандартизацией понимается обязательное соблюдение при разработке проектных решений, утвержденных гос. стандартом образцов форм представления и описания элементов проекта ИС.

Выделим определение ТПР и требования, предъявляемые к ним. ТПР в области ИС представляет комплект технической документации, содержащей проектное решение по части объекта проектирования и предназначенные для многократного использования в процессе разработки, внедрения и функционирования ИС с целью уменьшения трудоёмкости и разработки, затрат на создание ИС.

ТПР разрабатывают при наличии однородных объектов управления, для которых создание ТПР является экономически целесообразным.

Объектами проектирования для ТПР являются:

- ТПР по информационному обеспечению (БД, классификаторы технико-экономической и нормативно-справочной информации).
- ТПР по программному обеспечению (программы общего и специального назначения).
- ТПР по организационному обеспечению (инструкции, определяющие функции управления)
- ТПР по постановке задачи.

ТПР должен удовлетворять одному или нескольким из следующих свойств:

- Обладать способностью удовлетворять все возможные потребности в рамках своей функциональной ориентации.
- Допускать адаптацию к конкретным условиям предприятия путём изменения параметров.
- Допускать возможность выбора нужной комбинации ТПР в любом конкретном применении.
- Обладать возможностью адаптации к различным техническим средствам.

Классы ТПР подразделяются на:

**Класс задачи** – охватывает комплекс алгоритмов и программ, реализующих определенные функции управления. ТПР этого класса разделяется на подклассы, которые в свою

очередь состоят из комплексов задач (по модульному принципу). При этом предусматривается разработка модулей алгоритмов и модулей программ.

ТПР по задачам имеет следующие особенности:

- Они построены по модульному принципу.
- Они обладают настраиваемостью программ, т.е. возможностью выбора определённых алгоритмов из числа заложенных в ТПР решений.
- ТПР по задачам снабжены развитой системой диагностики широкого класса ошибок, возможных при генерировании и эксплуатации рабочих программ.

**Класс техника** – определяет состав, порядок размещения и использования технических средств и содержит два вида решений:

- методические рекомендации по составу, порядку, размещению технических средств;
- типовые схемы применения периферийных технических средств.

**Класс персонал** – предназначен для регламентации действий персонала в нормативных условиях функционирования ИС. В их задачи входит обеспечение персонала должностными инструкциями с указанием их прав, обязанностей и ответственности.

Возможно 3 варианта: применение ТПР без доработки; модификация ТПР за счет включения дополнительных модулей; разработка оригинальных программных модулей.

Пакетное проектирование ИС производится в рамках традиционных стадий разработки ИС. Специфика данного метода отражается на проектировании ИС. Так на предпроектной стадии определяется состав и структура функциональных ППП. Проводятся мероприятия по организационно-технической подготовке объектов управления с учетом требований накладываемых функциями ППП. При пакетном проектировании значительно сокращаются сроки рабочего проектирования, так как используются типовые пакеты программ либо непосредственно в том виде в каком они есть, либо с незначительной доработкой. Остается лишь задача настройки пакетов на общую единую базу данных (БД) и привязки их к условиям конкретного объекта.

На основе подготовленных и загруженных массивов осуществляется опытная и промышленная эксплуатация рабочих программ, после чего производится анализ функционирования и освоение проектной мощности комплекса задач ИС в целом.

Таким образом, при создании ИС на основе ППП последовательность работ сводится к следующему:

- Выбора ППП для реализации функций управления на данном объекте.
- Привязке выбранных ППП к конкретным значениям параметра объектов.

Выбор ППП состоит в подборе наиболее подходящих ППП, удовлетворяющих как условиям рассматриваемого объекта, так и требованиям программного и информационного интерфейсов. Задача выбора возникает не только при разработке, но и для всех случаев, когда в процессе развития и совершенствования ИС появляется необходимость в новой технике и новом программном обеспечении. Обычно последовательность действий при выборе ППП сводится к следующему:

- поиск готовых пакетов или путей их приобретения;
- сравнительное описание характеристики возможных пакетов;
- окончательный выбор пакетов.

При выборе ППП применяется ряд методов.

#### **Метод контрольных вопросов**

Назначение и возможности пакета; отличительные признаки и свойства пакета, т.е. СУБД, структура массивов; требования к программным и техническим средствам при реализации пакета; характеристика документации пакета; финансовые факторы: затраты на приобретение, разработку, установку пакета, подготовка персонала, экономическая эффективность пакета; особенности установки пакета; особенности эксплуатации пакета; оценка качества пакета и опыт его использования; перспектива использования пакета.

#### **Метод экспертных оценок**

Группа экспертов разрабатывают список факторов, характеризующих программу. Каждому фактору присваивается вес. Далее эксперты проводят оценку рассматриваемого пакета по каждому из факторов. Ранжирование оценок позволяет выявить подходящий вариант ППП.

#### **Аналитический метод**

Задача выбора ППП ставится как задача математического программирования. Функция, представляющая критерии эффективности, стремится к максимуму.

#### **Сущность объектного подхода к проектированию ИС**

При объектном методе проектирования в качестве типизируемого элемента выступает система управления объектом в целом, т.е. создается типовый проект ИС обобщенного объекта из некоторого класса объектов управления.

Таким образом, предварительное условие объектного проектирования является классификация объектов. В основе классификации объектов лежат определенные признаки:

- функциональное назначение предприятия;
- мощность информационной базы;
- характер производственных процессов;
- объем выпуска однотипной продукции;
- номенклатура выпускаемых изделий;
- характер получаемого сырья.

При создании ИС для любого объекта из рассматриваемого класса используется соответствующий типовый проект, т.е. проектирование системы при таком подходе сводится к подготовке и внедрению типового проекта. Если при этом какие-то параметры объекта управления отличаются от использованных в типовом проекте, то за счет организационно-технических мероприятий, они должны быть приведены в соответствие с решениями типового проекта. Поэтому такие системы еще называются директивными.

Предусмотрена 3-х уровневая структура типовых решений для классификационных групп промышленных предприятий. Это:

- типовые элементы для всех предприятий данного класса;
- типовые проекты ИС для базовых предприятий группы однородных по характеристикам предприятий;
- индивидуальные проекты привязки типовых ИС к конкретным предприятиям группы.

#### **Сущность технологии автоматического проектирования**

В области автоматизации проектирования ИС в последние годы сформировалось новое направление CASE-технологии (COMPUTER Aided System / Soft Wore Engineering). Это совокупность методов анализа, проектирования, разработки и сопровождения ИС с максимальной автоматизацией процессов разработки и функционирования систем. Организационно CASE-индустрия включает компании трех типов:

- разработчиков средств анализа и проектирования;
- разработчиков специальных средств с ориентацией на узкие предметные области;
- обучающие, информирующие и консалтинговые фирмы, оказывающие соответствующие услуги при использовании CASE-пакетов.

Компании, предоставляющие такие услуги, получили название системных интеграторов. Следует отметить, что этот термин имеет два понятия. Согласно первому, под термином «системный интегратор» понимаются как компании, специализирующиеся на сетевых и телекоммуникационных решениях (сетевые интеграторы), имеющие в свою очередь, сеть своих продавцов, так и компании – программные интеграторы. Существует и другая трактовка понятия «системный интегратор», которая закрепляет за компанией комплексное решение задач заказчика при проектировании ИС. При этом имеется в виду, что заказчик полностью доверяет детальную проработку и реализацию проекта системному интегратору, оставляя за собой лишь определение исходных данных и задач, которые должна решать реализуемая ИС [10].

Фирмы-интеграторы создают, как правило, дилерскую сеть представительств в ряде городов России и в странах СНГ. При этом компании осуществляют техническую и информационную поддержку своих дилеров, проводя совместные семинары и презентации, регулярно рассылая им информационно-рекламные материалы о новых продуктах и

перспективных технологиях, осуществляют совместное участие в крупных региональных проектах.

Другим вариантом организации системной интеграции является выполнение проектов от консалтинга до создания прикладной системы, т.е. заказчику сдается готовая к эксплуатации информационная система «под ключ» и допускается привлечение организаций и квалифицированных специалистов в качестве партнеров для реализации.

CASE-технологии проектирования ИС ориентируются на архитектуру готовых программных изделий. Это обусловлено необходимостью быстрее создавать и внедрять ИС при меньших затратах; обеспечить единый простой интерфейс; сократить усилия на обслуживание существующих приложений при их адаптации к постоянным изменениям в программно-технической среде. CASE-технология включает вопросы определения требований к системе и создание проекта на глобальном уровне, так чтобы он наиболее полно отвечал требованиям с учетом заданных экономических и технологических ограничений. CASE-технология содержит средства поддержки всех основных этапов проектирования и внедрения ИС, при этом на этапе анализа целей создания системы обычно используется концепция диаграмм потоков данных. Причем особенно уделяется внимание связям между данными. В результате между входными и выходными данными устанавливаются парные связи. CASE-технология обеспечивает: последовательную декомпозицию сложной задачи на более простые компоненты; уменьшение времени и стоимости создания системы по сравнению с неавтоматизированными технологиями; контроль за взаимосвязями и полнотой представления отдельных компонент проекта; одновременное внесение нескольких изменений в проект.

Ядром системы является база данных проекта - репозиторий (словарь данных). Он представляет собой специализированную базу данных, предназначенную для отображения состояния проектируемой ЭИС в каждый момент времени.

Репозиторий содержит информацию об объектах проектируемой ЭИС и взаимосвязях между ними, все подсистемы обмениваются данными с ним. В репозитории хранятся описания следующих объектов:

- проектировщиков и их прав доступа к различным компонентам системы;
- организационных структур;
- диаграмм и пр.

Преимущества CASE-технологии по сравнению с традиционной технологией оригинального проектирования сводятся к следующему [137]:

- улучшение качества разрабатываемого программного приложения за счет средств автоматического контроля и генерации;
- возможность повторного использования компонентов разработки;
- поддержание адаптивности и сопровождения ЭИС;
- снижение времени создания системы, что позволяет на ранних стадиях проектирования получить прототип будущей системы и оценить его;
- освобождение разработчиков от рутинной работы по документированию проекта, так как при этом используется встроенный документатор;
- возможность коллективной разработки ЭИС в режиме реального времени.

Мировой опыт разработки проектов свидетельствует о следующем [13]:

1. Начальные фазы проекта сильно влияют на конечный результат, так как на них принимаются основные решения, определяющие качество ИС. На 30% качество будущих ИС обусловлено этапом разработки концепции и технического предложения, на 20 – фазой проектирования, на 20 – фазой изготовления, на 30% – фазой сдачи объекта и завершения проекта ИС.

2. На обнаружение ошибок, допущенных на этапе системного проектирования, расходуется вдвое больше времени, чем на последующих этапах, а их исправление обходится в пять раз дороже, поэтому на начальных этапах проекта разработку ИС следует делать особенно тщательно.

3. Наиболее частыми ошибками, допускаемыми на начальных этапах проекта ИС, являются:

- неполное определение интересов заказчика;

- концентрация на маловажных, второстепенных интересах;
- неверная постановка исходной задачи;
- неполное или недостаточное понимание специфики и действий объекта управления.

## 2.2 Этапы создания информационных систем (ИС)

Выделяются несколько этапов создания ИС:

**I этап** – предпроектный (обследование, составление отчета, технико-экономического обоснования и технического задания);

**II этап** – проектный (составление технического и рабочего проектов);

**III этап** – внедрение (подготовка к внедрению, проведение опытных испытаний и сдача в промышленную эксплуатацию);

**IV этап** – сопровождение и анализ функционирования (выявление проблем, внесение изменений в проектные решения и существующие ИС).

Содержание документации на каждой стадии определяется составом и спецификой работ. Стадии детализируются и включают следующие этапы:

Предпроектная стадия:

- обследование объекта и обоснование необходимости создания ИС;
- формирование требований пользователя к ИС;
- оформление отчета о выполненной работе и заявки на разработку ИС;
- разработка и утверждение технического задания ИС.

Проектная часть:

- разработка проектных решений по системе и ее частям;
- разработка документации на ИС;
- разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования ИС;
- разработка рабочей документации на систему или ее части;
- разработка или адаптация программ.

Стадия внедрения:

- подготовка объекта автоматизации к вводу в действие;
- подготовка персонала, проводится обучение персонала;
- строительные-монтажные работы, в том случае, если строится специализированное здание;
- проведение предварительных испытаний;
- проведение опытной эксплуатации;
- проведение опытных испытаний;
- введение в промышленную эксплуатацию.

Анализ функционирования:

- гарантийное и послегарантийное обслуживание;
- внесение изменений в проектные решения.

Основными участниками процесса создания ИС являются предприятие-заказчик, для которого она создается и предприятие-разработчик, выполняющий работы по проектированию ИС. Юридические и организационные взаимоотношения конкретно заказчиков и разработчиков регулируются заключенными между ними договорами.

Заказчик обязан заключить договор на создание ИС, приобрести технические средства, подготовить задание на строительство или реконструкцию помещения, если необходимо, совместно с разработчиком выполнить работы предпроектной стадии, в необходимые сроки подготовить помещение, приобрести и установить технические средства, разработать и осуществить мероприятия по совершенствованию организации управления и производства. На стадии проектирования необходимо обеспечить обучение персонала, обеспечить запись необходимой информации на машинные носители и ее контроль, обеспечить уточнение исходных данных по составу и структуре информационной базы, завершить ее формирование, подготовить контрольные примеры, организовать поэтапную приемку рабочих программ с проверкой на контрольных примерах. При подготовке объекта к внедрению заказчик выполняет следующие работы: внедряет локальные и общегосударственные классификаторы, унифицированные формы документов, проводит в намеченные сроки мероприятия по подготовке объекта к внедрению ИС. При вводе системы в действие заказчик завершает ввод в эксплуатацию



технических средств, завершает опытную эксплуатацию комплекса задач и принимает в промышленную эксплуатацию. Разрабатывает и согласовывает с разработчиком программу приема сдаточных испытаний и организуют работу приемочной комиссии по проведению испытаний системы.

Основная цель разработчика – создание ИС. На предпроектной стадии проводит обследование объекта, обрабатывает материалы обследования, определяет задачи, комплексы задач, подлежащие автоматизации, определяет экономическую эффективность. На стадии ТП разрабатывает документацию, в соответствии с утвержденным ТЗ осуществляет методическое руководство работами по созданию классификаторов, внедрению унифицированных систем документации, разрабатывает структуру информационной базы, принимает участие в обучении персонала заказчика. На стадии рабочей документации осуществляет разработку программного обеспечения, генерацию рабочих программ, участвует в разработке должностных инструкций управленческого персонала, технологических инструкций пользователя. При вводе системы в действие разработчик осуществляет методическое руководство, вносит корректировки в проекты, принимает участие в сдаче задач и комплексов задач в промышленную эксплуатацию и участвует в работе комиссии по приемке системы в промышленную эксплуатацию.

#### **Цели и задачи предпроектной стадии ИС**

В стадии формирования требований к ИС включается комплекс научно-исследовательских и организационно-технических мероприятий по обследованию, позволяющих определить производственные возможности предприятия по повышению прибыли, снижению затрат в результате создания ИС. Проводится технико-экономическое обследование, включающее системное описание конкретного объекта, диагностический анализ в системах управления и исследование информационных потоков.

Целью системного описания является разработка экономико-организационной модели. Такая модель характеризует следующее: цели и критерии функционирования производства; требования к организационной структуре управления; функции и задачи управления объектом; взаимодействие задач управления, общая структура информационной базы решаемых задач.

Цель диагностического анализа – оценка качества решения задачи управления, проводится на базе результатов системного описания. Диагностический анализ включает сбор необходимых данных, систематизацию, обработку и анализ информации, выявление факторов влияющих на результат деятельности предприятия. В процессе диагностического обследования необходимо количественно установить: цели и критерии развития производства и его отдельных звеньев; установить роль и место данного предприятия в отрасли; состояние производства и его структуру; состояние системы управления; взаимодействие предприятия с поставщиками и потребителями; взаимодействие с финансовыми органами; организация информационной базы.

По результатам диагностического анализа оформляется отчет об обследовании предприятия.

Цель исследования информационных потоков – получение материалов для формирования информационной базы. Для этого нужно выявить связи между подразделениями предприятий и внешними предприятиями, схему документооборота, наименование первичных и результатных документов для каждой задачи.

В результате этих работ должны быть выработаны рекомендации по составу документов, показателей и их схемы взаимосвязи.

В процессе обследования объекта применяются следующие методы сбора материала:

- непосредственного обследования, включая:
  - метод личного наблюдения;
  - метод изучения путем анализа материала;
  - метод опроса исполнителей на рабочих местах;
  - метод личного участия в работе;
  - метод получения сведений путем беседы и консультаций с участием руководителей;
  - метод аналогий;
  - получение сведений в письменном виде от сотрудников.

- документальной инвентаризации, в том числе:
  - метод самофотографии рабочего дня - для изучения структуры рабочего времени за короткий период;
  - метод анализа операций - для исследования существующей технологии обработки информации, подробного изучения маршрутов обрабатываемой информации.

Анализ материалов должен быть направлен на решение задач:

- уточнение целей совершенствования управления;
- выявление номенклатурных показателей, которые следует использовать для оценки системы управления;
- упорядочивание и взаимоувязка выявленных целей;
- выявление общих тенденций развития предприятия;
- определение факторов производства и управления, обеспечивающих достижение целей и выявление факторов, отрицательно влияющих на достижение целей;
- выявление перспективных проблем, от которых зависит эффективность системы;
- получение необходимых данных для экономического обоснования проведения организационных мероприятий по рационализации системы управления и внедрения ИС.

Обработка результатов обследования – систематизация полученных данных по формам, срокам обработки, техники и технологии формирования сводных показателей. Для обработки данных применяется экономико-математический аппарат и вычислительная техника. Материалы обследования оформляются в виде отчетов, схем, блок-схем, сетевых диаграмм.

Большое распространение получил метод анализа – метод матричного моделирования для выявления внутренних логических связей между данными, составления анализа полного состава реквизитов, установления наличия информационной связи между задачами, выделения связанных групп реквизитов, оптимизации количества циркулирующих в системе управления документов и состава реквизитов в них.

Предпроектная документация содержит разделы: цель обследования; основания для обследования; объект обследования; организация разработчика и состав исполнителей; характеристика предприятий; выводы по анализу производственной структуры предприятия; результаты обработки опросных листков; выводы по анализу функционирующей структуры; выводы по анализу существующей ЭИС. Даются предложения: по совершенствованию организационной структуры; потоков информации и форм документов и пр. Производится: выбор и обоснование объекта автоматизации; выбор технико-экономических показателей, отражающих воздействие ЭИС на объект управления; общие рекомендации по улучшению управления; обоснование очередности разработки задач.

Основные показатели эффективности ИС:

- годовой прирост прибыли:  

$$\text{Эгод} = (A_2 - A_1) * \Pi_1 / A_1 + (C_1 - C_2) * A_2 / 100;$$
- годовой экономический эффект:  

$$(\text{Э} = \text{Эгод} - E_n * K);$$
- срок окупаемости:  

$$(T = 1 / E_p);$$
- расчетный коэффициент эффективности затрат на создание ИС:  

$$(E_p = \text{Эгод} / K),$$

где  $A_1, A_2$  – годовой объем реализуемой продукции до и после внедрения ЭИС;

$C_1, C_2$  – затраты на 1 рубль реализуемой продукции;

$\Pi_1$  – прибыль от реализации продукции до внедрения ИС;

$E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений на внедрение ИС;

$K$  – капитальные вложения на создание ИС.

#### **Постановка экономической задачи и ее особенности**

Экономическая задача – любая законченная последовательность действий, которые выполняются над одним или несколькими упорядоченными документальными массивами, в

результате чего формируется не менее одного наименования реквизита-основания с соответствующей призначной частью, в документальной форме.

Особенности экономических задач: жесткая структура форм входной и выходной информации; алгоритмизация экономической задачи имеет точное, полное и недвусмысленное толкование; участие пользователей в постановке любой задачи и использование одних и тех же первичных данным при решении многих задач.

Важнейшие признаки классификации экономических задач:

- Признаки, характеризующие задачу в системе административного управления (прогнозировании, планирования, учета и др.).
- Признаки, характеризующие класс математических моделей, к которым относится данная задача (многовариантные, расчетные и пр.).
- По предметному (объемному) признаку – задачи регулярно решаемые, разовые.
- По временным интервалам – оперативные, текущие, перспективные.

Постановка задачи выполняется в соответствии с планом. Приведем пример одного из возможных его вариантов [10].

### **План постановки задачи**

1. Организационно-экономическая сущность задачи:

- наименование задачи;
- место решения;
- цель решения;
- назначение (для каких объектов, подразделений, пользователей предназначена);
- периодичность решения и требования к срокам решения;
- источники и способы получения данных;
- потребители результатной информации и способы ее отправки;
- информационная связь с другими задачами.

2. Описание исходной (входной) информации:

- перечень исходной информации;
- формы представления (документ) по каждой позиции перечня; примеры заполнения документов;
- количество формируемых документов (информации) в единицу времени, количество строк в документе

(массиве);

- описание структурных единиц информации (каждого элемента данных, реквизита);
- точное и полное наименование каждого реквизита документа, идентификатор, максимальная разрядность в

знаках;

- способы контроля исходных данных;
- контроль разрядности реквизита;
- контроль интервала значений реквизита;
- контроль соответствия списку значений;
- балансовый или расчетный метод контроля количественных значений реквизитов;
- метод контроля с помощью контрольных сумм и любые другие возможные способы контроля.

Описание используемой условно-постоянной информации:

– перечень условно-постоянной информации (классификаторов, справочников, таблиц, списков с указанием их полных наименований);

- формы представления;
- описание структурных единиц информации (по аналогии с исходными записями);
- способы взаимодействия с переменной информацией.

3. Описание результатной (выходной информации):

- перечень результатной информации;
- формы представления (печатная сводка, видеограмма, машинный носитель и его макет и т.д.);
- периодичность и сроки представления;
- количество формируемых документов (информации) в единицу времени, количество строк в документе

(массиве);

- перечень пользователей результатной информации (подразделение и персонал);
- перечень регламентной и запросной информация;
- описание структурных единиц информации (каждого элемента данных, реквизита) по аналогии с исходными

данными;

- способы контроля результатной информации;
- контроль разрядности;
- контроль интервала значений реквизита;
- контроль соответствия списку значений;
- балансовый или расчетный метод контроля отдельных показателей;

- метод контроля с помощью контрольных сумм и любые другие возможные способы контроля.
4. Описание алгоритма решения задачи (последовательности действий и логики решения задачи):
- описание способов формирования результатной информации, с указанием последовательности выполнения логических и арифметических действий;
  - описание связей между частями, операциями, формулами алгоритма;
  - требования к порядку расположения (сортировке ключевых (главных) признаков в выходных документах, видеограммах и т.п., например, по возрастанию значений табельных номеров.

Алгоритм должен учитывать общие и все частные случаи решения задачи. При составлении алгоритма следует использовать условные обозначения (идентификаторы) реквизитов, присвоенные элементам исходной и результатной информации. Допускается описание алгоритма в виде поясняющего текста. Необходимо предусмотреть контроль вычислений на отдельных этапах, операциях выполнения алгоритма. При этом указываются контрольные соотношения, которые позволяют выявить ошибки.

Постановка задачи с целью ее решения на ПЭВМ определяет объект курсового проектирования (см. приложении. №2, 3).

Активное и непосредственное участие пользователя ИС управления на протяжении всего жизненного цикла системы является обязательным условием ее успешного внедрения и дальнейшего функционирования.

Кроме того, на нем лежит обязанность по наполнению банка данных реальной информацией и ответственность за ее достоверность, в том числе условно постоянной информации. Текущая же переменная информация будет корректироваться по ходу функционирования системы.

## Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме <sup>\*)</sup>

1. На каких принципах основывается методология создания АИС?
2. Как следует использовать CASE-технологии на этапе проектирования ИС?
3. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов?
4. Назовите основные этапы создания АИС.
5. Что такое инжиниринг бизнес-процессов?
6. В чем сущность типовых проектных решений?
7. Какие ошибки бывают при создании проекта АИС?
8. Назовите план постановки задачи.
9. Обоснуйте необходимость участия пользователя в создании проектной документации и процессе создания ИС.
10. Охарактеризуйте наиболее часто применяемые методы и варианты создания информационных систем и информационных технологий в управлении.

Т2 – В1. Проектирование АИС – это..?	
А	создание оптимальных условий жизни человеческого общества;
Б	процесс создания и внедрения проектов комплексного решения экономических задач по новой технологии;
В	исследование объекта, как единого целого во взаимосвязи всех его элементов.

Т2 – В2. Прежде чем проектировать АИС необходимо назначить сотрудника, ответственного за..?	
А	своевременную поставку надежной компьютерной техники;
Б	соблюдение трудовой дисциплины на всех уровнях управления;
В	проектирование и внедрение АИС, включая сбор нужной информации, подбор технических и программных средств, обучение персонала и пр.

Т2 – В3. Перечислите основные принципы проектирования АИС.	
А	эффективность, контроль, совместимость, гибкость, системность, развитие, стандартизация и унификация;
Б	этапность, алгоритмизация, системность, модульность;
В	эффективность, контроль, стандартизация, гибкость, развитие, прочность, централизация.

Т2 – В4. Какой метод проектирования АИС можно назвать современным?	
А	Интеграции типовых проектных решений»
Б	Каждой задачи в отдельности;
В	опоры на собственные силы.

Т2 – В5. CASE-технологии это..?	
А	совокупность методов обучения персонала, анализа и прогнозирования развития организации;
Б	совокупность методов анализа, проектирования, разработки и сопровождение АИС с максимальной автоматизацией процессов разработки и функционирования систем;
В	комплекс приемов совершенствования управления организации на базе внедрения новой информационной технологии.

Т2 – В6. Обследование информационных потоков осуществляется на этапе?	
А	внедрения;

<sup>\*)</sup> Правильные ответы представлены в приложении №1.

Б	предпроектном;
В	проектном.

Т2 – В7. Постановка задач выполняется в..?	
А	техническом проекте;
Б	технико-экономическом обосновании;
В	рабочем проекте.

## **Глава 3 (слайды)**

# **Техническое и технологическое обеспечение АИС**

## Этапы развития ИТ

- 1 этап (до второй половины XIX в) — *"ручная" информационная технология*, инструментарий - перо, чернильница, книга...
- 2 этап (с конца XIX в.) — *"механическая" технология*, инструментарий - пишущая машинка, телефон, диктофон...
- 3 этап (40 - 60-е гг.) — *"электрическая" технология*, инструментарий - большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, копировальные аппараты, портативные диктофоны...
- 4 этап (с начала 70-х гг.) — *"электронная" технология*, инструментарий - большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы (ИПС), оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов.
- 5 этап (с середины 80-х гг.) — *"компьютерная" технология*». Инструментарий - персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ (создание систем поддержки принятия решения для разных специалистов).



## **Преимущество компьютерных технологий**

- **1-й этап** (с начала 60-х гг.) характеризуется довольно эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров. Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных систем была разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами.
- **2-й этап** (с середины 70-х гг.) связан с появлением персональных компьютеров. Изменился подход к созданию информационных систем - ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя для поддержки принимаемых им решений.
- **3-й этап** (с начала 90-х гг.) связан с понятием анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основан на достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации. Информационные системы имеют своей целью не просто увеличение эффективности обработки данных и помощь управленцу. Соответствующие информационные технологии должны помочь организации выстоять в конкурентной борьбе и получить преимущество.

## **Основные информационные технологии**

- *Технология работы с текстовым редактором (MS Word);*
- *Технология работы с табличным редактором (MS Excel);*
- *компьютерная графика (Paint);*
- *сжатие информации (WinZip, WinRar);*
- *перевод бумажных документов в электронную форму;*
- *технология распознавания образов (FineReader);*
- *технологии обработки изображений документов (Imaging System);*
- *технология оптического распознавания символов (Optical Character Recognition - OCR);*
- *технология баз данных (СУБД Access);*
- *системы управления документами (СУД);*
- *системы управления контентом;*
- *системы автоматизации деловых процедур (WorkFlow System);*
- *сетевые информационные технологии.*

## **Новая информационная технология**

- Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных средств связи определили новый этап развития информационной технологии и, как следствие, изменение ее названия за счет присоединения одного из синонимов: "новая", "компьютерная" или "современная".
- Новая ИТ связана с применением компьютеров и средств телекоммуникаций (дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи).

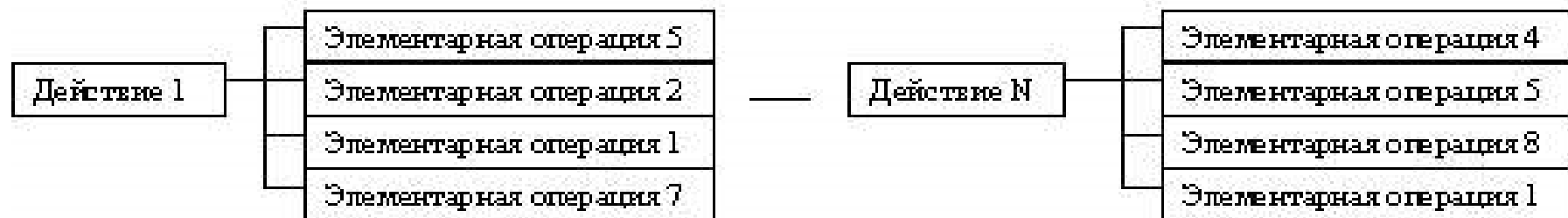
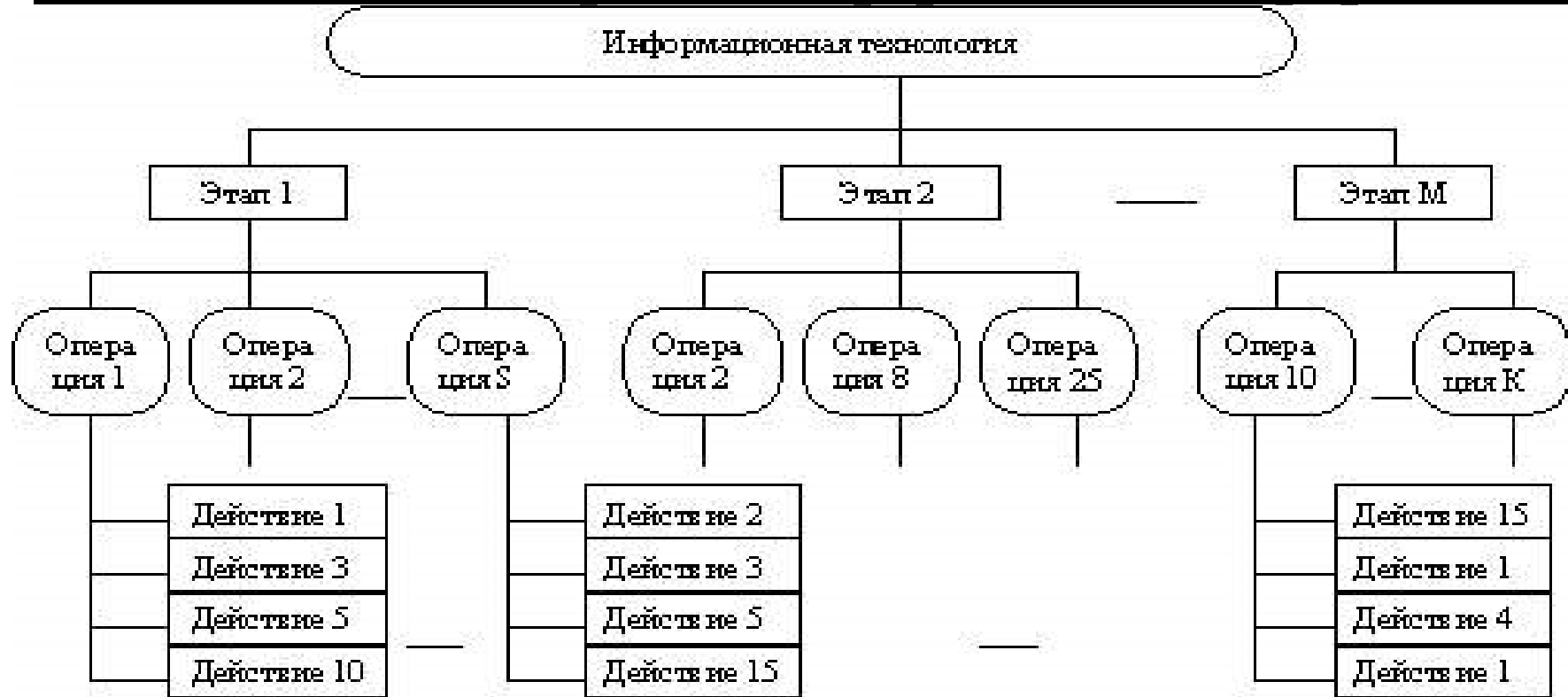
### **Основные принципы:**

- Интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером (дружественный интерфейс);
- Интегрированность (взаимосвязь) с другими программными продуктами;
- Гибкость процесса изменения как самих данных, так и приложений (программ);
- Распределённая компьютерная техника;
- Развитые коммуникации;
- Развитие сети Internet .

## *Инструментарий информационной технологии*

- Один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.
- В качестве инструментария можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.), экспертные системы и т.д.

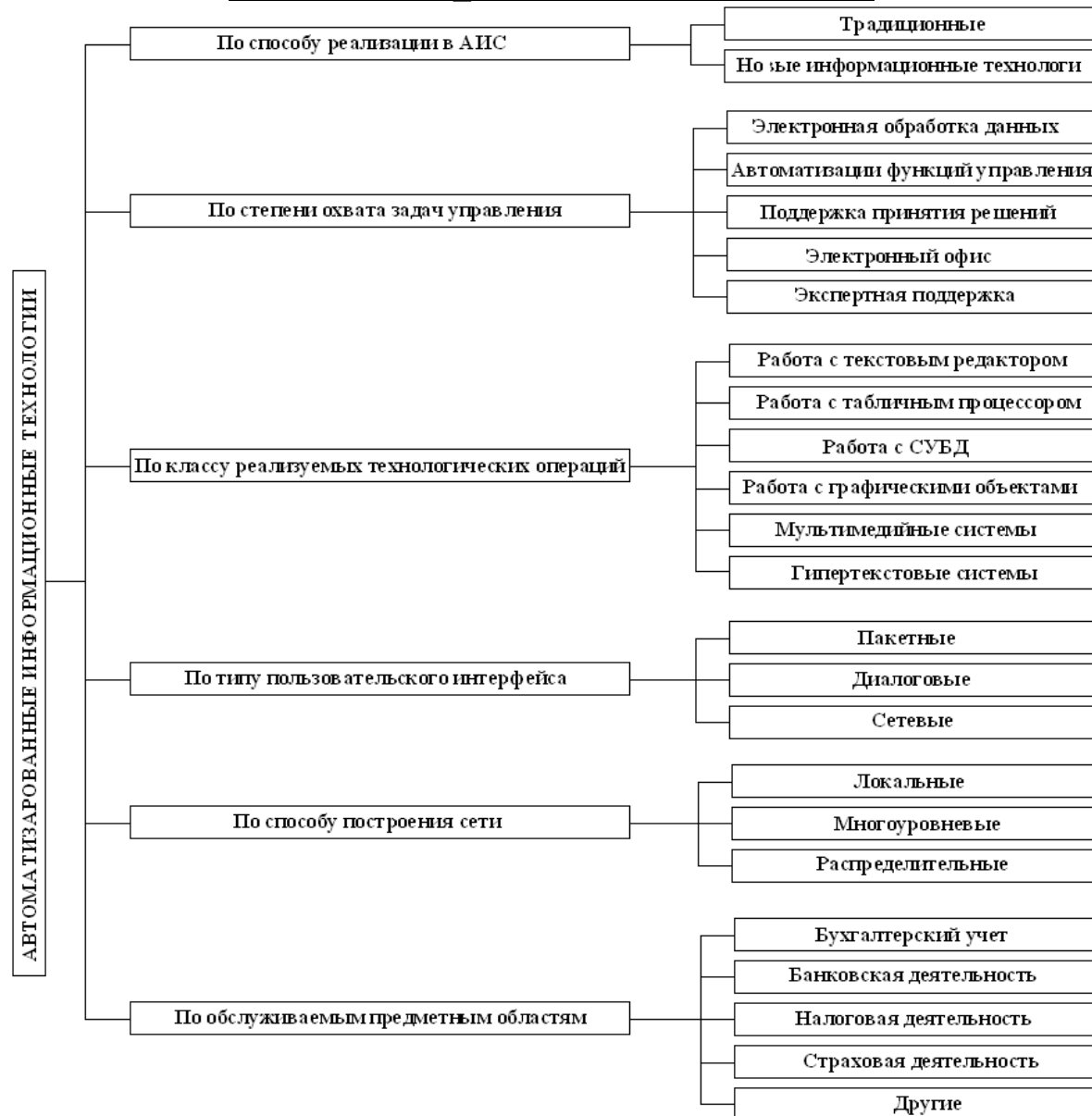
# Технологический процесс переработки информации



## *Виды информационных технологий*

- Информационная технология обработки данных;
- Информационная технология управления;
- Автоматизация офиса;
- Информационная технология поддержки принятия решений;
- Информационная технология экспертных систем.

# Классификация АИТ



# Основные компоненты информационной технологии обработки данных

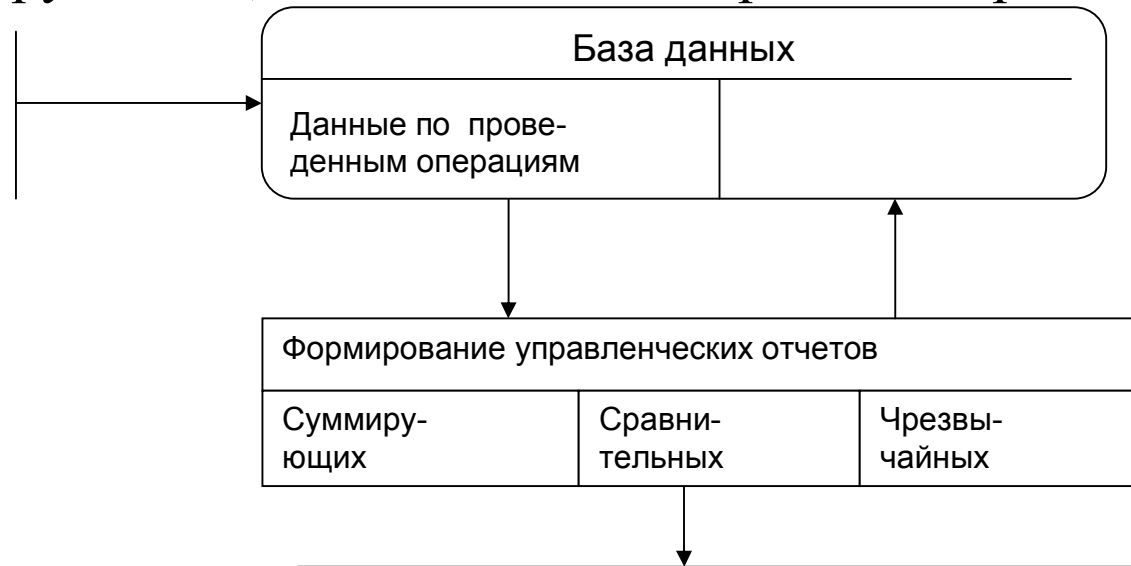




## Информационная технология управления

Предназначена для наиболее полного удовлетворения информационных потребностей всех сотрудников, имеющих дело с принятием решений.

Информация из  
информационной  
системы операционного  
уровня

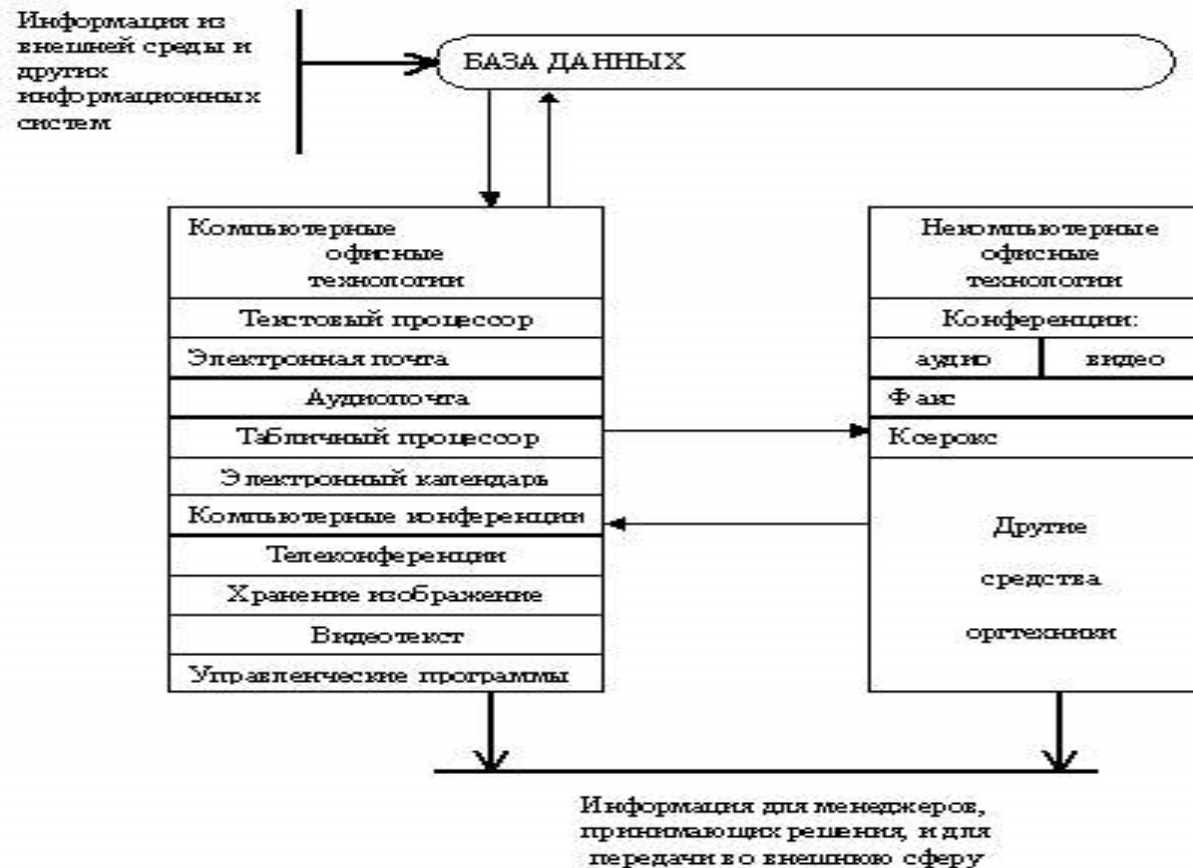


База данных, используемая для получения указанной информации, должна состоять из двух элементов:

- 1) данных, накапливаемых на основе оценки операций, проводимых фирмой;
- 2) планов, стандартов, бюджетов и других нормативных документов, определяющих планируемое состояние объекта управления (подразделения фирмы).

# Автоматизация офиса

Организация и поддержка коммуникационных процессов как внутри организации, так и с внешней средой на базе компьютерных сетей и других современных средств передачи и работы с информацией.



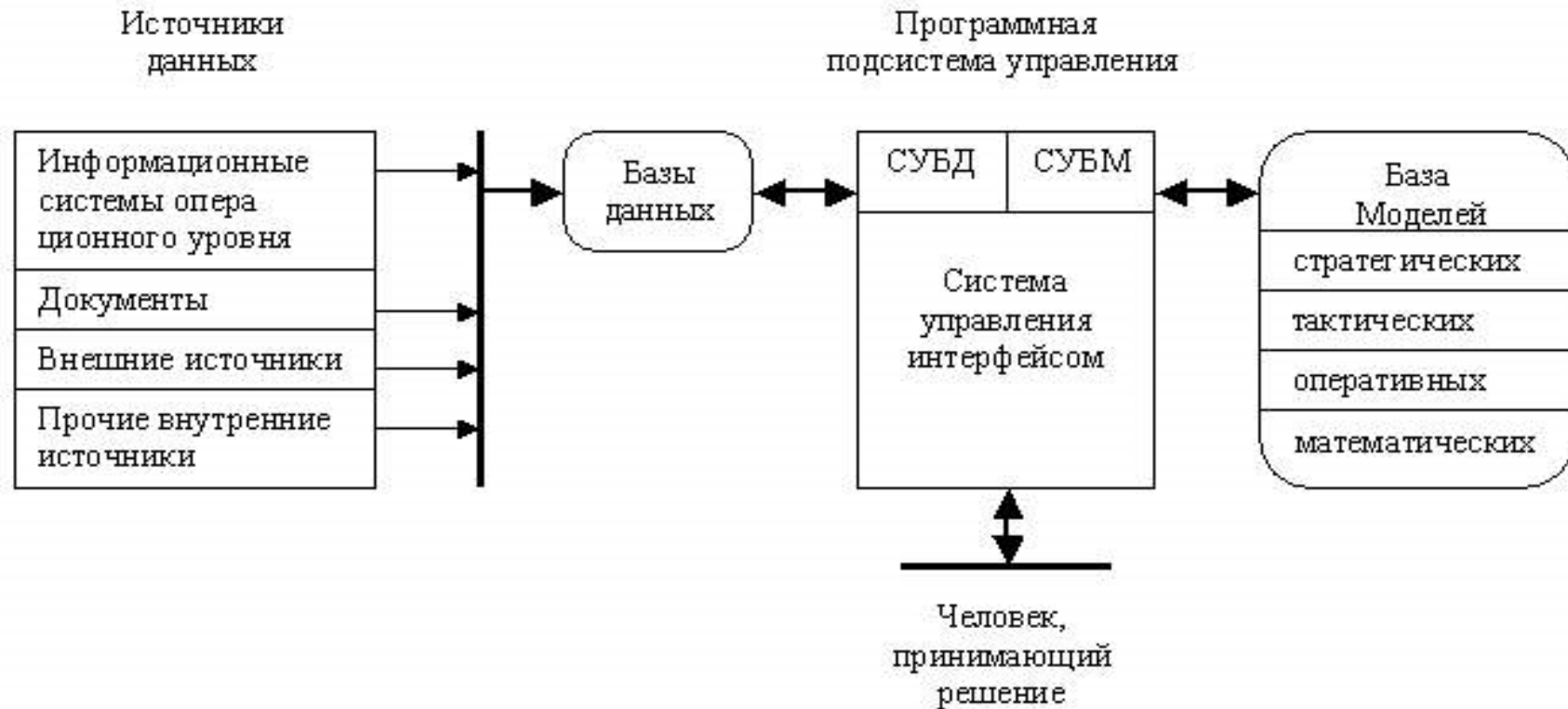
## Информационная технология поддержки принятия решений

Выработка решения происходит в результате итерационного процесса, в котором участвует

- система поддержки принятия решений (СППР) в качестве вычислительного звена и объекта управления
- и ЛПР как управляющее звено, задающее входные данные и оценивающее полученный на компьютере результат вычисления.

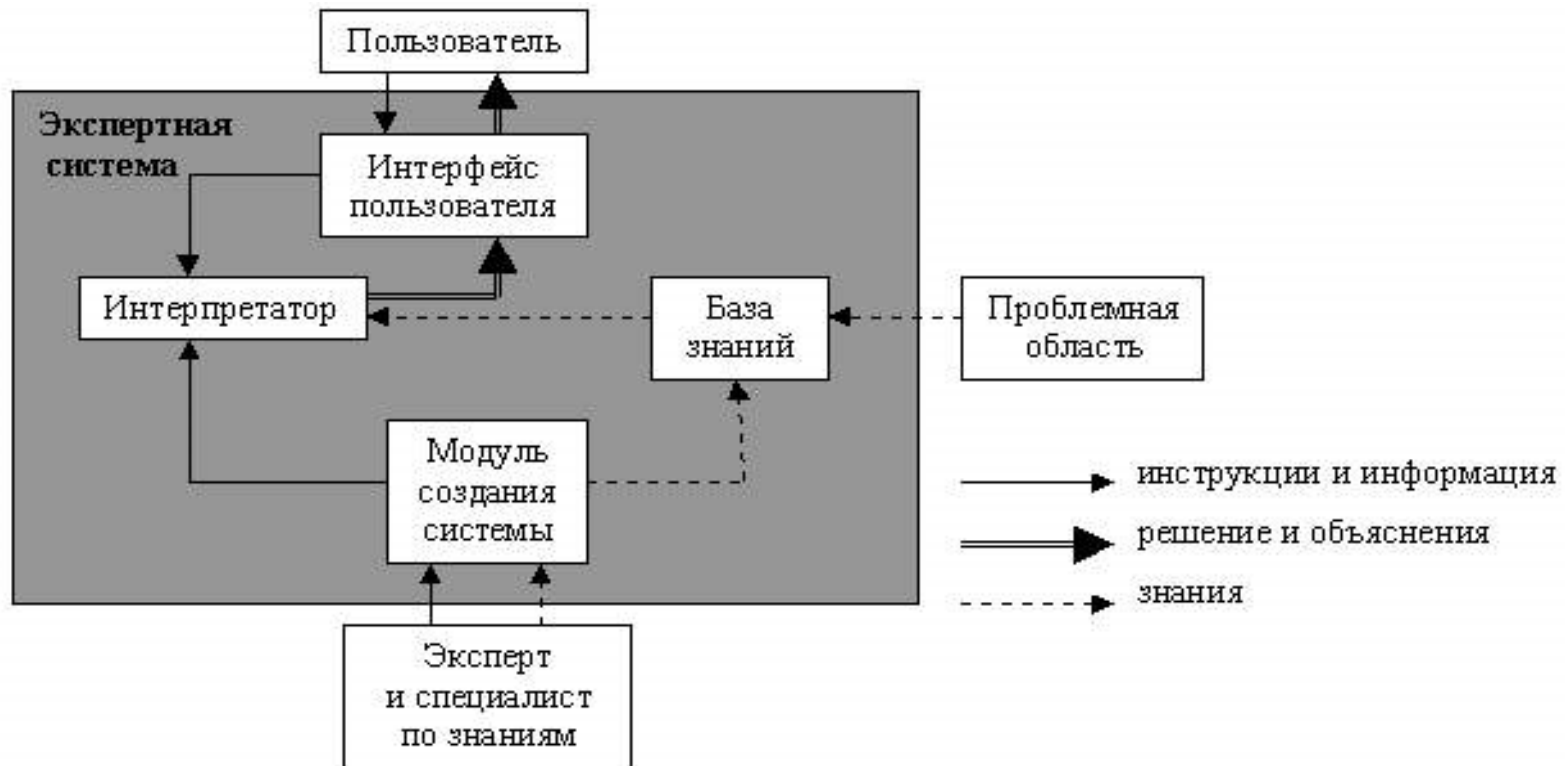


# Основные компоненты



# Информационная технология экспертных систем

Основана на использовании систем искусственного интеллекта. Технология ЭС предусматривает возможность получать в качестве выходной информации не только решение, но и необходимые объяснения своих рассуждений и действий.



# Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности

Средства организационной техники, используемые в обеспечении управленческой деятельности:

1. Средства коммуникационной техники;
2. Средства вычислительной техники;
3. Системное программное обеспечение;
4. Прикладное программное обеспечение

# **Информационные технологии документационного обеспечения управления**

<b>Делопроизводственные функции</b>	<b>Основные универсальные ИТ, ориентированные на выполнение делопроизводственных функций</b>
Создание документа: подготовка содержания, составление, оформление; подготовка бланка; коллективная работа по созданию документа.	Технологии работы с информацией различного типа, в частности текстовый редактор (процессор), табличный процессор, графический редактор. Технология баз данных. Интеллектуальные ИТ (электронные словари и переводчики). Сетевые ИТ.
Прием и передача информации.	Сетевые ИТ. ИТ, поддерживающие факсимильную связь. Электронная почта.
Регистрация документов и контроль их исполнения.	Технология баз данных.
Хранение информации и организация доступа к ней; справочно-информационная деятельность.	Технология преобразования бумажного документа в электронный. Технология баз данных. Технологии создания каталогов системы Windows. Технологии сжатия информации. Технологии поиска информации. Технологии, обеспечивающие безопасность документов.
Информационное обеспечение процедур принятия решений.	Интеллектуальные ИТ (экспертные системы, аналитические информационные системы). Технология баз данных.

## *Сетевые информационные технологии*

- перенос информации на большие расстояния (сотни, тысячи километров);
- совместное использование несколькими компьютерами дорогостоящих аппаратных, программных или информационных ресурсов - мощного процессора, емкого накопителя, высокопроизводительного лазерного принтера, баз данных, программного обеспечения и т.д.;
- перенос информации с одного компьютера на другой при несовместимых дисководах;
- совместная работа над большим проектом, когда исполнители должны всегда иметь последние (актуальные) копии общих данных во избежание путаницы, и т.д.



## *Способы организации межкомпьютерной связи*

- объединение двух рядом расположенных компьютеров через их коммуникационные порты посредством специального кабеля;
- передача данных от одного компьютера к другому посредством модема с помощью проводных или спутниковых линий связи;
- объединение компьютеров в компьютерную сеть.

## **Компьютерная сеть**

**Компьютерная сеть** - (англ. Computer NetWork, от net - сеть, и work - работа) - это система обмена информацией между компьютерами.

Представляет собой совокупность трех компонент:

- сети передачи данных (включающей в себя каналы передачи данных и средства коммутации);
- компьютеров, взаимосвязанных сетью передачи данных;
- сетевого программного обеспечения.

Пользователи компьютерной сети получают возможность совместно использовать ее программные, технические, информационные и организационные ресурсы.

Компьютерная сеть представляет собой совокупность узлов (узел – любое устройство, непосредственно подключенное к передающей среде: компьютер, рабочая станция и др.) и соединяющих их ветвей. Ветвь сети - это путь, соединяющий два смежных узла.

**Сервер** (англ. serve - обслуживать) - это высокопроизводительный компьютер с большим объемом внешней памяти, который обеспечивает обслуживание других компьютеров путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного пользования (программ, данных и периферийного оборудования). Сервером может быть мощный компьютер, на котором размещается центральная база данных

**Клиент** (иначе, рабочая станция) - любой компьютер, имеющий доступ к услугам сервера, программы которого по мере необходимости запрашивают данные с сервера. Клиентом также называют прикладную программу, которая от имени пользователя получает услуги сервера.

## Архитектура сети

Реализованная структура сети передачи данных, определяющая ее топологию, состав устройств и правила их взаимодействия в сети. В рамках архитектуры сети рассматриваются вопросы кодирования информации, ее адресации и передачи, управления потоком сообщений, контроля ошибок и анализа работы сети в аварийных ситуациях и при ухудшении характеристик.

## **Классификация компьютерных сетей**

(по степени географического распространения)

- **Локальная сеть** (ЛВС или LAN - Local Area NetWork) - сеть, связывающая ряд компьютеров в зоне, ограниченной пределами одной комнаты, здания или предприятия.
- **Глобальная сеть** (ГВС или WAN - World Area NetWork) - сеть, соединяющая компьютеры, удаленные географически на большие расстояния друг от друга (объединяет абонентов страны, континента, всего мира). Отличается от локальной сети более протяженными коммуникациями (спутниковыми, кабельными и др.). Глобальная сеть объединяет локальные сети.
- **Городская сеть** (MAN - Metropolitan Area NetWork) - сеть, которая обслуживает информационные потребности большого города.

## **Протокол коммуникации**

**Протокол коммуникации** - согласованный набор конкретных правил обмена информацией между разными устройствами передачи данных.

Для работы с сетью необходимо наличие специального сетевого программного обеспечения, которое обеспечивает передачу данных в соответствии с заданным протоколом. Протоколы коммуникации предписывают разбить весь объем передаваемых данных на пакеты - отдельные блоки фиксированного размера, т.е. группы байтов, передаваемых абонентами сети друг другу. Пакеты нумеруются, чтобы их затем можно было собрать в правильной последовательности. К данным, содержащимся в пакете, добавляется дополнительная информация примерно такого формата: адрес получателя, адрес отправителя, длина, данные, поле контрольной суммы.

При установлении связи устройства обмениваются сигналами для согласования коммуникационных каналов и протоколов. Этот процесс называется подтверждением установления связи (англ. HandShake - рукопожатие).

## *Сеть Интернет*

Все компьютеры, участвующие в передаче данных, используют единый протокол коммуникации ТСР/ІР.

- протокол ТСР разбивает информацию на пакеты и нумерует все пакеты;
- далее с помощью протокола ІР все пакеты передаются получателю,
- где с помощью протокола ТСР проверяется, все ли пакеты получены;
- после получения всех пакетов протокол ТСР располагает их в нужном порядке и собирает в единое целое.

## *Связь с Интернет*

Самый распространенный и недорогой способ - посредством модема и телефонной линии. При этом используются три типа подключения, отличающиеся друг от друга по объему услуг и цене:

- почтовое - позволяет только обмениваться электронной почтой с любым пользователем Интернет, самое дешевое;
- сеансное в режиме on-line ("на прямом проводе") - работа в диалоговом режиме - все возможности сети на время сеанса;
- прямое (личное), самое дорогостоящее - все возможности в любое время. При работе в сеансном режиме доступ к Интернет обычно покупается у провайдеров (англ. provide - предоставлять, обеспечивать) - фирм, предоставляющих доступ к некоторой части Интернет и поставляющих ее пользователям разнообразные услуги.



Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, имеет два равноценных уникальных адреса: цифровой IP-адрес и символический доменный адрес.

Присваивание адресов происходит по следующей схеме: международная организация «Сетевой информационный центр» выдает группы адресов владельцам локальных сетей, а последние распределяют конкретные адреса по своему усмотрению.

IP-адрес компьютера имеет длину 4 байта. Обычно первый и второй байты определяют адрес сети, третий байт определяет адрес подсети, а четвертый - адрес компьютера в подсети. Для удобства IP-адрес записывают в виде четырех чисел со значениями от 0 до 255, разделенных точками, например: 145.37.5.150. Адрес сети - 145.37; адрес подсети - 5; адрес компьютера в подсети - 150.

**Доменный адрес** (англ. domain - область), в отличие от цифрового, является символическим и легче запоминается человеком. Пример доменного адреса: barsuk.les.nora.ru. Здесь домен barsuk - имя реального компьютера, обладающего IP-адресом, домен les - имя группы, присвоившей имя этому компьютеру, домен nora - имя более крупной группы, присвоившей имя домену les, и т.д. В процессе передачи данных доменный адрес преобразуются в IP-адрес.

## **Основные сервисы системы Интернет**

- World Wide Web (WWW) - главный информационный сервис. Гипермедийная информационная система поиска ресурсов Интернет и доступа к ним.
- Программы-браузеры. Информацию, полученную от любого сервера, браузер WWW выводит на экран в стандартной, удобной для восприятия форме.
- Программа удаленного доступа Telnet. Позволяет входить в другую вычислительную систему, работающую в Интернет
- Программа пересылки файлов\_Ftp. Перемещает копии файлов с одного узла Интернет на другой.
- Электронная почта (Electronic mail, англ. mail - почта, сокр. E-mail). Служит для передачи текстовых сообщений в пределах Интернет, а также между другими сетями электронной почты.
- Система телеконференций Usenet (от Users Network. Организует коллективные обсуждения по различным направлениям, называемые телеконференциями.
- Системы информационного поиска сети Интернет

## *Функции электронной почты*

- обмен сообщениями между пользователями;
- обмен документами между пользователями;
- обмен данными между приложениями;
- оповещение пользователей о наступлении определенных событий.

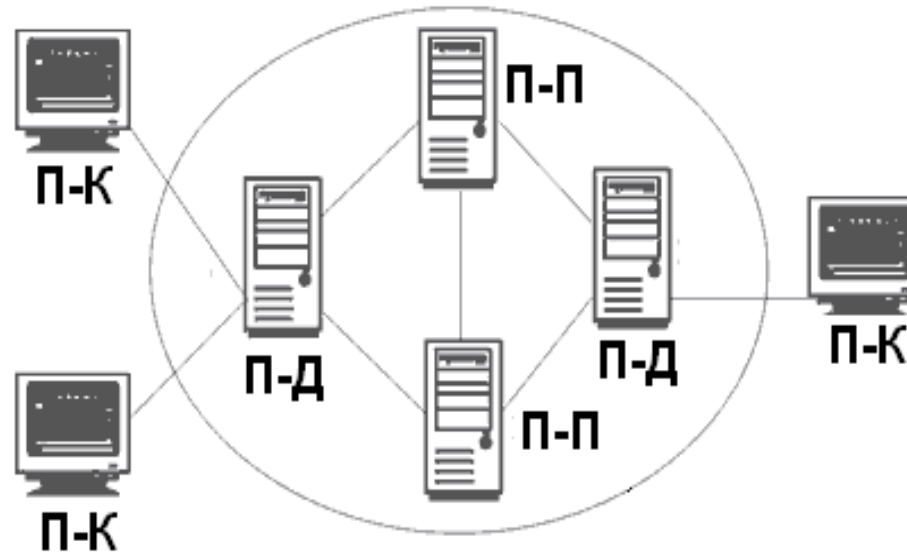
## *Адрес электронной почты имеет вид:*

логин@символический адрес сервера.имя зоны

Первая часть почтового адреса — это имя пользователя, вторая часть — доменная.

**ivanov@unn.ru.**

## Принцип работы электронной почты



### **П— К (Программа — Клиент):**

предоставляет интерфейс для работы с почтовой системой;  
компоновка сообщений, их редактирование и функции работы с адресами (адресная книга).

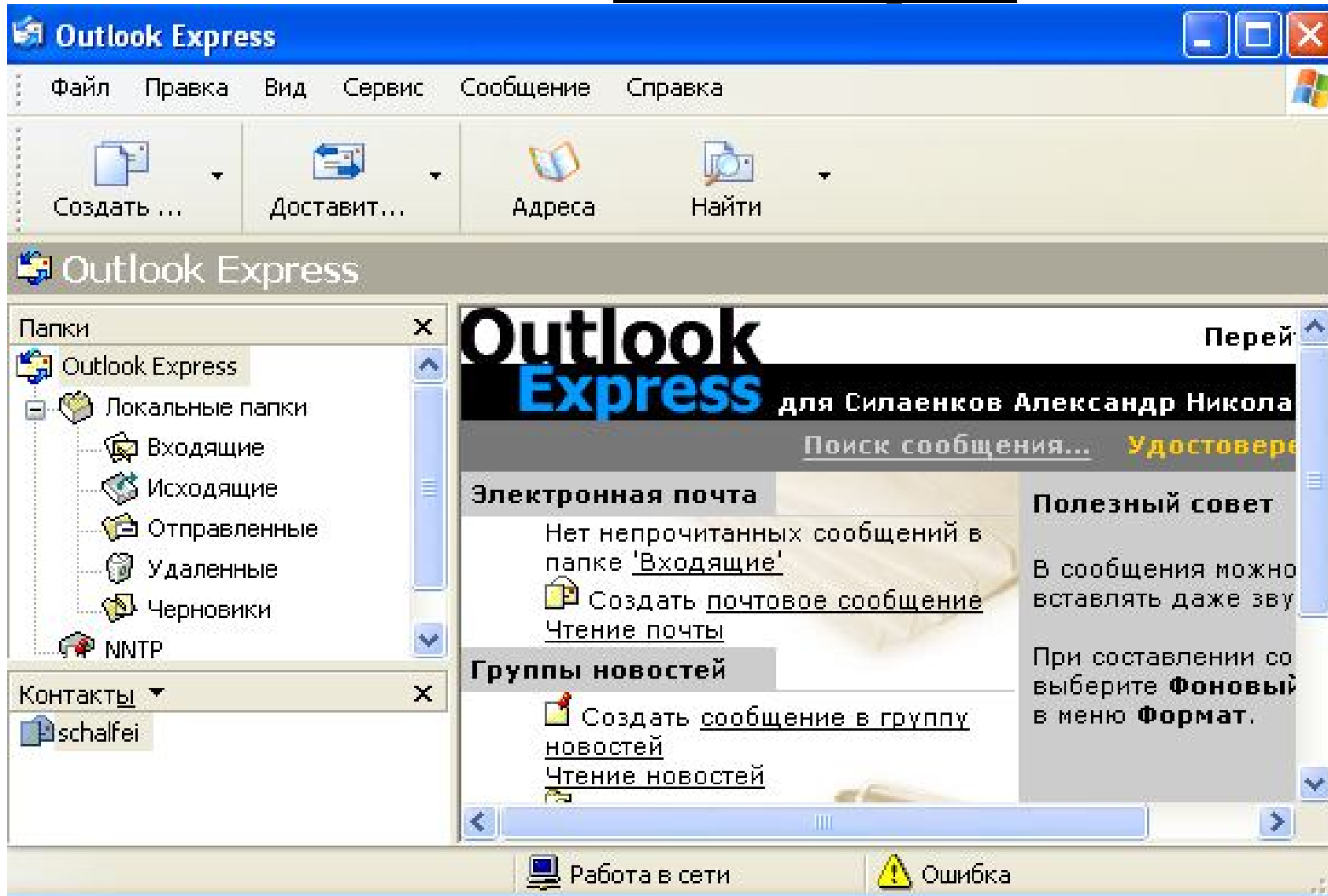
### **П— Д (Программа — Доставщик):**

ответственная за непосредственное общение с П-К;  
играет роль «почтового отделения»;

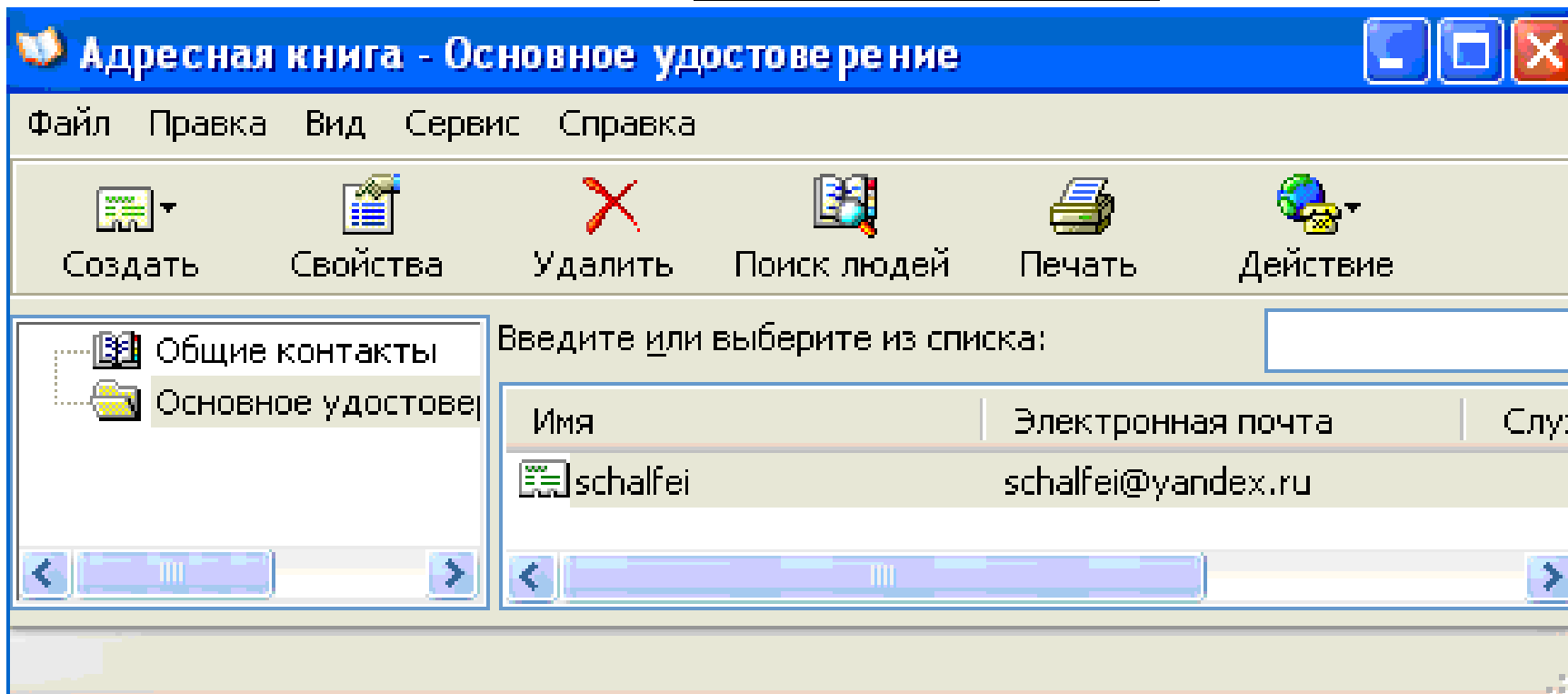
### **П— П (Программа — Пересыльщик):**

отвечает за маршрутизацию почты в сети;  
передает сообщения для уже непосредственной доставки пользователю соответствующим П — Д.

# Outlook Express



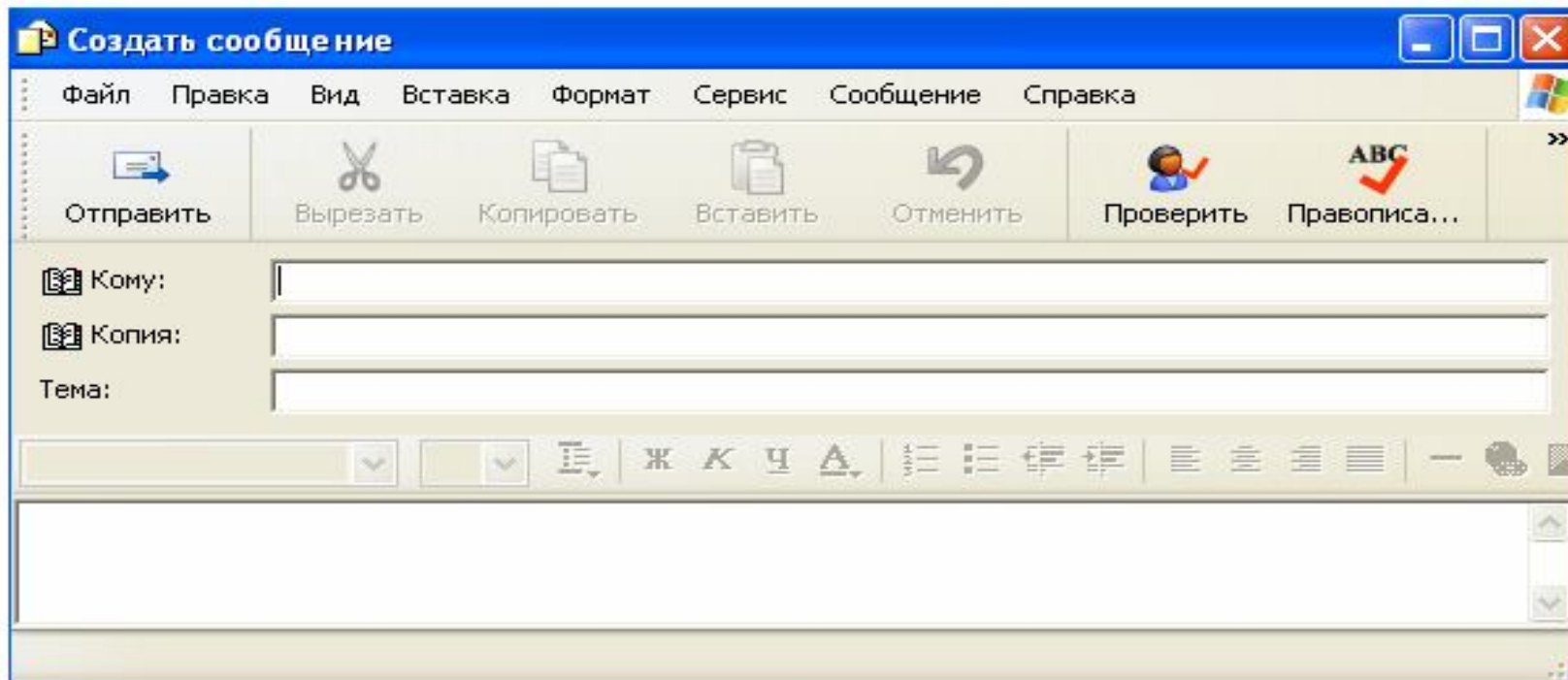
## Адресная книга



Для заполнения адресной книги путем обычного набора достаточно:

- открыть **Адресную книгу**;
- на панели инструментов щелкнуть кнопку **Создать**;
- выбрать **Создать контакт**;
- заполнить нужные поля в появившемся диалоговом окне;
- нажать кнопку **Добавить**.

## Создание и отправка сообщения



Нажать на панели инструментов кнопку **Создать сообщение**, в появившемся окне (рис.5) набрать в полях **Кому**, **Копия** и **Скрытая** через запятую или точку с запятой имена электронной почты получателей; чтобы вставить имена электронной почты из адресной книги, щелкнуть значок **Кому** и выбрать нужные имена; набрать заголовок сообщения в поле **Тема**, напечатать текст сообщения, нажать на панели инструментов кнопку **Отправить**.

## *Услуги, предлагаемые Outlook*

- Факс
- Видеоконференции
- Календарь
- Задачи
- Заметки



Это правда, что от тяжелой работы еще никто не умирал, но зачем рисковать

Предупреждение  
Рональда Уилсона Рейгана

Человеку свойственно ошибаться, а еще больше – сваливать вину за свои ошибки на компьютер

Роберт Орбен

## Глава 3 Техническое и технологическое обеспечение АИС

- 3.1. Техническое обеспечение и его состав.
- 3.2. Понятие и виды информационных технологий в экономике.
- 3.3. Технологии автоматизированного офиса, использования текстовых и табличных редакторов.
- 3.4. Нейросетевые технологии в финансово-экономической деятельности.
- 3.5. Информационная технология экспертных систем.
- 3.6. Автоматизированные информационные технологии в биржевом деле.

### 3.1 Техническое обеспечение и его состав

Под *техническим обеспечением* понимают состав, формы и способы эксплуатации различных технических устройств, необходимых для выполнения информационных процедур: сбора, регистрации, передачи, хранения, обработки и использования информации.

К элементам технического обеспечения относятся: комплекс технических средств, организационные формы использования технических средств, персонал, который работает на технических средствах, инструктивные материалы по использованию техники.

**Комплекс технических средств** – это совокупность взаимосвязанных технических средств, предназначенных для автоматизированной обработке данных.

Требования к КТС следующие:

- высокая производительность;
- надежность;
- защита от несанкционированных доступов;
- эффективность функционирования при допустимых стоимостных характеристиках;
- минимизация затрат на приобретение и эксплуатацию;
- надежность;
- защита от несанкционированных доступов;
- рациональное распределение по уровням обработки.

В комплексе технических средств выделяются:

**А. Средства сбора и регистрации информации:**

- автоматические датчики и счетчики для фиксации наступления каких-либо событий, для подсчета значений отдельных показателей;
- весы, часы и другие измерительные устройства;
- персональные компьютеры для ввода информации документов и записи ее на машинные носители;
- сканеры для автоматического считывания данных с документов и их преобразования в графическое, цифровое и текстовое представление.

**Б. Комплекс средств передачи информации:**

- компьютерные сети (локальные, региональные, глобальные);
- средства телеграфной связи;
- радиосвязь;
- курьерская связь и др.

**В. Средства хранения данных:**

- магнитные диски (съёмные, стационарные);

- лазерные диски;
- магнитооптические диски;
- диски DVD (цифровые видеодиски).

Г. Средства обработки данных или компьютеры, которые делятся на классы:

- микро-ЭВМ;
- малые ЭВМ;
- большие ЭВМ;
- супер-ЭВМ.

Они отличаются технико-эксплуатационными параметрами (объемы памяти, быстродействие и пр.).

Д. Средства вывода информации:

- видеомониторы;
- принтеры;
- графопостроители.

Е. Средства организационной техники:

- изготовления, копирования, обработки и уничтожения документов;
- специальные средства (банкоматы), детекторы подсчета денежных купюр и проверки их подлинности и пр.).

В настоящее время на информационном рынке предлагается множество компьютеров, начиная с карманных ПЭВМ и заканчивая суперкомпьютерами.

Карманные персональные компьютеры (ПК) в комплекте с сотовым телефоном, факс-модемом и мобильным принтером представляют для корпоративных пользователей полноценный мобильный электронный офис, позволяющий реализовать удаленный доступ к локальной сети объекта [13].

К числу фирм, выпускающих карманные ПК, относятся Psion, Apple Computer, 3Com, и др. Рядом фирм производятся карманные ПК под управлением операционной системы Windows CE. Так, корпорация Microsoft разработала карманный ПК, который имеет: всплывающую экранную клавиатуру, информационную систему Pocket Outlook, диктофон Voice Recorder, оффлайновый Internet Channel Browser, программное обеспечение для систематизации данных посредством беспроводной инфракрасной связи с настольным ПК Active-Sync. Карманные ПК обычно имеют оперативную память не менее 4 Мбайт, а их вес не превышает 200 г. Некоторые оснащаются жидкокристаллическим дисплеем, сканером штрих-кода.

*Блокнотные* ПК (портативные компьютеры, ноутбуки), впервые появившись на рынке в 1981 г., быстро прогрессировали: их вес сократился с 11 кг до 2 кг при резком увеличении функциональных, графических, сервисных и технических возможностей, оснащении микропроцессорами Intel Celeron, Intel Pentium III, SVGA и дисплеями на тонкопленочных транзисторах (TFT), приводами CD-ROM, DVD-ROM и др.

Появившиеся с 1998 г. ПК в сфере автоматизации домашнего хозяйства (Home PC) охватили широкий круг направлений – от оснащения системой сигнализации, электроникой и энергоресурсами в доме до полива домашних цветов, реализации заказов в магазинах, ведения электронной почты, домашней бухгалтерии и пр. Рядом фирм выдвинуты стратегии развития этого класса ПК, направленные на облегчение передачи цифровых мультимедийных данных, доступа на аудиосистемы, телевизоры и другую электронику (холодильник, стиральные и иные машины, кондиционер) в любых точках жилого дома.

*Базовые настольные* ПК со стоимостью до 2 тыс. долл. с 1995 г. стали самым широким классом ПК для пользователей из разных сфер деятельности. Эти ПК создаются на базе мощных версий микропроцессоров – Intel Celeron, Intel Pentium III, AMD K6, Pentium IV и др.

**Основные факторы, влияющие на выбор настольных ПК для решения экономических задач:**

- Установление целей применения компьютера.
- Принадлежность приобретаемого компьютера к семейству IBM PC.
- Техничко-эксплуатационные характеристики (быстродействие, объемы памяти и т.п.).
- Цена в зависимости от сборки ("красной", "желтой", "белой").
- Гарантия не менее трех лет.

- Подготовленность персонала к использованию техники.
- Возможность технического сопровождения компьютера – "горячая линия".
- Безопасность при работе с ПЭВМ.
- Удовлетворение условиям конкурсного отбора (ФЗ №94).

Сетевые компьютеры являются развитием базового настольного ПК с сокращенными расходами на поддержку сети, интеграцией дистанционного управления на базе разнообразного оборудования и комплекса программного обеспечения.

Сервер начального уровня может поддерживать небольшую (до 40 пользователей) локальную сеть.

*Многопроцессорные рабочие станции и серверы высокого уровня* отличаются 2-8 наиболее производительных процессоров. Они ориентированы в основном на удовлетворение потребностей электронного бизнеса: обеспечение безопасности передачи данных через Интернет, круглосуточное обслуживание заказов клиентов, упрощение доступа в Интернет, сокращение расходов на интернет-коммуникации и др.

Однако ряд задач, связанных с метеорологией, военным делом, атомной сферой и др. решаются только с помощью суперкомпьютеров и кластерных систем.

Объединение машин, выступающее единым целым для операционной системы, системного программного обеспечения, прикладных программ и пользователей, называется *кластерной системой*.

### ***Организационные формы использования компьютеров***

Способы использования компьютера принято называть организационными формами использования машин. На практике их применяется два вида:

Вычислительные центры.

Локальные АРМы и вычислительные сети.

Вычислительные центры применяются на крупных предприятиях, банках, государственных органах. Это специфические предприятия по обработке информации. Они оснащаются большими и сверхбольшими ЭВМ, а в качестве вспомогательных используются мини-ЭВМ, микро-ЭВМ. На ВЦ есть система управления (руководства), отделы постановки задач, программирования, обслуживания машин, а также производственные подразделения: группы приемки документов, переноса информации на носители, администрация банков данных, выпуска информации, размножения материалов и т.д.

Для АРМов специалистов характерно размещение компьютеров на рабочих местах, по отдельным участкам работ.

### 3.2 Понятие и виды информационных технологий в экономике

Формирование информационного пространства предполагает широкомасштабную компьютеризацию процессов переработки информации во всех сферах деятельности и активное использование телекоммуникационных систем информационного обмена. Основными инструментами этого процесса являются информационные и телекоммуникационные технологии, технологии связи, системы и средства их обеспечения.

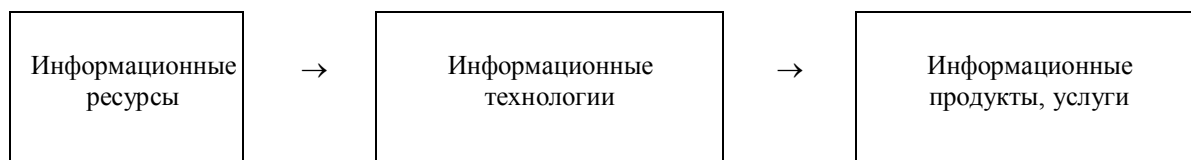
Становление цивилизованных рыночных отношений в нашей стране невозможно без широко использования новых информационных технологий во всех социально значимых видах человеческой деятельности.

Понятие "технология" в переводе с греческого означает искусство, мастерство, умение.

Технология, как процесс, означает последовательность ряда действий с целью переработки чего-либо. Технологический процесс реализуется различными средствами и методами. Процесс материального производства предполагает обработку ресурсов с целью получения материальных продуктов (товаров).

Если речь идет об информационных технологиях, то роль ресурсов играют информационные ресурсы (§ 1.1).

**Информационная технология** – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, т.е. информационного продукта.



Информационный продукт используется, в частности, для принятия решений.

Существует разница между понятиями "информационная система" и "информационная технология".

Информационная технология (ИТ) является процессом, состоящим из четко регламентированных операций по преобразованию информации (сбор данных, их регистрация, передача, хранение, обработка, использование).

Компьютерная информационная система является человеко-машинной системой обработки информации с целью организации, хранения и передачи информации. Например, технология, работающая с текстовым редактором, не является информационной системой.

ИТ можно рассматривать также как совокупность методов, способов, приемов и средств, реализующих информационный процесс в соответствии с заданными требованиями.

Структура ИТ включает в себя следующие взаимосвязанные компоненты:

- технологические процессы;
- информационные процедуры;
- технологические операции и переходы.

*Технологический процесс* – часть процесса производства информационной продукции, содержащая действия по изменению состояния предмета производства (например, преобразования «данные  $\Rightarrow$  информация  $\Rightarrow$  знания» табличной формы представления информации в графическую, отображение текста по гипертекстовой ссылке и др.). Различают единичные (для уникальных ИТ), типовые и групповые (для типовых ИТ) технологические процессы [46].

Информационные процедуры – законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте и характеризующаяся неизменностью объекта производства и используемых средств реализации ИТ и средств контроля (рис.).

Технологические операции – законченная заключительная часть технологической операции, обеспечивающая условия для начала следующей технологической операции [9].



**Рис. 3.1 Состав процедур и операций информационной технологии**

Бурное развитие ИТ во всех социально значимых областях жизни человечества в конце XX в. потребовали упорядочения и классификации этой предметной области.

По *обслуживаемым предметным областям* автоматизированные информационные технологии подразделяются на технологии:

- бухгалтерского учета;
- банковской деятельности;
- налоговой деятельности;
- страховой деятельности и т.д.

По *типу пользовательского интерфейса* автоматизированные информационные технологии делятся на:

- пакетные ИТ (централизованной распределенной обработки);
- диалоговые ИТ;
- сетевые (многопользовательские) ИТ.

По *способу построения* сети ИТ можно разделить на:

- локальные;
- многоуровневые;
- распределенные.

Следующая важная группа классификационных признаков – *соотнесение ИТ по способам управления*, в том числе:

- ИТ управления по отклонению;
- ИТ управления по возмущению;
- ИТ ситуационного управления.

Прикладные ИТ реализуют типовые процедуры обработки экономической информации в конкретных предметных областях:

- государственном управлении;
- муниципальном управлении и местном самоуправлении;
- сфере организационного управления;

- экономике;
- сфере маркетинга;
- финансово-банковской сфере;
- производственных процессах (промышленность, строительство, сельское хозяйство);
- сфере интеллектуального потенциала (образование, научно-исследовательские, опытно-конструкторские, опытно-технологические и проектные работы, стандартизация и нормирование, патентование, эксперименты и испытания) и др.

Функционально-ориентированные ИТ делятся на ИТ:

- математических вычислений;
- аналитических и символьных преобразований;
- математического моделирования алгоритмизации;
- программирования;
- обработки текстовой информации;
- обработки табличной информации;
- деловой графики;
- машинной графики;
- обработки изображений;
- обработки сигналов;
- передачи и распределения информации и др.

Предметно-ориентированные технологии включают:

- информационно-поисковые системы;
- базы данных и базы знаний;
- экспертные системы;
- системы автоматизации научных исследований;
- системы автоматизированного проектирования;
- системы автоматизированного профессионального труда;
- системы автоматизации производства;
- обучающие системы;
- настольно-издательские системы;
- системы для перевода с одного языка на другой;
- телеконференции и др.

Проблемно-ориентированные технологии классифицируют на ИТ:

- медицинских систем;
- общего и специального профессионального обучения;
- страховых, финансовых и банковских систем;
- средств массовой информации;
- средств социальной реабилитации;
- игровых и развлекательных систем;
- для применения в быту.

В зависимости от роли человека в процессе управления различают два вида информационных технологий:

- информационно-справочные (пассивные), поставляющие информацию оператору после его запроса системы;
- информационно – советующие (активные), которые выдают абоненту предназначенную для него информацию по ситуации или периодически через определенные промежутки времени.

**По степени охвата задач управления** различают следующие АИТ:

- электронная обработка экономических данных;
- автоматизация функций управления;
- поддержка принятия решений;
- электронный офис;
- экспертная поддержка и пр.

**По классу реализуемых технологических операций** выделяют такие АИТ:

- работа с текстовым редактором;
- операции с табличным процессором;
- работа с СУБД.
- работа с графическими объектами;
- мультимедийные системы;
- гипертекстовые системы.

**По степени централизации** технологического процесса ИТ в системах управления делят на централизованные, децентрализованные и комбинированные технологии.

С точки зрения **вида обрабатываемой информации** можно выделить ИТ:

1. Технология формирования документов включает процессы создания и преобразования документов.

2. Технология обработки изображений строится на анализе преобразований и трактовке изображений. В частности, видеотехнология применяется для создания видеосюжетов, фильмов, деловой графики и др.

3. Обработка текстов включает ввод текста, его подготовку, оформление и вывод. В частности, гипертексты связаны с представлением текстов как связанных блоков текстовой информации.

4. Обработка таблиц осуществляется комплексом прикладных программ, осуществляющих ввод и обновление данных в таблицы, выполнение расчетов по формулам и пр.

5. Технология обработки речи, включая ее распознавание и синтез.

6. технология обработки преобразования сигналов.

7. Технология электронной подписи.

8. Электронный офис, базирующийся на обработке данных, таблиц, текстов, изображений, графиков.

9. Электронная почта и пр.

Информационные технологии, как и сами компьютеры, прошли несколько этапов. Каждый этап определяется техникой, программными продуктами, которые используются, т.е. уровнем научно-технического прогресса в этой области.

Выделяются три этапа развития информационных технологий:

#### ***С начала шестидесятых годов***

Характерно решение трудоемких задач, в частности, в области бухгалтерского учета с централизованным коллективным использованием вычислительных средств.

Централизованная обработка экономических данных имеет достоинства:

Возможность обращения пользователей к большим массивам информации в виде баз данных и к информационной продукции широкой номенклатуры.

Сравнительная легкость внедрения новых решений благодаря наличию специализированных подразделений предприятия (вычислительных центров).

Недостатки централизованной обработки:

Ограничена ответственность пользователей за результаты решения экономических задач.

Ограничены возможности пользователя по получению и использованию информации.

#### ***С середины семидесятых годов***

Этот этап связан с появлением ПЭВМ. Происходит смещение технологических процессов с ориентацией на индивидуального пользователя, с внедрением частичной децентрализации и полной децентрализованной обработки данных.

Достоинства децентрализованной обработки:

Повышается ответственность пользователей за качество результатов решения экономических задач.

Появляются возможности для проявления инициативы и творческого развития пользователя.

Недостатками децентрализованной обработки экономических данных:

Сложность стандартизации из-за большого числа уникальных достижений.

Психологическое неприятие пользователями рекомендуемых стандартов и готовых продуктов.

Неравномерность развития уровня информационной технологии на местах и зависимость этого уровня от квалификации пользователя.

**С начала девяностых годов.** Ориентировка меняется на использование локальных сетей компьютеров с выходом на региональные и глобальные сети (Internet, SWIFT и др.). Ориентация технологических процессов вновь смещается в сторону централизованной обработки экономических данных.

В настоящее время используется понятие "новая информационная технология". Это понятие предполагает:

1. Использование персональных компьютеров и сетей ЭВМ.
2. Наличие коммуникационных средств.
3. Наличие диалоговой (интерактивной) работы с компьютером.
4. Наличие интеграционного подхода.
5. Гибкость процессов изменения данных и постановок задач.
6. Органическое "встраивание" компьютеров в существующую на предприятиях технологию управления.

В настоящее время к новым ИТ можно отнести:

1. Интернет-технологии. Среди популярных услуг предоставление различного рода документов, распространение программ, текстов, книг, служба новостей, электронная почта и многое другое.

2. Системы искусственного интеллекта, реализуемые различными средствами: нейронными сетями, генетическими алгоритмами и др.

3. Видеотехнологии и мультимедиа-технологии.

4. Объектно-ориентированная технология, основанная на выявлении и установлении взаимодействия множества объектов, используется при создании компьютерных систем на стадии проектирования и программирования.

5. Технология управления знаниями, в которой идет распространение знаний и др.

При рассмотрении новых информационных технологий необходимо учитывать следующее:

- срок замены существующих технологий на новые, более эффективные постоянно сокращается и составляет сегодня 3-5 лет с тенденцией уменьшения до 2-3;
- преимущественными темпами в мире развиваются различные сетевые технологии;
- российский рынок технологий ориентирован исключительно на технические средства зарубежного производства, что приводит к снижению общей доли отечественных разработок информационных технологий по отношению к количеству адаптируемых зарубежных.



### 3.3 Технологии автоматизированного офиса, использования текстовых и табличных редакторов

Исторически автоматизация офиса началась с рутинной секретарской работы и лишь позднее заинтересовала инженерно-технических работников и менеджеров в их дальнейшей информатизации.

В настоящее время известны несколько десятков коммерчески доступных программных продуктов, обеспечивающих технологию автоматизации офиса: текстовый процессор, электронная почта, аудиопочта, табличный процессор, электронный календарь, компьютерные конференции, телеконференции, хранение изображений, видеотекст, а также специализированные программы контроля исполнительской дисциплины: ведения документов, проверки исполнения приказов и т.д. (рис. 3.2).



**Рис. 3.2 Основные технологии автоматизации офиса**

К офисным технологиям относится использование и некомпьютерных средств: аудио- и видеоконференций, факсимильная связь, ксерокс и другие средства оргтехники.

#### **Информационные технологии управления**

Целью информационных технологий управления является информатизация персонала, в обязанности которого входит принятие решений. Источниками информации для этого служат данные, накапливаемые на основе анализа операций, проводимых фирмой, и нормативных сведений, отражающих планируемое состояние фирмы (или ее подразделений). Результатами решения задач управления является формирование регулярных и специальных отчетов для оценки прошлого, настоящего и вероятного будущего фирмы.

Особенно эффективным для менеджера, принимающего решения, является отражение в отчете отклонений состояния хозяйственной деятельности фирмы от ее запланированного состояния.

На этом этапе решаются следующие задачи обработки данных:

- оценка планируемого состояния объекта управления;
- оценка отклонений от планируемого состояния;
- выявление причин отклонений;
- анализ возможных решений и действий.

Информационная технология управления направлена на создание различных видов отчетов:

- Регулярные отчеты создаются в соответствии с установленным графиком, определяющим время их создания, например, месячный анализ продаж компании.
- Специальные отчеты создаются по запросам управленцев или когда в компании произошло что-то незапланированное.

И те, и другие виды отчетов могут иметь форму суммирующих, сравнительных и чрезвычайных отчетов:

- В суммирующих отчетах данные объединены в отдельные группы, отсортированы и представлены в виде промежуточных и окончательных итогов по отдельным полям.
- Сравнительные отчеты содержат данные, полученные из различных источников или классифицированные по различным признакам и используемые для целей сравнения.
- Чрезвычайные отчеты содержат данные исключительного (чрезвычайного) характера.

Информационные технологии поддержки принятия решения развиваются вместе с широким распространением ПЭВМ, соответствующих пакетов прикладных программ, а также с достижением в области информационного моделирования человеческого интеллекта.

Особенностями информационной технологии поддержки принятия решений являются:

- наличие качественно новой организации взаимодействия компьютера и человека, задающего входные данные и оценивающего полученный результат вычислений;
- ориентация на решение плохо формализованных задач;
- широкое применение математических моделей и методов решения задач на их основе;
- высокая приспособляемость к особенностям имеющегося технического и программного обеспечения, а также требованиям пользователя;
- возможность использования на различных уровнях управления с частой координацией возможных решений.

Источниками данных для поддержки принятия решений является внешняя и внутренняя информация, в частности, заимствованная у предыдущих технологий, а также база стратегических, тактических оперативных моделей. Использование моделей обеспечивает описание и оптимизация некоторого объекта или процесса

В программную подсистему поддержки принятия решений входит система управления базой данных (СУБД), система управления базой моделей (СУБМ) и система интерфейса между пользователем и компьютером. Интерфейс определяет:

- язык пользователя (с помощью клавиатуры, "мыши", голосом и пр.);
- язык сообщений (выдача данных в форме диалога: режима меню, запросно-ответного режима, командного режима и пр.);
- знания пользователя – комплекс знаний пользователя для работы с системой.

### **Технология использования текстовых редакторов**

Программа Microsoft Word представляет собой мощный текстовый процессор, используемый для создания и редактирования документов, вставки и удаления текста и графических изображений. С его помощью могут быть созданы печатные документы широкого спектра назначения: отчеты, методические материалы, бланки, серийные письма и т.д. Программа является составной частью пакета сервисных программ Microsoft Office, созданного для удовлетворения различных профессиональных и иных запросов.

Краткое описание простейших действий с текстом в редакторе Word (вход в редактор Word, создание нового документа, ввод в него текста; внесение в текст изменения путем удаления, замены, перемещения символов или фрагментов текста; форматирование текста путем смены шрифтов, цветов, размеров символов; сохранение созданного текста; выход из редактора Word) представлено в приложении №4.

### **Технология использования табличного редактора**

В любой сфере деятельности найдется множество задач, исходные и результатные данные которых должны быть представлены в табличном виде. Универсальность таблиц и необходимость постоянно учитывать в них взаимозависимость между клетками натолкнули программистов на мысль о создании универсальной программы работы с таблицами — табличного процессора.

Табличные процессоры (электронные таблицы или ЭТ) относятся к той категории пакетов прикладных программ (ППП), которые совершили настоящую революцию в использовании персональных компьютеров (ПК) в сфере бизнеса, освободив человека от выполнения многочисленных рутинных операций при обработке документов табличного вида и положив начало новой концепции "электронного" офиса. Их популярность во всем мире исключительно велика и в настоящее время ППП, реализующие функции ЭТ, считаются обязательными элементами автоматизации управленческой деятельности.

Табличные редакторы (иногда их называют также электронные таблицы) на сегодняшний день, одни из самых распространенных программных продуктов, используемые во всем мире. Они без специальных навыков позволяют создавать достаточно сложные приложения, которые удовлетворяют до 90% запросов средних пользователей.

Табличные редакторы появились практически одновременно с появлением персональных компьютеров, когда появилось много простых пользователей не знакомых с основами программирования. Первым табличным редактором, получившим широкое распространение, стал Lotus 1-2-3, ставший стандартом де-факто для табличных редакторов.

Структура таблицы (пересечения строк и столбцов создают ячейки, куда заносятся данные);

Стандартный набор математических и бухгалтерских функций (Обычно для бухгалтерии и применялись табличные редакторы);

Возможности сортировки данных;

Наличие средств визуального отображения данных (диаграмм).

В СССР получили широкое распространение два табличных редактора SuperCalc и Quattro Pro. С появлением Microsoft® Windows и его приложений стандартом де-факто стал табличный редактор Microsoft® Excel.

Особенности Microsoft® EXCEL

Microsoft Excel – средство для работы с электронными таблицами, намного превосходящее по своим возможностям существующие редакторы таблиц, первая версия данного продукта была разработана фирмой Microsoft в 1985 году. Microsoft Excel - это простое и удобное средство, позволяющее проанализировать данные и, при необходимости, проинформировать о результате заинтересованную аудиторию, используя Internet. Microsoft® Excel разработан фирмой Microsoft, и является на сегодняшний день самым популярным табличным редактором в мире. Кроме стандартных возможностей его отличает следующие возможности, он выводит на поверхность центральные функции электронных таблиц и делает их более доступными для всех пользователей. Для облегчения работы пользователя упрощены основные функции, создание формул, форматирование, печать и построение графиков (приложение №5).

### **3.4 Нейросетевые технологии в финансово-экономической деятельности**

Одним из наиболее интересных приложений нейронных сетей в последние годы стали именно задачи финансовой деятельности. На рынке появляется огромное количество как универсальных нейропакетов, которые зачастую используются для решения задач технического анализа, так и специализированных экспертных систем и нейропакетов для решения многих других, зачастую более сложных и трудно формализуемых задач из финансовой области. В настоящее время имеет место широкое появление на отечественном рынке компьютеров и программного обеспечения нейропакетов и нейрокомпьютеров, предназначенных для решения финансовых задач. Те банки и крупные финансовые организации, которые уже используют нейронные сети для решения своих задач, понимают, насколько эффективным средством могут быть нейронные сети для задач с хорошей статистической базой, например при наличии достаточно длинных временных рядов, в том числе и многомерных.

Нейросетевые технологии оперируют биологическими терминами, а методы обработки данных получили название генетических алгоритмов, реализованных в ряде версий нейропакетов, известных в России. Это профессиональные нейропакеты Brain Maker Professional v.3.11 и Neurofo-rester v.5.1, в которых генетический алгоритм управляет процессом общения на некотором множестве примеров, а также стабильно распознает и прогнозирует новые ситуации с высокой степенью точности даже при появлении противоречивых или неполных знаний. Причем обучение сводится к работе алгоритма подбора весовых коэффициентов, который реализуется автоматически без участия пользователя-аналитика. Все результаты обработки представляются в графическом виде, удобном для анализа и принятия решений.

Использование нейросетевых технологий как инструментальных средств перспективно в решении множества плохо формализуемых задач, в частности при анализе финансовой и банковской деятельности, биржевых, фондовых и валютных рынков, связанных с высокими рисками моделей поведения клиентов, и др. Точность прогноза, устойчиво достигаемая нейросетевыми технологиями при решении реальных задач, уже превысила 95%. На мировом рынке нейросетевые технологии представлены широко – от дорогих систем на суперкомпьютерах до ПК, делая их доступными для приложений практически любого уровня [10].

К основным преимуществам нейронных сетей можно отнести:

- способность обучаться на множестве примеров в тех случаях, когда неизвестны закономерности развития ситуации и функции зависимости между входными и выходными данными. В таких случаях (к ним можно отнести до 80% задач финансового анализа) пасуют традиционные математические методы;
- способность успешно решать задачи, опираясь на неполную, искаженную и внутренне противоречивую входную информацию;
- эксплуатация обученной нейронной сети по силам любым пользователям;
- нейросетевые пакеты позволяют исключительно легко подключаться к базам данных, электронной почте и автоматизировать процесс ввода и первичной обработки данных;
- внутренний параллелизм, присущий нейронным сетям, позволяет практически безгранично наращивать мощность нейросистемы, т.е. сверхвысокое быстродействие за счет использования массового параллелизма обработки информации;
- толерантность к ошибкам: работоспособность сохраняется при повреждении значительного числа нейронов;
- способность к обучению: программирование вычислительной системы заменяется обучением;
- способность к распознаванию образов в условиях сильных помех и искажений.

Появление столь мощных и эффективных средств не отменит традиционные математические и эконометрические методы технического анализа, или сделает ненужной работу высококлассных экспертов. В качестве нового эффективного средства для решения самых различных задач нейронные сети просто приходят – и используются теми людьми, которые их понимают, которые в них нуждаются и которым они помогают решать многие профессиональные проблемы. Не обязательно насаждать нейронные сети или пытаться доказать их неэффективность

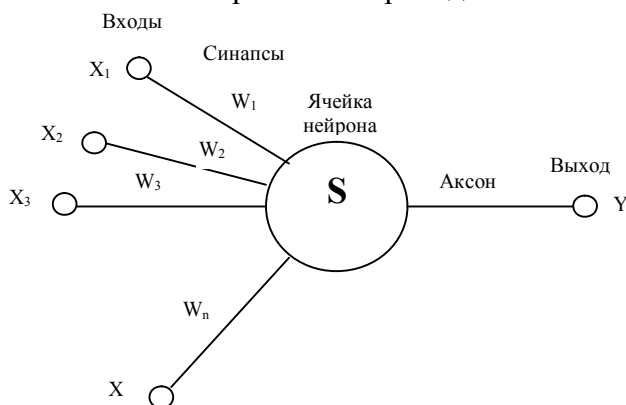
путем выделения присущих им особенностей и недостатков - нужно просто относиться к ним, как к неизбежному следствию развития вычислительной математики, информационных технологий и современной элементной базы.

*Под нейрокомпьютером* здесь понимается любое вычислительное устройство, реализующее работу нейронных сетей, будь то специальный нейровычислитель или эмулятор нейронных сетей на персональном компьютере. *Под нейронной сетью (НС)* – вид вычислительной структуры, основанной на использовании нейроматематики - нового направления математики, находящегося на стыке теории управления, численных методов и задач классификации, распознавания образов. Для решения конкретных задач используются пакеты прикладных программ-эмуляторов работы нейронных сетей – *нейропакеты*, нейросетевые и гибридные экспертные системы, специализированные параллельные вычислители на базе нейрочипов.

Модели НС могут быть программного и аппаратного исполнения.

Несмотря на существенные различия, отдельные типы НС обладают несколькими общими чертами.

Во-первых, основу каждой НС составляют относительно простые, в большинстве случаев – однотипные, элементы (ячейки), имитирующие работу нейронов мозга. Далее под нейроном будет подразумеваться искусственный нейрон, то есть ячейка НС. Каждый нейрон характеризуется своим текущим состоянием по аналогии с нервными клетками головного мозга, которые могут быть возбуждены или заторможены. Он обладает группой *синапсов* – однонаправленных входных связей, соединенных с выходами других нейронов, а также имеет *аксон* – выходную связь данного нейрона, с которой сигнал (возбуждения или торможения) поступает на синапсы следующих нейронов. Общий вид нейрона приведен на рисунке 3.3. Каждый синапс характеризуется величиной синаптической связи или ее весом  $w_i$ , который по физическому смыслу эквивалентен электрической проводимости.



**Рис. 3.3 Искусственный нейрон**

Текущее состояние нейрона определяется, как взвешенная сумма его входов:

В зависимости от функций, выполняемых нейронами в сети, можно выделить три типа:

- входные нейроны, на которые подается вектор, кодирующий входное воздействие или образ внешней среды; в них обычно не осуществляется вычислительных процедур, а информация передается с входа на выход путем изменения их активации;
- выходные нейроны, выходные значения которых представляют выходы нейросети;
- промежуточные нейроны, составляющие основу нейронных сетей.

В большинстве нейронных моделей тип нейрона связан с его расположением в сети. Если нейрон имеет только выходные связи, то это входной нейрон, если наоборот – выходной нейрон. В процессе функционирования сети осуществляется преобразование входного вектора в выходной, переработка информации.

Каждый нейрон распознаёт и посылает сигнал об одном простом событии, он не посылает много сигналов и не распознаёт много событий. Синапс позволяет единственному сигналу иметь различные воздействия на связанные с ним нейроны. Распознавание более сложных событий есть работа группы взаимосвязанных нейронов (НС) и несколько

биологических нейронных сетей функционируют взаимосвязанно для обработки всё более сложной информации.

Нейронная сеть состоит из слоев нейронов, которые соединены друг с другом. Детали того, как нейроны соединены между собой, заставляют задуматься над вопросом проектирования НС. Некоторые нейроны будут использоваться для связи с внешним миром, другие нейроны - только с нейронами. Они называются скрытыми нейронами.

Современные возможности аппаратной реализации НС можно обобщенно оценить следующим образом:

число моделируемых нейронов – до 5 млн.;

число моделируемых связей – до 5 млн.;

скорость моделирования – до 500 млн. переключений связей/сек.

Для аппаратной реализации НС в настоящее время широко используются процессорные СБИС (сверхбольшим интегральным схемам), обладающие максимальными коммуникационными возможностями и ориентированные на быстрое выполнение векторных операций. К таким СБИС относятся транспьютеры фирмы INMOS (T414, T800, A100), сигнальные процессоры фирм Texas Instruments (IMS 320C40, IMS 320C80), Motorola, Analog Device. Отечественная элементная база представлена нейрочипами на базе БМК «Исполин - 60Т».

Нейрокомпьютеры различают:

- *универсальные* (позволяют реализовывать большое число моделей нейронных сетей и может применяться для решения разнообразных задач);
- *специализированные* (предназначенном для решения узкого заранее заданного класса задач)

В литературе приведены доказательства того, что для любого алгоритма существует нейронная сеть, которая его реализует. То есть нейронные сети являются универсальными вычислительными устройствами. Однако существует очень много практических задач, которые могут быть эффективно решены на серийных компьютерах. Поэтому в настоящее время основное внимание уделяется разработке специализированных НК.

Существует несколько классификаций известных нейросетей:

- *по типам структур нейронов:*
  - **гомогенные сети** (однородные) состоят из нейронов одного типа с единой функцией активации;
  - **гетерогенные сети** (входят нейроны с различными функциями активации).
- *по типу оперируемых сигналов:*
  - **бинарные** оперируют только двоичными сигналами, и выход каждого нейрона может принимать значение либо логического нуля (заторможенное состояние), либо логической единицы (возбужденное состояние);
  - **аналоговые**;
- *по переменам состояний*
  - **синхронные**, т.е. в каждый момент времени лишь один нейрон меняет свое состояние;
  - **асинхронные**, т.е. состояние меняется сразу у целой группы нейронов, как правило, у всего слоя. Алгоритмически ход времени в нейронных сетях задается итерационным выполнением однотипных действий над нейронами;
- *по возможностям обучения:*
  - предварительно обученные (**неадаптивные**);
  - самообучающиеся (**адаптивные**);
- *по архитектуре:*
  - полносвязные;
  - многослойные или слоистые;
  - слабосвязные (с локальными связями).

В **полносвязных нейросетях** каждый нейрон передает свой выходной сигнал остальным нейронам, в том числе и самому себе. Все входные сигналы подаются всем нейронам.

Выходными сигналами сети могут быть все или некоторые выходные сигналы нейронов после нескольких тактов функционирования сети.

В **многослойных нейронных сетях** нейроны объединяются в слои. Слой содержит совокупность нейронов с едиными входными сигналами. Число нейронов в слое может быть любым и не зависит от количества нейронов в других слоях. В общем случае сеть состоит из  $Q$  слоев, пронумерованных слева направо. Внешние входные сигналы подаются на входы нейронов входного слоя (его часто нумеруют как *нулевой*), а выходами сети являются выходные сигналы последнего слоя. Кроме входного и выходного слоев в многослойной нейронной сети есть один или несколько скрытых слоев. Связи от выходов нейронов некоторого слоя  $q$  к входам нейронов следующего слоя ( $q+1$ ) называются *последовательными*, а между нейронами одного слоя называют *латеральными* (боковыми).

#### **Алгоритм решения задачи**

Любая работа с нейросетью начинается с **определения задач (1 этап)**, которые она должна решать, т.е. с определения функций выходов.

Привычной стала необходимость привлечения квалифицированных экспертов.

В общем случае сеть может решать как задачи классификации (дискретные выходы), так и задачи предсказания (непрерывные выходы). Рассмотрим процесс обучения нейросети на примере прогнозирования трейдером различных показателей.

При выборе функции выхода необходимо всегда проводить предварительный анализ и оценивать возможность его предсказания. Примером может быть исследование прогнозирования цен High, Low, Close для российского рынка акций на день вперед. Цена Close прогнозируется наихудшем образом и имеет наибольшую ошибку. А цены High и Low прогнозируются с переменным успехом для разных акций. Вывод о худшем прогнозировании цены Close можно обосновать тем, что в конце торгов последние сделки делают крупные операторы рынка, и их поведение не поддается формализации.

Вопрос о построении сети решается в два этапа:

- выбор архитектуры сети (число входов, передаточные функции; способ соединения входов между собой; что взять в качестве входов и выходов сети);
- подбор весов (обучение) сети.

Каждая группа моделей нейронных сетей может быть использована для решения лишь некоторого ограниченного класса практических задач. Так, многослойные и полносвязные нейронные сети с сигмоидальными передаточными функциями используются для распознавания образов и адаптивного управления; нейронные сети с локальными связями - для обработки изображений и некоторых других частных задач. Для решения задач линейной алгебры используются многослойные сети с особыми передаточными функциями.

Выбор оптимальной архитектуры сети в настоящее время не имеет математического решения и производится на основании опыта и знаний.

Большой размер нейросети приводит к затруднению обучения (для сети с 50 входами и 20 нейронами это задача оптимизации в 1000-мерном пространстве). Также уменьшаются обобщающие свойства сети, она начинает просто запоминать обучающую выборку. Такая сеть будет отлично "прогнозировать" на обучающей выборке, но на новых данных прогноз будет плохим. Чтобы избежать эффекта запоминания объем данных должен быть достаточно большим. Например, для прогнозирования российских акций на день вперед минимальный рекомендуемый размер выборки - около 200-250 дней.

Выбор структуры НС осуществляется в соответствии с особенностями и сложностью задачи. Для решения некоторых отдельных типов задач уже существуют оптимальные, на сегодняшний день, конфигурации. Если же задача не может быть сведена ни к одному из известных типов, разработчику приходится решать сложную проблему синтеза новой конфигурации. При этом он руководствуется несколькими основополагающими принципами: возможности сети возрастают с увеличением числа ячеек сети, плотности связей между ними и числом выделенных слоев; сложность алгоритмов функционирования сети (в том числе, например, введение нескольких типов синапсов – возбуждающих, тормозящих и др.) также способствует усилению мощи НС. Вопрос о необходимых и достаточных свойствах сети для решения того или иного рода задач представляет собой целое направление нейрокомпьютерной

науки. Так как проблема синтеза НС сильно зависит от решаемой задачи, дать общие подробные рекомендации затруднительно. В большинстве случаев оптимальный вариант получается на основе интуитивного подбора.

Очевидно, что процесс функционирования НС, то есть сущность действий, которые она способна выполнять, зависит от величин синаптических связей, поэтому, задавшись определенной структурой НС, отвечающей какой-либо задаче, разработчик сети должен найти оптимальные значения всех переменных весовых коэффициентов (некоторые синаптические связи могут быть постоянными).

Этот этап называется обучением НС, и от того, насколько качественно он будет выполнен, зависит способность сети решать поставленные перед ней проблемы во время эксплуатации. На этапе обучения кроме параметра качества подбора весов важную роль играет время обучения. Как правило, эти два параметра связаны обратной зависимостью и их приходится выбирать на основе компромисса.

Обучение НС может вестись с учителем или без него. В первом случае сети предъявляются значения как входных, так и желательных выходных сигналов, и она по некоторому внутреннему алгоритму подстраивает веса своих синаптических связей. Во втором случае выходы НС формируются самостоятельно, а веса изменяются по алгоритму, учитывающему только входные и производные от них сигналы.

Существует великое множество различных алгоритмов обучения, которые однако делятся на два больших класса: детерминистские и стохастические. В первом из них подстройка весов представляет собой жесткую последовательность действий, во втором - она производится на основе действий, подчиняющихся некоторому случайному процессу.

Среди различных конфигураций искусственных нейронных сетей (НС) встречаются такие, при классификации которых по принципу обучения, строго говоря, не подходят ни обучение с учителем, ни обучение без учителя. В таких сетях весовые коэффициенты синапсов рассчитываются только однажды перед началом функционирования сети на основе информации об обрабатываемых данных, и все обучение сети сводится именно к этому расчету. С одной стороны, предъявление априорной информации можно расценивать, как помощь учителя, но с другой - сеть фактически просто запоминает образцы до того, как на ее вход поступают реальные данные, и не может изменять свое поведение, поэтому говорить о звене обратной связи с "миром" (учителем) не приходится. Из сетей с подобной логикой работы наиболее известны сеть Хопфилда и сеть Хэмминга, которые обычно используются для организации ассоциативной памяти.

Задача, решаемая данной сетью в качестве ассоциативной памяти, как правило, формулируется следующим образом. Известен некоторый набор двоичных сигналов (изображений, звуковых оцифровок, прочих данных, описывающих некие объекты или характеристики процессов), которые считаются образцовыми. Сеть должна уметь из произвольного неидеального сигнала, поданного на ее вход, выделить ("вспомнить" по частичной информации) соответствующий образец (если такой есть) или "дать заключение" о том, что входные данные не соответствуют ни одному из образцов.

Сети Хопфилда, Хэмминга позволяют просто и эффективно разрешить задачу воссоздания образов по неполной и искаженной информации. Невысокая емкость сетей (число запоминаемых образов) объясняется тем, что, сети не просто запоминают образы, а позволяют проводить их обобщение, например, с помощью сети Хэмминга возможна классификация по критерию максимального правдоподобия. Вместе с тем, легкость построения программных и аппаратных моделей делают эти сети привлекательными для многих применений.

**Вторым** и наиболее важным этапом является **определение состава** входов. Нейросеть умеет отсеивать незначимые входы, но каждый "лишний" вход утяжеляет сеть, затрудняет обучение, а главное снижает качество прогноза. При большом числе "лишних" входов нейросеть чаще всего делает прогноз по типу "сегодня будет как вчера, завтра будет как сегодня". Поэтому необходимо очень аккуратно подходить к добавлению новых входов. Вообще, на входы нейросетей можно подавать самую разнообразную информацию, как дискретную (различные события) так и непрерывную (цены, индексы, индикаторы). Состав входов обычно является



наиболее "сокровенной" тайной разработчика нейросети и держится в секрете. Наиболее значимыми входами являются индикаторы технического анализа и различные фондовые индексы.

При правильном обучении НС все основные ее ошибки связаны с недостатком входной информации и глобальным изменением состояния объекта прогнозирования. Например, прогноз максимальной цены на день вперед для НК Лукойл дает наибольшие ошибки прогноза в дни выхода каких-либо новостей, которые сильно влияли на российский рынок акций. НС не может прогнозировать такие события, как отставки премьер-министров, начало войны, итоги собраний акционеров и другие фундаментальные факторы. Но и в этих случаях нейросеть будет полезной, если заранее получить два варианта прогнозов – без переломного события и с ним – тогда у трейдера уже будут ценовые уровни при разных сценариях развития событий. И в зависимости от ситуации на рынке выбирается необходимый прогноз.

**Выбор типа нейросетевой технологии и метода ее обучения** можно выделить в самостоятельный этап. Для решения практических задач часто требуются обучающие выборки большого объема, поэтому в ряде нейропакетов предусмотрены средства, облегчающие процесс формирования и использования обучающих примеров. Однако в настоящее время отсутствует универсальная методика построения обучающих выборок и набор обучающих примеров, как правило, формируется индивидуально для каждой решаемой задачи.

Оказывается, что после многократного предъявления примеров веса сети стабилизируются, причем сеть дает правильные ответы на (почти) все примеры из базы данных. В таком случае говорят, что "сеть натренирована". В программных реализациях можно видеть, что в процессе обучения величина ошибки (сумма квадратов ошибок по всем выходам) постепенно уменьшается. Когда величина ошибки достигает нуля или приемлемого малого уровня, тренировку останавливают, а полученную сеть считают натренированной и готовой к применению на новых данных.

Важно отметить, что вся информация, которую сеть имеет о задаче, содержится в наборе примеров. Считается, что для полноценной тренировки требуется хотя бы несколько десятков-сотен примеров. Обучение сети – сложный и наукоемкий процесс.

Следующим этапом является этап **подготовки данных**. В последние годы конъюнктура финансовых рынков претерпела значительные изменения, вследствие которых стала динамичнее. В связи с этим возникла необходимость использования специальных механизмов обучения (неравномерная выборка данных), при которых больший вес имеют более новые данные. Кроме этого, при подготовке данных необходимо руководствоваться следующим правилом: "исходные данные должны быть непротиворечивы". Для решения этой проблемы, возможно, потребуются увеличить количество входов [16].

В процессе работы, периодически по мере изменения рынка, и его перехода на новые уровни (исторические минимум или максимум), необходимо проводить переобучение нейросетей на новых данных.

Обучение нейросетей является процессом простым, но длительным и требующим мониторинга. Типичными способами ускорения обучения являются: использование нейроплат – нейроускорителей; использование генетических алгоритмов; использование модифицированных алгоритмов обучения, таких как пакетная обработка, т.д.

Последними этапами можно считать проведение **тестирования нейросети** и ее **запуск для получения прогнозов** и **оценка результатов**. Для проверки правильности обучения построенной нейронной сети в нейроимитаторах предусмотрены специальные средства ее тестирования. В сеть вводится некоторый сигнал, который, как правило, не совпадает ни с одним из входных сигналов примеров обучающей выборки. Далее анализируется получившийся выходной сигнал сети.

Тестирование обученной сети может проводиться либо на одиночных входных сигналах, либо на тестовой выборке, которая имеет структуру, аналогичную обучающей выборке, и также состоит из пар («вход», «требуемый выход»). Обычно, обучающая и тестовая выборки не пересекаются. Тестовая выборка строится индивидуально для каждой решаемой задачи. Если результаты тестирования не удовлетворяют, то просматривается набор входных данных, изменяют некоторые учебные программы или перестраивают сеть.

Выходные данные могут быть представлены как числовыми данными, так и текстовыми, преобразованными в уникальный набор чисел в зависимости от класса выполняемой задачи.

Различают два типа выходных сигналов:

1. **Дискретные.** Такие выходные сигналы используются для решения задач распознавания и классификации, причем как имеющихся объектов, так и вновь вводимых, ранее неизвестных. При этом данные для обучения и классы классифицируемых объектов могут быть самой различной природы, условием построения хорошей модели будет лишь наличие корреляции между ними, причем в самой неявной и неформализуемой форме. Примером выходных классификации может быть обычная гистограмма, определения состоятельности предприятия.

2. **Непрерывные.** выходные сигналы используются для задач аппроксимации и экстраполяции величин, имеющих абсолютные значения и используются для построения прогнозов и функциональных зависимостей для различной информации, причем сразу по нескольким переменным (критериям оценки).

Главная ценность нейронных технологий состоит в том, что они позволяют прогнозировать будущее. Однако нейросети – это не волшебная палочка и думать все равно нужно, потому что качество прогнозов определяется, прежде всего, уровнем профессионализма пользователя.

Перечислим основные классы задач, возникающих в финансовой области, которые эффективно решаются с помощью нейронных сетей:

- прогнозирование временных рядов на основе нейросетевых методов обработки;
- страховая деятельность банков;
- прогнозирование банкротств на основе нейросетевой системы распознавания;
- определение курсов облигаций и акций предприятий с целью инвестирования;
- применение нейронных сетей к задачам биржевой деятельности;
- прогнозирование экономической эффективности финансирования инновационных проектов;
- предсказание результатов займов;
- оценка платежеспособности клиентов;
- оценка недвижимости;
- рейтингование;
- общие приложения нейронных сетей и пр.

*Прогнозирование временных рядов на основе нейросетевых методов обработки.*

- Прогнозирование кросс-курса валют.
- Прогнозирование котировок и спроса акций для биржевых спекуляций (не для долгосрочного вложения).
- Прогнозирование остатков средств на корреспондентских счетах банка.

В настоящее время прогноз курсов иностранных валют определяется экспертизой квалифицированных специалистов в области обмена валют, которые всегда в дефиците. Исследования показывают, что имеется ряд показателей и математических зависимостей, которые дают возможность прогнозирования курса валюты, хотя могут и не относиться к финансовой области непосредственно. Однако динамическая природа рынков не позволяет выделить единственный «точный» показатель, так как условия рынка со временем меняются и решение задачи возможно при использовании сочетания ряда показателей, то есть переход к нелинейной многокритериальной модели. Специалистами Лондонского Ситибанка (Citibank NA London) разработаны коммерческие программы на базе искусственных нейронных сетей для прогнозирования курса валют.

*Страховая деятельность банков* производит оценку риска страхования инвестиций на основе анализа надежности проекта и оценку риска страхования вложенных средств.

Применение нейронных сетей для оценки риска страхования особенно эффективно с точки зрения способности анализировать как ранее накопленные данные по результатам страхования, так и коррелирующие данные, определяемые как дополнительные. Возможна

оценка надежности проекта на основе нейросетевой системы распознавания надежности (множество оценок – да, нет).

*Прогнозирование банкротств на основе нейросетевой системы распознавания:*

- анализ надежности фирмы с точки зрения возможности ее банкротства с помощью нейросетевой системы распознавания и выдача результата в дискретном виде (да, нет);
- анализ величины вероятности банкротства фирмы на основе многокритериальной оценки с построением нелинейной модели с помощью НС.

Фактическое банкротство может наступить задолго до того, как бедственная ситуация станет очевидной. Сегодня модной экономической теорией является теория антикризисного управления, говорящая о необходимости быстрой диагностики грядущего банкротства тех или иных учреждений. Предсказание банкротства лучше делать не на основе формальных математических выражений, а с учетом предыдущего опыта и статистики. Здесь НС могут оказать поистине неоценимую услугу – "высветить" признаки надвигающегося банкротства (пример результата – 75% вероятности банкротства).

Анализ банкротств, использующий финансовые соотношения, является весьма важным по нескольким соображениям. Во-первых, управление фирмы может выявлять потенциальные проблемы, которые требуют внимания. Во-вторых, инвесторы используют финансовые соотношения для оценки фирм. Наконец, аудиторы используют их как инструмент в оценке деятельности фирм. Данные, используемые для обанкротившихся фирм, могут быть взяты из последних финансовых бюллетеней, вышедших перед тем, как фирмы объявили банкротство.

*Определение курсов облигаций и акций предприятий с целью вложения средств в эти предприятия подразделяется на:*

- выделение долгосрочных и краткосрочных скачков курсовой стоимости акций на основе нелинейной нейросетевой модели;
- предсказание изменения стоимости акций на основе нейросетевого анализа временных экономических рядов;
- распознавание ситуаций, когда резкое изменение цены акций является результатом биржевой игры с помощью нейросетевой системы распознавания;
- определение соотношения котировок и спроса.

Прогнозирующая система может состоять из нескольких нейронных сетей, которые обучаются взаимосвязям между различными техническими и экономическими показателями и периодами покупки и продажи акций. Целью прогноза является выбор наилучшего времени для покупки и продажи акций. Здесь рассматриваются также задачи формирования портфеля ценных бумаг и распознавания шаблонов на графике изменения курсов акций, которые позволяют прогнозировать курс акций на последующем отрезке времени.

*Применение нейронных сетей к задачам анализа биржевой деятельности:*

- нейросетевая система распознавания всплесков биржевой активности;
- анализ деятельности биржи на основе нейросетевой модели;
- предсказание цен на товары и сырье с выделением трендов вне зависимости от инфляции и сезонных колебаний;
- нейросетевая система выделения трендов по методикам «японских свечей» и других гистографических источников отображения информации.

*Прогнозирование экономической эффективности финансирования инновационных проектов:*

- предсказание на основе анализа реализованных ранее проектов;
- предсказание на основе соответствия предлагаемого проекта экономической ситуации.

В первом случае используется способность нейронных сетей к / предсказанию на основе временных рядов, во втором – построения нелинейной модели на базе нейронной сети.

*Предсказание результатов займов* определяет возможности кредитования предприятий и целесообразность предоставления кредитов и займов без залога. Редко используется при предоставлении займов без залога на основе анализа дополнительной информации о потребителе кредитов. Оценивает риск займа на основе построения нелинейной модели.

*Оценка платежеспособности клиентов* – одна из первых областей банковской деятельности, в которых применение НС дало заметный эффект. Располагая историческими данными по всем таким клиентам, можно натренировать НС таким образом, что на ее входе будут показатели клиента, а на выходе – прогнозируемая степень его платежеспособности. Данные каждого вновь поступившего клиента обрабатываются с целью сбора информации и подаются на вход без перенастройки НС. В каждом банке такие методики реализуются по-своему. Как правило, нейросетевые прогнозы сочетаются с экспертными оценками, которые представлены системой требований, предъявляемых банком к потенциальным заемщикам. Удачным считается прогноз, сбывшийся на 80-90%.

*Оценка недвижимости* сопряжена с анализом множества факторов, зависимость между которыми неизвестна, поэтому стандартные методы анализа неэффективны в этом случае. Эксперты-оценщики, работающие в агентствах, не лишены доли субъективизма. НС эффективно решают обе вышеупомянутые проблемы. Примером фирмы, успешно реализующей данные технологии, служит компания *Attrasoft* (Бостон). Российские агентства недвижимости предпочитают более традиционные методы.

*Рейтингование* – еще одна задача, традиционно поручаемая НС. Однако проблема состоит в том, что большинство рейтингов характеризуют свои объекты по ряду критериев. Рейтинговые компании изобретают свои оригинальные расчетные формулы. В США относительно недавно был предложен следующий способ рейтингования: данные сотен фирм, представленных в многомерном пространстве признаков, были обработаны с помощью самообучающихся нейронных сетей (сетей Кохонена), которые произвели классификацию на основе стандартного кластерного анализа. Иными словами, все множество компаний, представленных в многомерном пространстве, было разложено на группы (кластеры) и тем самым проранжировано в определенном порядке без приложения каких бы то ни было принудительных критериев. Разумеется, нейросеть не выставляла рейтинги. Она всего лишь сгруппировала объекты и сделала на высоком уровне.

*Общие приложения нейронных сетей* – это применение нейронных сетей в задачах маркетинга и розничной торговли. Одно из самых «модных» применений нейрокомпьютеров в финансовой области:

- установление цены на новый вид товара на основе многокритериальной оценки;
- моделирование динамики цен на сельскохозяйственную продукцию в зависимости от климатических условий;
- моделирование работы коммунальных служб на основе нейросетевой модели для многокритериального анализа;
- построение модели структуры расходов семьи.

Управление ценами и производством с помощью нейросетевых технологий является перспективным направлением на Западе. Существуют примеры нейросетевых систем планирования, которые применяются совместно со стандартными методами исследования операций, динамического программирования, а также с методами нечеткой логики.

Анализ потребительского рынка является частью *маркетингового анализа*. На основе нейросетевых технологий решает огромное множество задач, начиная от необходимости рассылки купонов для повышения рентабельности продаж и заканчивая стратегией смещения конкурентов. Например, несколько лет назад фирма *IBM Consulting* выполнила заказ крупнейшего производителя пищевых продуктов на создание нейросетевой системы, прогнозирующей свойства потребительского рынка. Одним из основных маркетинговых механизмов заказчика является распространение купонов, дающих право покупки определенного товара со скидкой. Так как затраты на рассылку купонов довольно велики, решающим фактором является эффективность рассылки, то есть доля клиентов, воспользовавшихся скидкой.

Исследование факторов спроса - альфа и омега работы маркетинговой службы. В условиях конкуренции компании необходимо поддерживать постоянный контакт с потребителями - обратную связь. Анализ результатов опроса клиентов - достаточно сложная задача, так как здесь участвует большое количество связанных между собой параметров и НС идеально подходят для ее решения. Существующие нейросетевые методы позволяют выявлять сложные зависимости между факторами спроса, прогнозировать поведение потребителей при

изменении маркетинговой политики, находить наиболее значимые факторы и оптимальные стратегии рекламы, а также очерчивать сегмент потребителей, наиболее перспективный для данного товара.

Примеры успешного использования нейросетевых технологий для построения эффективной маркетинговой политики являются маркетинговая кампания "Tango Orange Man", исследование предпочтений потребителей различных сортов пива в зависимости от их возраста, дохода, семейного положения и других параметров, проведенное фирмой Neural Technologies.

Приведенные выше примеры показывают, что технологии нейронных сетей и генетических алгоритмов применимы практически в любой области финансов. В некоторых задачах, таких как прогнозирование котировок или распознавание образов, нейросети стали уже привычным инструментом. Нет сомнений, что повсеместное проникновение новых технологий и в другие подобласти - только вопрос времени.

Расширяется сфера коммерческой деятельности в области нейрокомпьютеров или подобных им систем, в частности: нейропакеты; нейроплаты (CNAPS и другие); нейрокомпьютеры (Sinapse и другие); видеокурсы; охранные системы с нейросетевыми алгоритмами выделения движущихся объектов; системы "электронного ключа" с распознаванием отпечатков пальцев, рисунка радужной оболочки глаза; экспертная система G2.

Все это свидетельствует о том, что нейрокомпьютинг занимает все более прочные позиции в нашей повседневной жизни. Конечно, было бы преждевременно утверждать, что в ближайшем будущем нейрокомпьютеры заменят собой обычные компьютеры. Этого не произойдет ни сейчас, ни потом, поскольку "нейроподход" эффективен не для всех задач. Но там, где нейротехнологии имеют неоспоримые преимущества перед другими алгоритмическими методами неизбежно постепенно произойдет замена существующих аппаратных средств и программ на нейрокомпьютеры и нейросетевое программное обеспечение.

Реальные результаты практического применения нейросетевых технологий в России пока немногочисленны. Отчасти это объясняется следующими причинами:

использование аппарата ИНС имеет свои особенности, которые несвойственны традиционным методам;

путь от теории нейронных сетей к их практическому использованию требует соответствующей адаптации методологий, отработанных первоначально на модельных задачах;

вычислительная техника с традиционной архитектурой не лучшим образом приспособлена для реализации нейросетевых методов.

Несмотря на вышеупомянутые причины, проведенная акция стала громадным шагом на пути нейрокомпьютеризации страны, ибо массовый разработчик узнал, что существует новый класс алгоритмов под названием "нейронные сети" и что с их помощью можно эффективно решать различные задачи.

Сегодня исследования в области искусственных нейронных сетей (ИНС) обрели заметную динамику. Подтверждением тому служит факт финансирования этих работ в США, Японии и Европе, объем которого исчисляется сотнями миллионов долларов. Растет число публикаций по тематике ИНС, широк и их спектр: от монографий и статей, единодушно признанных основополагающими в данной области, до обзоров, посвященных прикладным вопросам. Издается несколько журналов, посвященных тематике ИНС, таких, например, как ШЕЕ Transaction on NeuralNetworks, Neural Networks, Neural Computing & Applications. В нашей стране периодически выходят в свет тематические выпуски журнала «Нейрокомпьютер», а также статьи в журналах «Chip», «Компьютерлэнд», "Upgrade» и «Компьютера».

### 3.5 Информационная технология экспертных систем

Экспертные системы дают возможность получать менеджеру необходимую информацию для принятия решений по любым проблемам при наличии соответствующей базы знаний.

Экспертные системы имеют непосредственное отношение к области «искусственного интеллекта». Но сюда относится также и создание роботов, систем, моделирующих интеллектуальные способности человека.

На рис. 3.4 приводится классификация информационных интеллектуальных систем по решению трудноформализуемых задач [10].

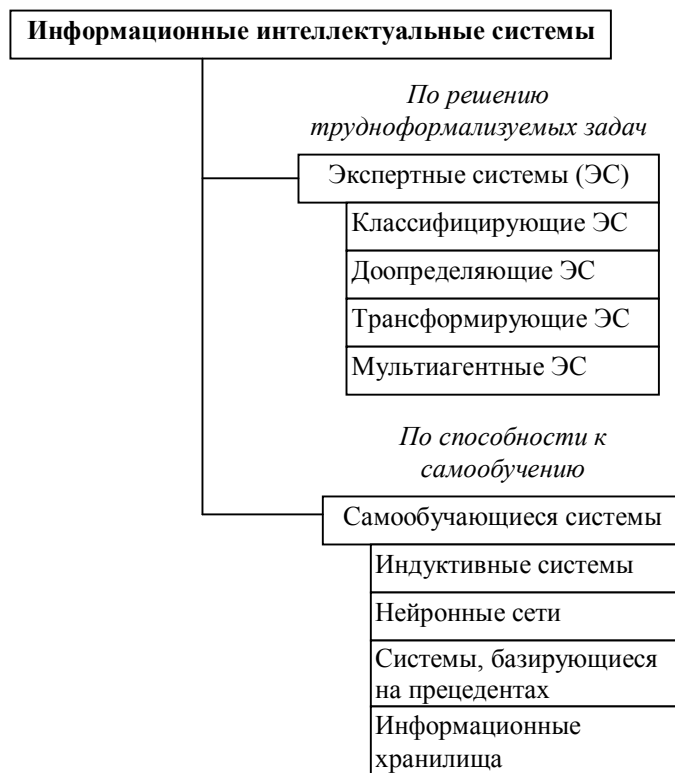


Рис. 3.4 Классификация информационных интеллектуальных систем

Экспертные системы (ЭС) возникли как теоретический и практический результат в применении и развитии методов искусственного интеллекта с использованием ЭВМ.

ЭС – это набор программ, выполняющий функции эксперта при решении задач из некоторой предметной области. ЭС выдают советы, проводят анализ, дают консультации, ставят диагноз. практическое применение ЭС на предприятиях способствует эффективности работы и повышению квалификации специалистов.

Главным достоинством экспертных систем является возможность накопления знаний и сохранение их длительное время. В отличие от человека к любой информации экспертные системы подходят объективно, что улучшает качество проводимой экспертизы. при решении задач, требующих обработки большого объема знаний, возможность возникновения ошибки при переборе очень мала.

Основными отличиями ЭС от других программных продуктов являются использование не только данных, но и знаний, а также специального механизма вывода решений и новых знаний на основе имеющихся. Знания в ЭС представляются в такой форме, которая может быть легко обработана на ЭВМ. В ЭС известен алгоритм обработки знаний, а не алгоритм решения задачи. Поэтому применение алгоритма обработки знаний может привести к получению такого результата при решении конкретной задачи, который не был предусмотрен. Более того, алгоритм обработки знаний заранее неизвестен и строится по ходу решения задачи на основании эвристических правил. Решение задачи в ЭС сопровождается понятными пользователю

объяснениями, качество получаемых решений обычно не хуже, а иногда и лучше достигаемого специалистами. В системах, основанных на знаниях, правила, по которым решаются проблемы в конкретной предметной области, хранятся в базе знаний. Проблемы ставятся перед системой в виде совокупности фактов.

Качество ЭС определяется размером и качеством базы знаний (правил или эвристик). Система функционирует в следующем циклическом режиме: выбор (запрос) данных или результатов анализов, наблюдения, интерпретация результатов, усвоения новой информации, выдвижении с помощью правил временных гипотез и затем выбор следующей порции данных или результатов анализов. Такой процесс продолжается до тех пор, пока не поступит информация, достаточная для окончательного заключения.

В любой момент времени в системе существуют три типа знаний:

– Структурированные знания – статистические знания о предметной области. После того как эти знания выявлены, они уже не изменяются.

– Структурированные динамические знания – изменяемые знания о предметной области. Они обновляются по мере выявления новой информации.

– рабочие знания – знания, применяемые для решения конкретной задачи или проведения консультации.

Все перечисленные выше знания хранятся в базе знаний. Для ее построения требуется провести опрос специалистов, являющихся экспертами в конкретной предметной области, а затем систематизировать, организовать и снабдить эти знания указателями, чтобы впоследствии их можно было легко извлечь из базы знаний.

Системы, основанные на знаниях, строятся по модульному принципу, что позволяет постепенно наращивать их базы знаний.

Компьютерные системы, которые могут лишь повторить логический вывод эксперта, принято относить к ЭС *первого поколения*. Однако специалисту, решающему интеллектуально сложную задачу, явно недостаточно возможностей системы, которая лишь имитирует деятельность человека. Ему нужно, чтобы ЭС выступала в роли полноценного помощника и советчика, способного проводить анализ нечисловых данных, выдвигать и отбрасывать гипотезы, оценивать достоверность фактов, самостоятельно пополнять свои знания, контролировать их непротиворечивость, делать заключения на основе прецедентов и, может быть, даже порождать решение новых, ранее не рассматриваемых задач. Наличие таких возможностей является характерным для ЭС *второго поколения*, концепция которых начала разрабатываться 9-10 лет назад. Экспертные системы, относящиеся ко второму поколению, называют партнерскими, или усилителями интеллектуальных способностей человека. Их общими отличительными чертами является умение обучаться и развиваться, т.е. эволюционировать.

В экспертных системах первого поколения знания представлены следующим образом:

1) Знаниями системами являются только знания эксперта, опыт накопления знаний не предусматривается.

2) Методы представления знаний позволяли описывать лишь статические предметные области.

3) Модели представления знаний ориентированы на простые области.

Представление знаний в экспертных системах второго поколения следующее:

1) Используются не поверхностные знания, а более глубинные. Возможно дополнение предметной области.

2) ЭС может решать задачи динамической базы данных предметной области.

Области применения систем, основанных на знаниях, могут быть сгруппированы в несколько основных классов: прогнозирование, планирование, контроль и управление, обучение, диагностика неисправностей в механических и электрических устройствах, медицинская диагностика.

Прогнозирующие системы предсказывают возможные результаты или события на основе данных о текущем состоянии объекта. Программная система «Завоевание Уолл-стрита» может проанализировать конъюнктуру рынка и с помощью статистических методов алгоритмов разработать план капиталовложений на перспективу.

Прогнозирующие системы уже сегодня могут предсказывать погоду, урожайность и поток пассажиров.

Планирующие системы предназначены для достижения конкретных целей при решении задач с большим числом переменных. дамаская фирма Infomat впервые в торговой практике предоставляет в распоряжение покупателей 13 рабочих станций, установленных в холле своего офиса, на которых проводятся бесплатные 15-минутные консультации с целью помочь покупателям выбрать компьютер, в наибольшей степени отвечающий их потребностям и бюджету.

Системы, основанные на знаниях, могут применяться в качестве интеллектуальных систем контроля и принимать решения, анализируя данные, поступающие от нескольких источников. Такие системы уже работают на автономных электростанциях, управляют воздушным движением и осуществляют медицинский контроль. Они могут быть также полезны при регулировании финансовой деятельности предприятия и оказывать помощь при выработке решений в критических ситуациях.

Системы, основанные на знаниях, могут входить составной частью в компьютерные системы обучения. Система получает информацию о деятельности некоторого объекта (например, студента) и анализирует его поведение. База знаний изменяется в соответствии с поведением объекта. Примером этого обучения может служить компьютерная игра, сложность которой увеличивается по мере возрастания степени квалификации играющего.

Большинство ЭС включают знания, по содержанию которых их можно отнести одновременно к нескольким типам. Например, обучающая система может также обладать знаниями, позволяющими выполнять диагностику и планирование. Она определяет способности обучаемого по основным направлениям курса, а затем с учетом полученных данных составляет учебный план. Управляющая система может применяться для целей контроля, диагностики, прогнозирования и планирования.

Существует ряд прикладных задач, которые решаются с помощью систем, основанных на знаниях, более успешно, чем любыми другими средствами. При определении целесообразности применения таких систем нужно руководствоваться следующими критериями.

1. Данные и знания надежны и не меняются со временем.
2. Пространство возможных решений относительно невелико.
3. В процессе решения задачи должны использоваться формальные рассуждения.

Существуют системы, основанные на знаниях, пока еще не пригодные для решения задач методами проведения аналогий или абстрагирования (человеческий мозг справляется с этим лучше). В свою очередь традиционные компьютерные программы оказываются эффективнее систем, основанных на знаниях, в тех случаях, когда решение задачи связано с применением процедурного анализа. Системы, основанные на знаниях, более подходят для решения задач, где требуются формальные рассуждения.

4. Должен быть по крайней мере один эксперт, который способен явно сформулировать свои знания и объяснить методы применения этих знаний для решения задач.

В целом ЭС не рекомендуется применять для решения следующих типов задач:

– математических, решаемых обычным путем формальных преобразований и процедурного анализа;  
– задач распознавания, поскольку в общем случае они решаются численными методами;  
– задач, знания о методах решения которых отсутствуют (невозможно построить базу знаний).

Системы, основанные на знаниях, имеют определенные преимущества перед человеком-экспертом.

1. У них нет предубеждений.
2. Они не делают поспешных выводов.
3. Эти системы работают систематизированно, рассматривая все детали, часто выбирая наилучшую альтернативу из всех возможных.

4. База знаний может быть очень и очень большой. Будучи введены в машину один раз, знания сохраняются навсегда. Человек же имеет ограниченную базу знаний, и если данные долгое время не используются, то они забываются и навсегда теряются.



5. Системы, основанные на знаниях, устойчивы к «помехам». Эксперт пользуется побочными знаниями и легко поддается влиянию внешних факторов, которые непосредственно не связаны с решаемой задачей. ЭС, не обремененные знаниями из других областей, по своей природе менее подвержены «шумам». Со временем системы, основанные на знаниях, могут рассматриваться пользователями как разновидность тиражирования – новый способ записи и распространения знаний. Подобно другим видам компьютерных программ они не могут заменить человека в решении задач, а скорее напоминают орудия труда, которые дают ему возможность решать задачи быстрее и эффективнее.

6. Эти системы не заменяют специалиста, а являются инструментом в его руках.

При создании ЭС возникает ряд затруднений. Это, прежде всего, связано с тем, что заказчик не всегда может достаточно точно сформулировать свои требования к разрабатываемой системе. Также возможно возникновение трудностей чисто психологического порядка: при создании базы знаний системы эксперт может препятствовать передаче своих знаний, опасаясь, что впоследствии его заменят «машиной». Но эти страхи не обоснованы, т.к. ЭС не способны обучаться, они не обладают здравым смыслом, интуицией. Но в настоящее время ведутся разработки экспертных систем, реализующих идею самообучения. Также ЭС неприменимы в больших предметных областях и в тех областях, где отсутствуют эксперты.

Экспертная система состоит из базы знаний (части системы, в которой содержатся факты), подсистемы вывода (множества правил, по которым осуществляется решение задачи), подсистемы объяснения, подсистемы приобретения знаний и диалогового процессора.

*База знаний* – это совокупность моделей, правил и факторов, данных, порождающих анализ и выводы для нахождения решений сложных задач в некоторой предметной области [Титоренко, 2006].

Сегодня создается целый спектр баз знаний – от небольших по объему до мощных, предназначенных для профессионалов, эксплуатирующих сложные, технически оснащенные ЭВМ. Совершенствование создаваемых баз знаний делает их доступными для массового пользователя с превращением их в коммерческий продукт.

### **3.6 Автоматизированные информационные технологии в биржевом деле**

Применение электронных технологий является одной из характерных особенностей развития современного российского фондового рынка. Они обеспечивают высокую динамику операций, существенно ускоряют расчеты, расширяют круг участников и уменьшают риски.

Под влиянием новых информационных технологий на современном этапе существенные изменения происходят и в управлении фондовыми биржами. В их деятельности все более важную роль, наряду с известными видами ресурсов - трудовыми и финансовыми, - играет информационный ресурс.

Фондовая биржа представляет собой традиционно и постоянно действующий рынок ценных бумаг с определенным местом и временем продажи и покупки ранее выпущенных ценных бумаг.

Усилению роли биржи в торговле ценными бумагами способствуют тенденции концентрации и централизации капитала на самой бирже, возрастание компьютеризации ее операций, а также форм и методов сбора, доставки и обработки информации, прямое государственное регулирование операций биржи, усиление тенденций интернационализации биржевых сделок.

Основными центрами биржевой торговли в мире в настоящее время являются Нью-Йорк, Лондон, Франкфурт-на-Майне, Цюрих, Токио.

Существование биржевой торговли ценными бумагами требует увеличения числа ее участников. Каждый из них должен обеспечиваться оперативной и достоверной информацией, проводить квалифицированный анализ ситуации на рынке в целом и рынке отдельных ценных бумаг. События на фондовом рынке являются барометром состояния национальной экономики, поэтому должны обсуждаться в средствах массовой информации, как это принято во всем мире. Биржевая информация должна быть адресована не только профессиональным участникам рынка, но прежде всего широким слоям потенциальных инвесторов. Эффективность современного рынка ценных бумаг (РЦБ) во многом зависит от степени его компьютеризации. В настоящее время интенсивность процесса компьютеризации на РЦБ определяется следующими факторами:

- во-первых, предметом и продуктом труда на фондовой бирже служат не какие-то вещественные материальные ценности, а информация, хорошо поддающаяся преобразованию на "машинный язык";

- во-вторых, участник биржевых операций, обладающий необходимой и своевременной информацией, получает возможность больше заработать и по этой причине стремится вкладывать средства в новые информационные технологии на бирже;

- в-третьих, для привлечения широкого круга клиентов как одного из условий современной конкуренции в биржевом деле необходим соответствующий уровень информационного сервиса каждого из них;

- в-четвертых, эффективно работать на мировом фондовом рынке можно только обладая адекватным другим участникам рынка уровнем компьютеризации и возможностями выхода на соответствующие телекоммуникации;

- в-пятых, получение своевременной, достоверной и полной информации о биржевых операциях становится необходимым условием принятия правильных решений, а также их выполнения.

Перефразируя известное выражение, можно сказать, что сегодня автоматизация в управлении биржевыми операциями не роскошь, а средство для выживания. Именно применение современных компьютеров и средств связи приводит к коренной перестройке информационных технологий в биржевом деле, дает возможность повысить информативность всех участников торговли ценными бумагами, ускорить проводимые расчеты и улучшить условия труда людей.

Создаваемые компьютерные системы биржевых операций должны удовлетворять следующим требованиям:

- надежность работы и оперативное восстановление работы при сбоях без потери обрабатываемой информации;
- защищенность от несанкционированного доступа, разрушений и искажений;

- комплексность, то есть системная интеграция технического, программного, информационного обеспечения;
- интеграция функций торговой системы и электронного депозитария с обслуживанием всего жизненного цикла ценных бумаг;
- гибкость, то есть возможность настройки на обслуживание различных типов финансовых инструментов без проведения крупномасштабных доработок;
- новизна или возможность решения новых информационных задач по биржевым операциям;
- оперативность реакции на запросы как локальных, так и удаленных пользователей;
- возможность участия в торгах физических и юридических лиц в режиме реального времени (on-line) и в режиме отложенной обработки информации торгов (off-line);
- обеспечение всего потока транзакций с учетом пиковых нагрузок на рынке;
- соответствие имеющимся международным стандартам.

Создание на РЦБ современных информационных технологий - длительный и дорогостоящий процесс. Известно, что организация компьютерной системы биржи средних размеров (Парижской), потребовала 500 человеко-месяцев работы. В пиковые моменты в проекте было занято до 250 человек. Система рассчитана на 60 тыс. транзакций в день и включает 700 отлаженных и поддерживаемых программ для ЭВМ.

Становление и развитие Российского биржевого дела происходит в условиях формирования смешанной экономики, ее нестабильности, сопровождается инфляцией, неразвитостью правовой базы и т.д. Все это накладывает свой отпечаток на развитие информационных технологий в биржевом деле.

На деятельности биржи все заметнее сказывается влияние компьютеризации, существенно снижающей издержки и повышающей производительность сделок. В то же время, в мире накоплен огромный опыт применения нейротехнологии и нейропакетов, ориентированных на решение задач финансового анализа и планирования, причем здесь большая роль принадлежит консультативным фирмам, которые специализируются на операциях фондовой биржи.

Интуиция финансиста достаточно успешно подменяется прогнозами компьютера.

В состав пользователей информационных технологий фондового рынка входят государственные и частные организации, выпускающие в обращение ценные бумаги; инвестиционные фонды; брокерские и многие другие.

Особенно большого прогресса достиг процесс компьютеризации и применения современных средств связи в США, что способствовало повышению темпа роста производительности труда в биржевой сфере. В конце 70-х и начале 80-х г.г. рост производительности труда в банковском деле составил 10,4 %, в операциях с ценными бумагами - 30,9%, а в обрабатывающей промышленности - 2,3%, строительстве - 0,6%, добывающей - 3,4%(31).

В мировой практике организации фондовых рынков существует институт маркет-мейкеров (дословно “делатель рынка”), обеспечивающий устойчивость функционирования торговли для ее организаторов, участников и эмитентов. К стандартным видам работ и услуг маркет-мейкера можно отнести:

1. Поддержание двусторонних котировок в пределах нормативно заданного спреда (разницы между максимальной ценой продажи и минимальной ценой покупки).
2. Возможность подачи заявок не только за свой счет, но и за счет своих клиентов.
3. Поддержание ликвидности акций.
4. Финансовое консультирование.
5. Проведение презентаций.
6. Регулирование “выбросов” акций на рынок и эмиссий.
7. Создание искусственного дефицита акций путем их целенаправленной скупки.
8. Монополизацию скупки акций у персонала эмитента.
9. Поиск серьезных инвесторов, готовых вкладывать средства в акции эмитента.

Для успешной работы Российского маркет-мейкера необходимо решение ряда проблем. Во-первых, недостаток информации остается одним из главных препятствий для нормального развития фондового рынка, поэтому необходимы информационная прозрачность компании и

создание стимулов для раскрытия информации о себе. Во-вторых, слабость инфраструктуры рынка и законодательной базы существенно повышает риск работы маркет-мейкера на рынке акций. В-третьих, в отличие от западного фондового рынка, где большая часть сделок заключается в автоматическом режиме, у нас отсутствует хорошая техническая база. В-четвертых участились случаи мошенничества на рынке, что также связано со слабым решением технических вопросов.

Для финансовых систем развитых стран обычным способом привлечения средств в казну является выпуск государственных краткосрочных облигаций. Подобная практика имела место и в дореволюционной России. Еще в 1812 году состоялся первый выпуск подобного рода долговых обязательств с целью получения дополнительных средств для покрытия Российских военных расходов. После известного исторического периода одним из признаков вхождения России в стадию экономических преобразований стало создание Московской межбанковской валютной биржи (ММВБ) и организация торгов по Государственным краткосрочным обязательствам (ГКО).

В мае 1992 года Центральный банк России при содействии рабочей группы “Российско-американского банковского форума” разработал проект создания рынка государственных краткосрочных облигаций (ГКО). Рынок ГКО создан не только для вполне определенных финансовых целей, но на нем отрабатываются цивилизованные формы электронного торгово-депозитарного обслуживания, устанавливаются удаленные терминалы, применяются передовые средства связи.

Реализация проекта создания и внедрения на ММВБ современного торгово-депозитарного комплекса начата в 1993 году.

Для проведения торгов по облигациям в 1993 был подготовлен торговый зал ММВБ, в котором была развернута локальная вычислительная сеть, завершилась разработка программного обеспечения Депозитарной и Торговой систем для всего цикла существования облигаций - от их эмиссии до их погашения. На реальной торговой системе начато регулярное обучение трейдеров (уполномоченных сотрудников банков) правилам работы с электронной торговой системой ММВБ.

Положительной стороной деятельности российского РЦБ стало также установление информационных связей и контактов российских бирж с крупнейшими фондовыми биржами США, стран Западной Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона. Регулирующим и направляющим деятельность РЦБ стал такой государственный орган, как Комиссия по ценным бумагам и фондовым биржам при Президенте РФ. Кроме того, был создан консультативно-координационный орган - Федерация фондовых бирж, в состав которой были включены представители фондовых бирж различных регионов Российской Федерации.

Наиболее активно развитие РЦБ началось с 1993 года, с расширением видов ценных бумаг, ростом их объемов, появлением новых учреждений на РЦБ.

Первоначально участники торгов (банки, инвестиционные, брокерские и финансовые компании) в ходе торговой сессии могли находиться только за терминалами локальной сети на вычислительном центре ММВБ. В результате развития рынка и расширения географии торгов была создана широкомасштабная в рамках страны финансовая сеть ММВБ, позволяющая проводить торговые операции не только в Москве, но и на удаленных торговых площадках в режиме реального времени. При этом была обеспечена минимизация задержки при удаленном подключении к торгово-депозитарной системе ММВБ, обеспечивающая равные возможности участников торгов.

Расчетную систему срочного рынка ММВБ составляют:

- Расчетный банк, функции которого выполняет Центральный банк РФ;
- Система электронных расчетов (СЭР);
- ММВБ.

СЭР построена по принципу звезды с центральным вычислительным центром на ММВБ и рабочими местами, установленными в офисах участников расчетов. Рабочие места позволяют формировать платежные поручения в электронной форме, передавать их в вычислительный центр и получать из него выписки по счетам.

На ММВБ разработано автоматизированное рабочее место (АРМ) риск - менеджера, позволяющее наблюдать за ходом торгов и позициями участников в реальном режиме времени. В частности, АРМ позволяет проверять позиции участников на соответствие лимитам.

Разработано программное обеспечение для мониторинга глобального риска ММВБ, для чего имеются специальные процедуры, позволяющие оценить качество депозитарного маржирования и риск ММВБ в целом.

Участник торгов (трейдер) имеет возможность:

- получать постоянно обновляемую биржевую информацию;
- оперативно выставлять (снимать) заявки в торговую систему с рабочего терминала инвестора в режиме реального времени, а для инвестиционной компании - вести торги от имени нескольких инвесторов с одного терминала;
- формировать и печатать отчетные документы в любой момент текущей торговой сессии и за любой архивный день;
- вести автоматический расчет доходности последней сделки, доходности покупки/продажи по наилучшей цене в текущий момент времени, доходности по максимальной/минимальной ценам сделки и заявки с начала торговой сессии.;
- с определенной периодичностью выставлять заявку в систему ММВБ до совершения сделки или отмены ее инвестором;
- вести справочники ценных бумаг и клиентов;
- выставлять заявки из заранее подготовленного справочника заявок и многое другое.

Уже в настоящее время участникам Российского фондового рынка доступны услуги многих компьютерных глобальных сетей, таких, как Relcom, Internet, Bitnet, SprintNet. Используя возможности телеконференций, Российские организации могут направлять объявления об эмиссии и предложения купли-продажи различных ценных бумаг. Абоненты системы включают три группы пользователей:

- сотрудники ММВБ, управляющие ходом торгов;
- трейдеры (маркет-мейкеры), принимающие участие в торгах;
- другие специалисты, получающие биржевую информацию.

Защита от несанкционированного доступа в систему обеспечивается за счет использования процедур идентификации пользователя при входе в нее, разграничения полномочий абонентов, программно-реализованного шифрования данных при вводе, передаче и получении электронной подписи.

Расчеты между участниками ММВБ осуществляются путем передачи и приема электронных документов. Они представляют собой совокупность данных в машинной форме, которые создаются, обрабатываются и хранятся в памяти ЭВМ и передаются по телефонным каналам связи.

Электронные документы на перевод денежных средств, акций и облигаций, генерируемые системой торгов на ММВБ, считаются аутентичными бухгалтерским документом, используемым в соответствии с нормативными актами Банка России и являются основанием для осуществления бухгалтерских записей. Для целей бухгалтерского учета могут создаваться бумажные копии электронных документов.

Электронные документы заверяются электронной подписью, которая обеспечивает идентификацию отправителей документов и защиту от несанкционированного создания и модификации документов. Первичным электронным документом, на основании которого осуществляется списание и зачисление средств на счета участников, является электронное платежное поручение. При осуществлении расчетов участникам представляются следующие вторичные электронные документы: выписка по счету участника после каждой операции по его корреспондентскому счету; сводная выписка по счету участника на конец каждого рабочего дня, уведомление о невозможности использования заказанной операции с указанием причины.

В России активно компьютеризируется РЦБ, и на региональном уровне началось создание многотерминальных компьютерных систем профессиональных регистраторов, которые будут вести учет сотен тысяч акционеров для десятков акционерных обществ. Примером такой системы может служить программный комплекс автоматизации расчетно-клирингового депозитарного центра Фондового эмиссионного синдиката (Санкт-Петербург), предназначенный

для автоматизации деятельности федерального и региональных расчетно-клиринговых депозитарных центров городских и районных депозитариев и депозитариев - регистраторов [31].

Между создающимися в России крупными автоматизированными системами существуют различия, поэтому актуальными являются вопросы стандартизации и интеграции информационных потоков.

Электронный рынок ценных бумаг в России состоялся и начался новый этап его превращения в общероссийский, что потребует привлечения на этот рынок не только профессиональных участников (банки, финансовые компании, брокерские фирмы), но и как можно большего количества первичных инвесторов, в особенности физических лиц.

Одновременно участвовать в торгах смогут, если это потребуются, несколько тысяч пользователей. Региональные центры торговли в режиме реального времени смогут взаимодействовать с электронной торгово-депозитарной системой на Московской Межбанковской Валютной бирже, тем самым будет создано единое финансовое пространство в России.

В связи с развитием рынка ценных бумаг в России возникла необходимость его взаимодействия с фондовыми рынками мира. Это объясняется, в частности, стремлением российских бизнесменов размещать свободные денежные средства на счетах иностранных банков на более выгодных условиях, чем в России. Однако необходимым условием такой интеграции является высокая степень информированности и квалификации российских операторов в области размещения свободных финансовых резервов, под портфели ценных бумаг иностранных фондовых рынков.

Рынок ценных бумаг основан на применении мировой телекоммуникационной системы JNTERSETTLE. Последняя с помощью спутниковых каналов связей между фондовыми и фондово-товарными биржами (магазинами) мира осуществляет размещение кредитно-финансовых средств рынка капитала под портфели ценных бумаг, куплю-продажу на биржах как портфелей, так и отдельных ценных бумаг, их размещение по поручению клиентов в депозитариях бирж и банков, а также получение доходов от вложения активов банков под ценные бумаги.

Российские партнеры получают необходимый опыт работы с иностранными ценными бумагами на мировом РЦБ. Увеличение оборота ценных бумаг и интернационализация сделок на бирже привели к необходимости использования самой современной электронной техники и средств связи. С этой целью было создано объединение РЦБ едиными системами электронной связи. Все биржи США, Западной Европы, Японии, Канады и ряда других стран объединены единой электронной, визуальной и компьютерной системой. Это позволяет поступающие заказы выполнять на любой из бирж "в зависимости от наиболее благоприятной котировки".

Так, заключенные сделки на фондовых биржах обязательно вводятся в память ЭВМ, и сведения о них отражаются на экране в торговом зале, а также на мониторах дилеров и брокеров не только своей страны, но и далеко за ее пределами. Созданная система автоматизации и компьютеризации биржевых оборотов является объективным препятствием для части брокеров, дилеров и других посредников в совершении ими различных финансовых махинаций в этих процессах.

На РЦБ важное значение придается электронному формированию и поддержке единого информационного пространства, поэтому актуальными являются вопросы стандартизации и унификации информационных потоков. К числу организаций, специализирующихся на координации и систематизации разнородных потоков информации, относится Корпорация по автоматизации индустрии ценных бумаг (США).

Международная Организация по Стандартизации определяет стандартные форматы сообщений получения и отправки ценных бумаг и распоряжений на их куплю-продажу, порядок кодирования ценных бумаг и нумерации сертификатов. Участникам фондового рынка во всем мире доступны услуги многих сетей, в числе которых и Internet. Эта система обеспечивает обмен информацией между всеми компьютерами, которые входят в сети, подключенные к ней и ею активно пользуются биржи, брокерские конторы, инвестиционные и прочие компании. Разновидность компьютера и используемая им операционная система, принципиального значения не имеют. При подключении какой-либо локальной сети к Internet, каждая рабочая станция ее

также может получить доступ к этой сети. Есть и самостоятельные компьютеры, подключенные к Internet (хост-компьютеры), которые вполне равноправны. В Internet можно выделить поставщиков услуг, поддерживающих информацию на серверах и потребителей этих услуг, т.е. клиентов. Услуги Internet построены на основе модели “клиент-сервер”. Сервер-программа поддерживает определенную услугу сети, а программа-клиент обеспечивает пользователя графическим интерфейсом, делающим доступ к этой услуге простым и наглядным.

Серверами всемирной сети Internet представляются следующие услуги:

- Электронная почта.
- Передача файлов.
- Работа на удаленном компьютере с помощью Telnet-протокола удаленного терминального доступа к сети.
- Телеконференции в реальном времени либо через электронную почту.
- Поиск ресурсов по ключевым словам.
- Объединение на WWW (World Wide Web) - серверах возможностей всех вышеуказанных средств, т.е. передача текстов, программ, графических изображений, звуков, видео, связанных структурой гипертекста.

На финансовом рынке возможности Internet широко используются. Например, информация, интересующая участников фондовых бирж, часто размещается в телеконференциях сети Internet. Что же касается использования этой сети для организации торговли ценными бумагами, то здесь возникает ряд проблем.

Информационные технологии в управлении биржевыми операциями представляют пользователю не только информацию, связанную с торгами, но также экономические новости, сведения об эмитентах. Например, зарубежная система ‘Reuters Holdings PLS’ насчитывает более 150 тысяч терминалов во всем мире, обеспечивает участникам торгов возможность заключения сделок в ее компьютерной сети, предоставляется оперативная информация об экономическом положении предприятий, активах, сроках и местах аукционов, текущих котировках.

Многие субъекты финансового рынка - банки, брокерские компании, дилинговые центры и другие финансовые институты - испытывают большую потребность в техническом анализе рынков, прогнозировании биржевой конъюнктуры, в доступе к мировым информационным системам.

Развитие финансовых рынков во всем мире идет семимильными шагами, все более широкий круг инвесторов предпочитает вкладывать свои средства в ценные бумаги, которые обращаются на биржевом рынке. Выход России из кризиса 1998 года, ознаменовавшийся бурным ростом российской экономики, восстановление нормального диалога с инвесторами, проявившееся в реструктуризации долгов Лондонскому клубу, послужили надежной основой для восстановления нормального функционирования российского финансового рынка. Устойчивый интерес инвесторов к российским ценным бумагам существенно повысил ликвидность рынка и, следовательно, надежность финансовых вложений.

Современное развитие информационных технологий кардинально меняет “лицо” фондового рынка. Инвесторы все больше отдают предпочтение интерактивному методу ведения торгов ценными бумагами, который позволяет им получать рыночную информацию в режиме реального времени и посылать заявки на продажу или покупку ценных бумаг брокеру, используя компьютер, а не телефон.

На западных рынках электронная торговля ценными бумагами давно стерла грань между офисом и биржей. Полностью автоматизированные системы вполне успешно выполняют функции брокеров на торговых площадках – сводят продавца с покупателем, заключают и исполняют сделки. Так, например, выйти в торговую систему SuperDot на Нью-Йоркской фондовой бирже можно сейчас с любого персонального компьютера. SuperDot позволяет следить за ходом торгов, вводить и исполнять ордера. Подобных систем сейчас множество. Они пользуются заслуженной популярностью как у частных инвесторов, так и у крупных инвестиционных фондов. Ведь с их помощью инвестор, не выходя из дома, может оперировать практически любым финансовым инструментом – акциями, котируемыми на NYSE, AMEX, NASDAQ, OTC и других торговых площадках, государственными ценными бумагами, корпоративными облигациями, паями взаимных фондов, опционами, фьючерсами и т.д. И сейчас

до 90% ордеров в торговые системы западных бирж поступают в электронном виде и исполняются автоматически, причем около половины из них приходит через Интернет.

Новый сегмент рынка был создан за ничтожный по меркам западного фондового рынка срок – всего за восемь лет: в 1992 году в США были сделаны первые попытки организовать торговлю ценными бумагами в сети. Создание систем для торговли акциями через Интернет в России только начинается. Правда, их развитие идет гораздо быстрее, чем оно происходило на Западе. Сегодня практически все идущие отечественные биржевые площадки занимаются развитием систем, которые дают доступ к торгам через Интернет.

Процесс внедрения комплекса услуг по Интернету–диллингу проходил поэтапно.

На первом этапе позволяли наблюдать в режиме on-line за ходом торгов, видеть совершаемые сделки, текущие котировки по избранным инструментам, курсы валют и основные мировые биржевые индексы. Распространение такого рода систем позволяет брокерам многократно расширить клиентскую базу, снизить издержки (свои и клиентов) на проведение операций и повысить доверие к себе клиентов (клиент получает возможность контролировать добросовестность выполнения брокером своих функций).

На втором этапе, кроме удобств, перечисленных выше, появилась возможность торговли ценными бумагами в режиме реального времени по внутренним котировкам компании, предоставляющей эту услугу.

И, наконец, на третьем этапе система электронной торговли позволяет наблюдать в режиме on-line за ходом на торговой площадке, видеть совершаемые в ней сделки, текущие котировки по избранным инструментам, а также динамически изменяющиеся после каждой сделки сведения о Ваших лимитах по деньгам и по ценным бумагам. Система позволяет также оперативно формировать заявки на покупку/продажу ценных бумаг, проверять их на соответствие Вашим лимитам, а также разрешенным отклонениям цены ЦБ от ее текущего значения и передавать заявку в торговую систему. Действительно, получив фактически прямой доступ к биржевому рынку для подачи заявок и заключения сделок, доступ к первичной биржевой информации, инвестор может заключать сделки по биржевым, т.е. лучшим ценам. При этом доступ к биржевому рынку может осуществляться из любой точки земного шара.

Создание трехуровневой электронной системы “клиент-брокер-биржа” можно расценивать как качественный скачок в повышении автоматизации фондового рынка.

Между тем, стоит отметить, что для нормального развития систем торговли акциями через Интернет в России необходимо решить целый ряд серьезных проблем.

1. Главная из них – недостаточная законодательная база для проведения операций по покупке и продаже активов через Интернет. Сейчас разработчики систем торговли ценными бумагами через Интернет вынуждены действовать на свой страх и риск.

2. К существенным недостаткам можно отнести проблему надежности систем Интернет-трейдинга в России. В торговле и передаче заявок по Интернету присутствует риск попытки взлома. Для защиты операций используются всего несколько инструментов. Кроме имени и пароля, необходимых для входа в торговую систему, компании применяют лишь криптографическую защиту сетевых соединений.

3. Еще одна проблема, с которой сталкиваются инвесторы – техническая – низкое качество телекоммуникации, особенно в регионах. Клиент, торгующий ценными бумагами через Интернет, обязан отдавать себе отчет, что при таком способе торговли (как, впрочем, и при телефонном), существует риск обрыва связи. По словам участников рынка, система может неожиданно “зависнуть”, и время от выставления заявки до ее появления в системе может увеличиваться до нескольких десятков секунд. Причем, по закону Мэрфи, происходит это, как правило, именно в моменты активного рынка. В этом случае потери инвестора бывают весьма значительны.

4. В качестве одного из факторов, сдерживающих развитие в России Интернет-трейдинга, нельзя не назвать дороговизну обслуживания торговых комплексов. Для большинства потенциальных инвесторов, готовых потратить на рынке, предлагаемые компаниями тарифы оказываются слишком высокими. Впрочем, можно предположить, что с развитием Интернет-торговли стоимость обслуживания значительно снизится.



5. И еще одна проблема, которая носит общий характер, - небольшая аудитория пользователей сети Интернет в России, размер которой непосредственно влияет на количество сделок, совершаемых через Интернет.

## Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме<sup>\*)</sup>

1. Что понимается под техническим обеспечением АИС?
2. Определите состав типовых процедур и операций информационных технологий.
3. Какова структура ИТ?
4. Каковы принципы классификации ИТ?
5. В чем состоит сущность технологий электронной подписи, электронного офиса?
6. Как используются текстовые редакторы?
7. В чем состоит специфика обработки данных в виде таблиц?
8. В чем состоят различия компьютеров разных видов и классов?
9. Назовите этапы развития ИТ.
10. Назовите основные преимущества нейронных сетей.
11. Что такое нейрокомпьютер? Их виды.
12. Назовите элементы искусственного нейрона.
13. Какие бывают нейросети?
14. Что понимается под обучением нейростей?
15. Назовите основные классы финансовых задач, решаемых с помощью нейросетей.
16. Какие этапы надо выполнить для обучения нейросети?
17. В каких изданиях можно почерпнуть сведения о нейросетях?
18. Что такое экспертные системы? Назовите области их применения.
19. Назовите особенности информационных технологий в управлении биржевыми операциями.

Т3 – В1. При централизованной обработке данных организационной формой использования компьютера является?	
А	АРМ специалиста;
Б	локальная сеть ПЭВМ;
В	вычислительный центр (ВЦ).

Т3 – В2. Персональный компьютер относится к классу?	
А	больших ЭВМ;
Б	микро-ЭВМ;
В	мини-ЭВМ.

Т3 – В3. Средства уничтожения документов относятся к..?	
А	средствам оргтехники;
Б	средствам копирования данных;
В	средствам обработки данных.

Т3 – В4. Децентрализованная обработка данных предполагает использование?	
А	персональных компьютеров, установленных непосредственно на рабочем месте специалиста;
Б	коллективное использование вычислительных средств;
В	супер-ЭВМ.

Т3 – В5. Соответствует ли понятию “новая информационная технология” наличие диалоговой (интерактивной) работы с компьютером?	
А	да;

<sup>\*)</sup> Ответы представлены в приложении №1.

Б	нет;
В	при определенных условиях соответствует.

Т3 – В6. По типу пользовательского интерфейса различают?	
А	автоматизированные информационные технологии (АИТ) сетевые и диалоговые;
Б	АИТ пакетные, диалоговые и сетевые;
В	АИТ пакетные, распределенные и диалоговые.

Т3 – В7. Совокупность арифметических и логических операций составляют процедуру?	
А	обработки данных;
Б	регистрации данных;
В	первичного учета.

Т3 – В8. Аудио-видео конференции относятся к..?	
А	некомпьютерным средствам технологии автоматизации офиса;
Б	офисным технологиям, основанным на использовании компьютеров и средств факсимильной связи;
В	технологиям экспертных систем.

Т3 – В9. Пакет программ, реализующих технологию использования электронных таблиц – это..?	
А	СУБД Microsoft Access 7.0;
Б	Microsoft Excel;
В	СУБД Foxpro.

Т3 – В10. Выпуск государственных краткосрочных обязательств впервые состоялся в России в:	
А	1812 году;
Б	1905 году;
В	1914 году.

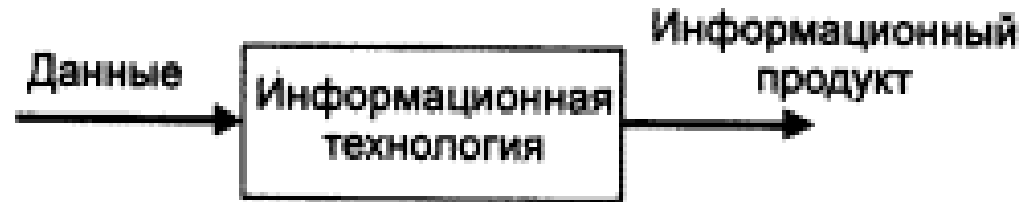
Т3 – В11. На рынке ценных бумаг используется глобальная сеть:	
А	Интернет;
Б	SWIFT;
В	Интранет.

**Глава**

**Информационные  
технологии в  
управлении.**

## **Информационные технологии в управлении**

**Информационная технология (ИТ)** – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.



**ИТ** (по определению ЮНЕСКО) — это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

## **Функции управления**

Под *управлением* понимают обеспечение поставленной цели при условии реализации следующих функций:

- **Организационная** функция заключается в разработке организационной структуры и комплекса нормативных документов с указанием подчиненности, ответственности, прав, обязанностей и т.п.
- **Планирование** (плановая функция) состоит в разработке и реализации планов по выполнению поставленных задач на различные сроки (год, квартал, месяц, день).
- **Учетная** функция заключается в разработке или использовании уже готовых форм и методов учета показателей деятельности фирмы: бухгалтерский учет, финансовый учет, управленческий учет и т.п. В общем случае *учет* можно определить как получение, регистрацию, накопление, обработку и предоставление информации о реальных хозяйственных процессах.
- **Анализ** или аналитическая функция связывается с изучением итогов выполнения планов и заказов, определением влияющих факторов, выявлением резервов, изучением тенденций развития и т.д. Выполняется анализ разными специалистами в зависимости от сложности и уровня анализируемого объекта или процесса.
- **Контрольная** функция (чаще всего осуществляется менеджером): контроль за выполнением планов, расходованием материальных ресурсов, использованием финансовых средств и т.п.
- **Стимулирование** или *мотивационная* функция предполагает разработку и применение различных методов стимулирования труда подчиненных работников.

## *Цели и типы решений*

Цели долгосрочные,  
решения

Цели среднесрочные,  
решения тактические

Цели краткосрочные,  
решения оперативные



# Уровни управления

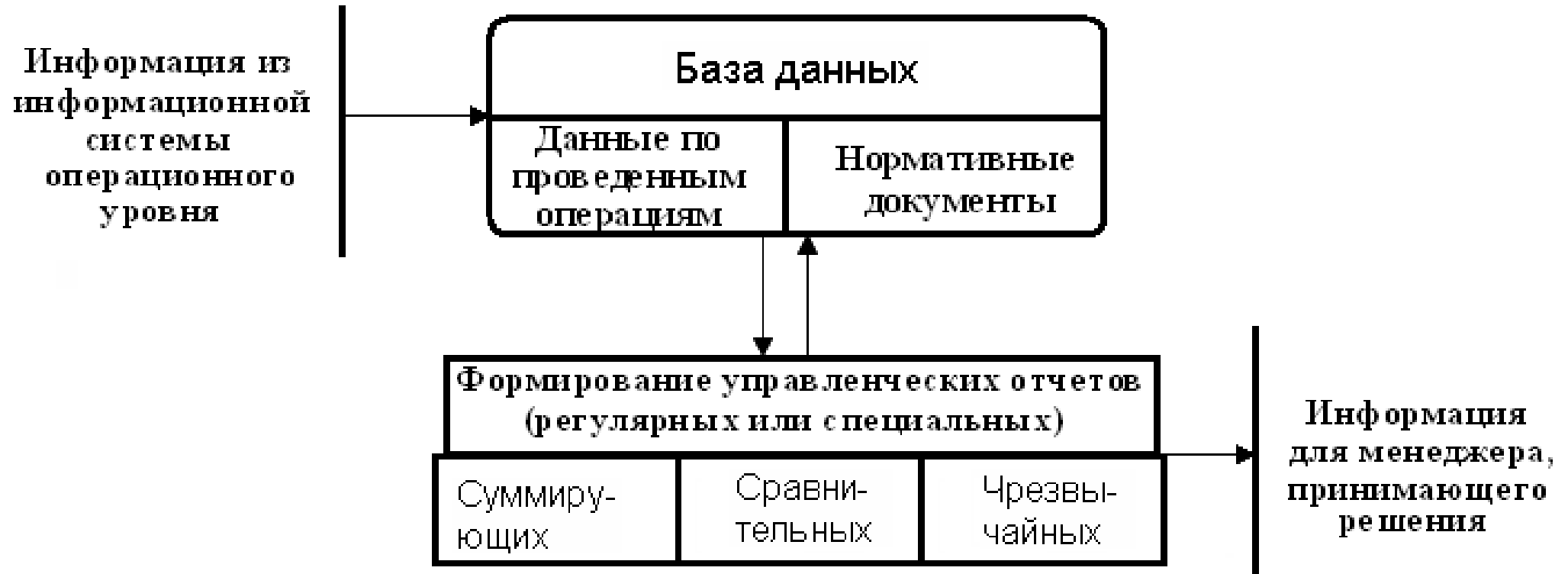


Уровни управления связаны со следующими факторами:

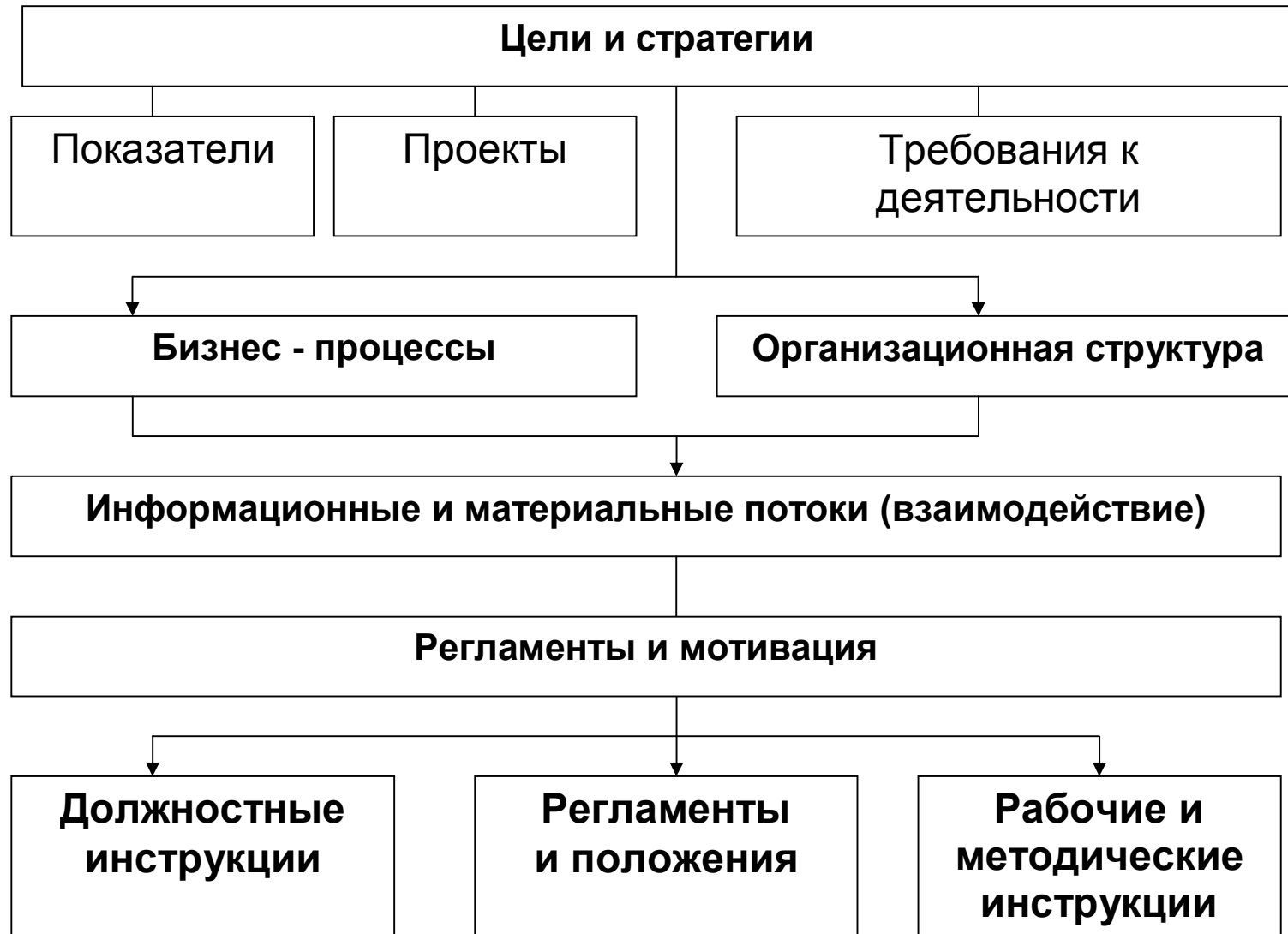
- степень возрастания власти, ответственности;
- сложность решаемых задач;
- динамика принятия решений по реализации задач.



# Основные компоненты информационной технологии управления



**Базовые элементы системы управления организацией**

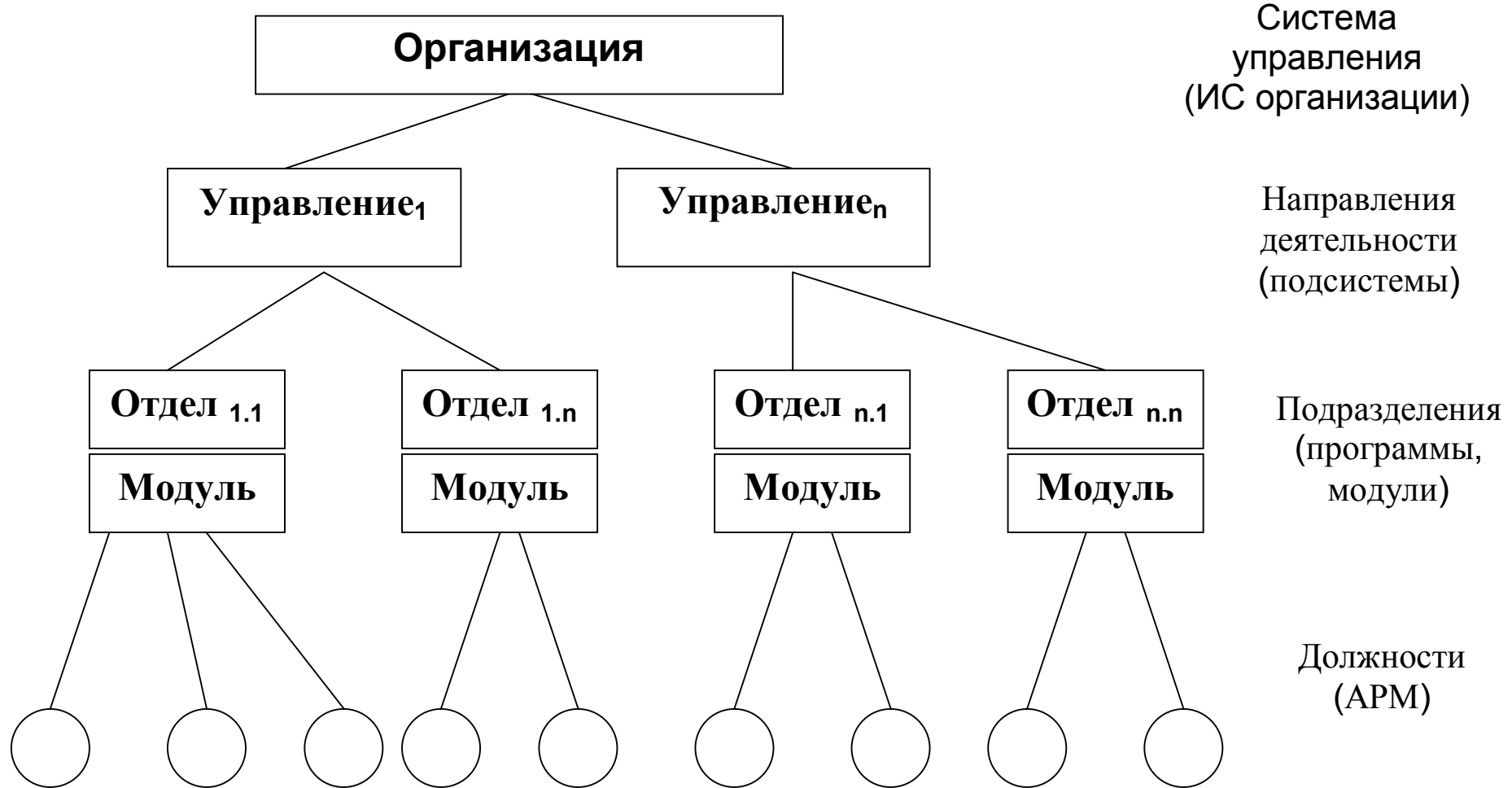


**Операционный** (нижний) уровень управления (исполнители, менеджеры низшего звена: бригадиры, инженеры, ответственные исполнители, мастера, нормировщики, техники, лаборанты и т.п.). Основная задача - оперативное реагирование на изменение ситуации; обеспечивает решение многократно повторяющихся задач и операций и быстрое реагирование на изменения входной текущей информации. На этом уровне достаточно велики как объем выполняемых операций, так и динамика принятия управленческих решений. Этот уровень управления часто называют оперативным из-за необходимости быстрого реагирования на изменение ситуации. На уровне оперативного (операционного) управления большой объем занимают учетные задачи.

**Функциональный** (тактический) уровень управления (менеджеры среднего звена и специалисты: начальники служб, отделов, цехов, начальник смены, участка, научные сотрудники и т.п. Основная задача - тактическое управление фирмой при решении основных функций в заданной сфере деятельности) обеспечивает решение задач, требующих предварительного анализа информации, подготовленной на первом уровне. На этом уровне большое значение приобретает такая функция управления, как анализ. Объем решаемых задач уменьшается, но возрастает их сложность. При этом не всегда удается выработать нужное решение оперативно, требуется дополнительное время на анализ, осмысление, сбор недостающих сведений и т.п. Управление связано с некоторой задержкой от момента поступления информации до принятия решений и их реализации, а также от момента реализации решений до получения реакции на них.

**Стратегический** уровень (менеджеры высшего звена руководства организации (фирмы) и его заместители. Основная их задача - стратегическое планирование деятельности фирмы на рынке и координация внутрифирменной тактики управления) обеспечивает выработку управленческих решений, направленных на достижение долгосрочных стратегических целей организации. Поскольку результаты принимаемых решений проявляются спустя длительное время, особое значение на этом уровне имеет такая функция управления, как стратегическое планирование. Прочие функции управления на этом уровне в настоящее время разработаны недостаточно полно. Часто стратегический уровень управления называют *стратегическим* или *долгосрочным планированием*. Правомерность принятого на этом уровне решения может быть подтверждена спустя достаточно длительное время. Могут пройти месяцы или годы. Ответственность за принятие управленческих решений чрезвычайно велика и определяется не только результатами анализа с использованием математического и специального аппарата, но и профессиональной интуицией менеджеров

# Структурно-функциональная организация ЭО и составляющие ИС



## *Трехэтапное формирование решений*

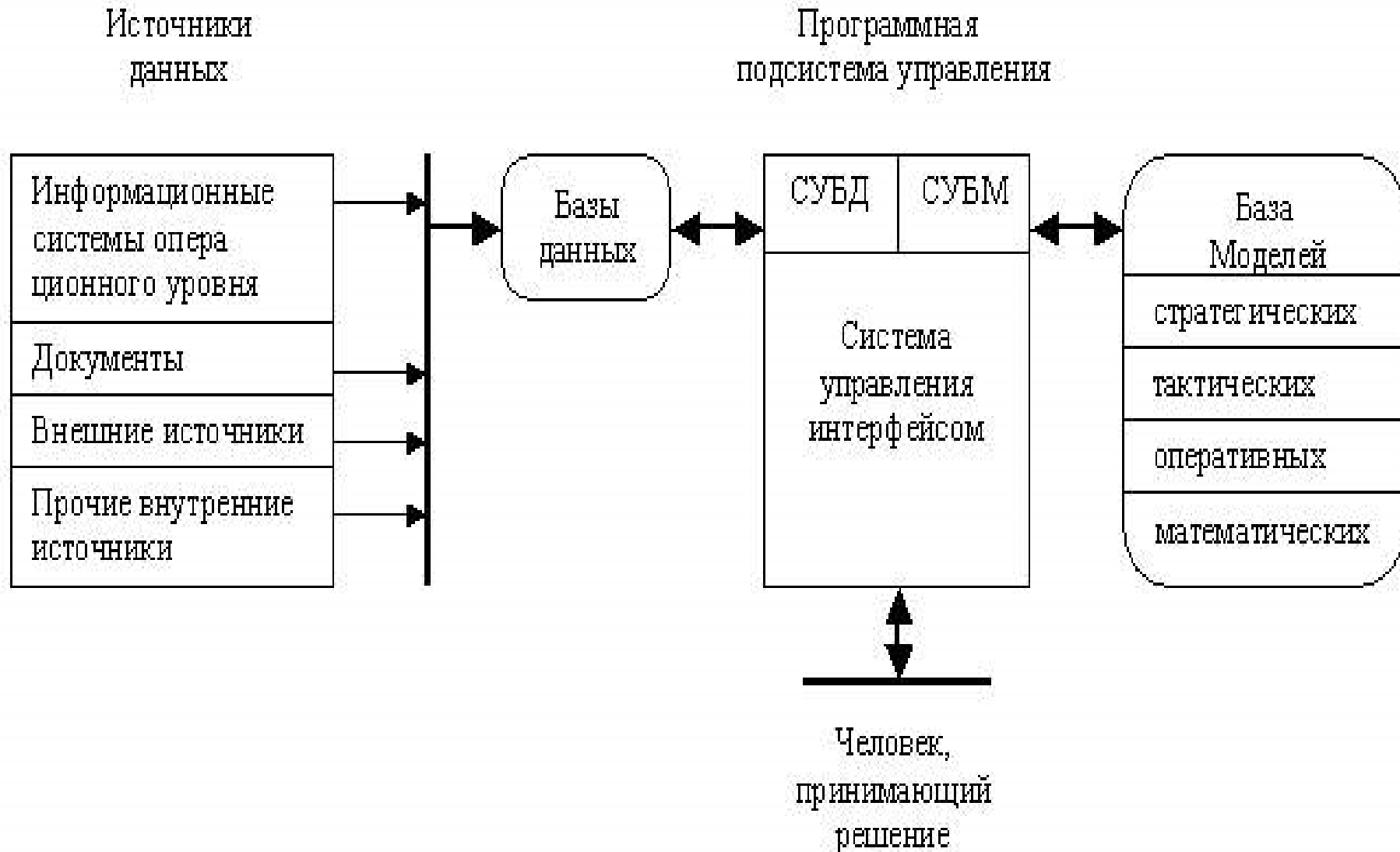
**1-й этап**

**2-й этап**

**3-й этап**



# Основные компоненты информационной технологии поддержки принятия решений





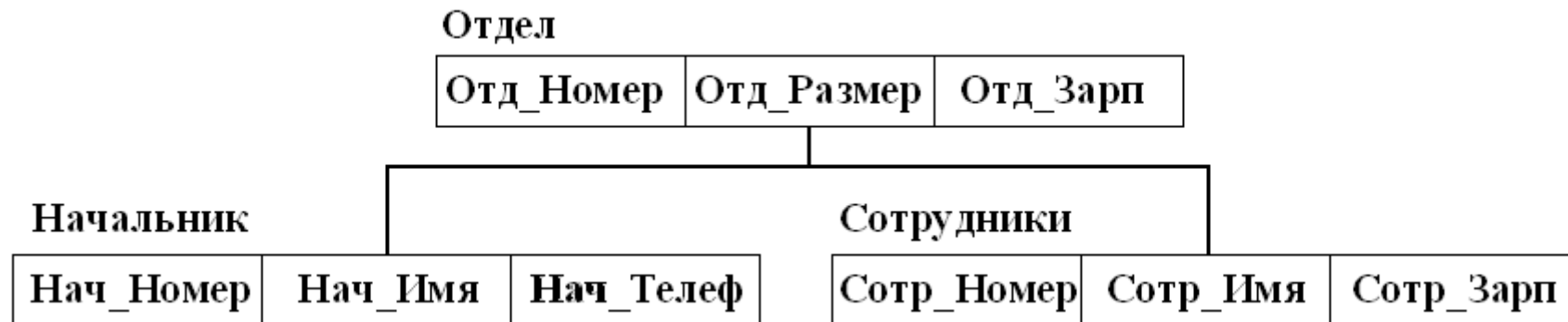
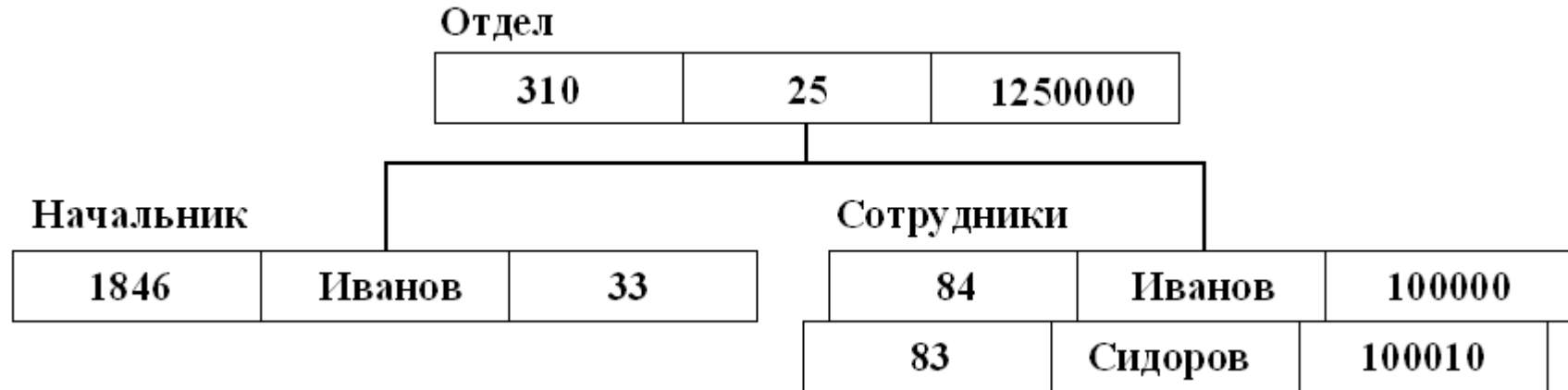
# Информационная технология поддержки принятия решений как итерациональный процесс



## Глава 4

# Информационное обеспечение АИС

## Схемы иерархической БД



## Сетевой схемы БД



Именно то, как вы собираете, организуете и используете информацию, определяет, победите вы или проиграете.

Б. Гейтс

## Глава 4 Информационное обеспечение АИС

4.1 Понятие экономической информации, ее виды и структура.

4.2 Понятие информационного обеспечения (ИО). Системы классификации и кодирования.

4.3 Проектирование документации и технология ее получения.

4.4 Внутримашинное информационное обеспечение.

Как правило, наибольшего успеха добивается тот, кто располагает лучшей информацией

Б. Дизраэли

### 4.1 Понятие экономической информации, ее виды и структура

В буквальном переводе с латинского слово *informatio* означает разъяснение, осведомление, сообщение о каком-то факте, событии и т.п.

В кибернетике информация обычно трактуется как степень устранения неопределенности знания у получателя. Иными словами, информацией является не любое сообщение, а лишь такое, которое содержит неизвестные ранее его получателю факты. Если в полученных сведениях ничего нового для получателя нет (например, два умножить на два получается четыре), то количество полученной информации будет равно нулю. И поэтому общим являются понятия данные или сведения – любые сообщения без оценки их значимости или полезности для потребителя.

Категория информации впервые использовалась американским математиком Клодом Шенноном в его книге «теория информации», посвященной процессам передачи кодированных сигналов по каналам связи. Понятие информации в настоящее время используется в основном в большей степени с философских позиций как всеобщее свойство материи к отражению, характеризующее любое взаимодействие между объектами и окружающей средой. Информация отражает сущность объекта, его свойства, а данные и сведения об объекте – это форма проявления этой сущности (аналогично как в экономической теории: цен на товар много, а стоимость только одна). Важно понимать, что информация имеет некоторые специфические свойства, отличающие ее от товара. Если у меня есть 2 книги, и я одну из них отдам, у меня останется лишь одна книга. Но если у меня есть какие-то знания, и часть из них я отдам студентам, у меня останется все, что было. Этим свойством информации пользуются многие бизнесмены, например, продавая «1С: Бухгалтерию» в каком угодно количестве экземпляров.

Как видим, такие понятия как данные, информация и знания нельзя рассматривать как синонимы. Высшей организацией данных являются знания. Итак, данные → информация → знания.

Информацию различают по отраслям знаний: техническая, экономическая, биологическая и т.п.

**Экономическая информация** относится к области экономических знаний. Она характеризует процессы снабжения, производства, распределения и потребления материальных благ и непосредственно связана с управлением коллективами людей.

Под экономической информацией понимают совокупность сведений, отображающих состояние или определяющих изменение и развитие народного хозяйства, всех его звеньев и элементов. Этот термин употребляется обычно как равнозначный понятию «данные».

Управление экономическими объектами всегда связано с преобразованием экономической информации.

С кибернетических позиций любой процесс управления сводится к взаимодействию управляемого объекта (им может быть станок, цех, отрасль) и системы управления этим объектом. Последняя получает информацию о состоянии управляемого объекта, соотносит ее с

определенными критериями (планом производства, например), на основании чего вырабатывает управляющую информацию.

Очевидно, что управляющие воздействия (прямая связь) и текущее состояние управляемого объекта (обратная связь) – есть не что иное, как информация. Реализация этих процессов и составляет основное содержание работы управленческих служб, включая и экономические.

Внутри общего понятия «экономическая информация» выделены понятия учетная, финансовая, коммерческая, страховая, таможенная, банковская и другие виды.

Для доведения сведений об экономических объектах до пользователей применяются различные формы представления информации: текстовая, цифровая, графическая, штриховая, акустическая, электронная и пр. На практике часто используются и смешанные формы представления, где различные формы дополняют друг друга.

При работе с информацией имеется ее источник и получатель. Пути и процессы, обеспечивающие передачу сообщений от источника к потребителю, называются **информационными коммуникациями**.

С кибернетической точки зрения экономическая информация есть продукт преобразования исходных данных, используемый для принятия решений, направленных на обеспечение заданного состояния экономики и ее оптимального развития.

Экономическая информация отражает состояние экономического объекта в пространстве и во времени, поэтому важным для пользователя является понятие *адекватности информации* или уровня соответствия создаваемого информационного образа реальному объекту.

Адекватность информации выражается в синтаксической, семантической и прагматической формах.

В синтаксическом аспекте отображаются только формально-структурные характеристики информации без связи с ее смысловым содержанием и полезностью для пользователя. Здесь рассматривается структура информационных сообщений на носителях, объемы данных и пр.

В семантическом аспекте отображается смысловое содержание информации и ее обобщение.

Этот уровень предполагает проектирование реквизитного состава документов, разработку логической структуры базы данных, создания системы классификации и кодирования и др.

Прагматическая (потребительская) адекватность отражает отношение информации и ее потребителя. Здесь отображается ценность информации для управленческой системы на каждом ее уровне, полезность информации для выработки управленческих решений.

Экономическая информация подразделяется по следующим признакам:

- по отраслевой принадлежности (промышленности, транспорта, сельского хозяйства и пр.);
- по источникам (входящую, внутреннюю и исходящую);
- по принадлежности к производственной и непроизводственной сфере;
- по стадиям воспроизводства, отражающим снабжение, производство, распределение, потребление;
- по элементам производственного процесса, отражающим материальные, трудовые и финансовые ресурсы;
- по временным стадиям управления – прогнозная, плановая, учетная, составления отчетности;
- по полноте отражения событий – достаточная, избыточная (например, «спам»), недостаточная;
- По функциям управления – учетная, плановая, аналитическая, регулирующая;
- По стабильности:
  - переменная – разовая информация, возникающая в процессе фиксации на материальном носителе финансовых операций и хозяйственных фактов;
  - условно-постоянная – не меняется в течение некоторого периода (справочники, нормы и т.д.).

Для отнесения информации к тому или иному классу можно воспользоваться коэффициентом стабильности:  $K_{ст} = \frac{V_{неизм}}{V_{общ}}$ , где  $V_{неизм}$ ,  $V_{общ}$  – соответственно объем информации (в символах, строках, байтах, битах и т.д.), который остается неизменным в течение некоторого периода, и общий объем информации. Принято считать, что при  $K_{ст} > 0,5$  информация является условно-постоянной.

– По источнику возникновения:

- внешняя (по отношению к предприятию) – отражает состояние рынка, конкурентов, прогнозы процентных ставок, цен, налоговой политики правительства, социальную ситуацию в регионе и т.д.;
- внутренняя – возникает внутри системы (предприятия).

– По форме появления:

- входная – поступающая в компьютер в форме документов, сообщений, сигналов;
- промежуточная;
- результирующая – полученная в процессе обработки входной информации.

Результирующая информация в зависимости от вида ее использования делится на информацию: 1) для конечного пользователя; 2) подготовленную для решения других задач; 3) используемую для решения той же задачи, но в последующий период. Примером информации, используемой для решения той же задачи, но в последующий период, может служить конечное сальдо материалов на конец месяца, рассматриваемое как начальное сальдо для следующего месяца.

– По истинности:

- достоверная;
- недостоверная (дезинформация).

В соответствии с данными критериями экономическая информация должна адекватно отражать состояние экономического объекта, т.е. быть достоверной, достаточной и своевременной.

Под структурой информации понимают выделение элементов, информационных единиц и установление взаимосвязи между ними. Экономической информации присущи свои структуры, в основе которых лежит ее содержательность. При наиболее распространенном подходе выделяются следующие единицы в порядке укрупнения: реквизит, показатель, массив, подсистема информационной базы, информационная база.

Реквизит (поле, элемент, атрибут) является неделимой единицей младшего ранга, несущей качественную или количественную характеристику объекта (предмета, факта и т.п.), например, наименование материала, его масса, габарит и т.д. Реквизиты-признаки отражают качественную сторону хозяйственной операции, реквизиты-основания – количественную.

Объединение реквизитов для одного объекта приводит к образованию показателя, который несет полную количественную и качественную характеристику предмета или процесса. Структура показателя может быть представлена так: сентябрь, Иванов В.И., рубли (реквизиты-признаки); 12580 (реквизит-основание).

Совокупность показателей, содержащихся в документе, формирует информационное сообщение. Группа однородных сообщений, объединенных по определенному признаку (например, требования на отпуск материалов в производство за февраль 2007 года), составляет информационный массив (файл). В решении задачи используются один или несколько файлов. Например, при составлении расчетно-платежной ведомости по заработной плате необходимы файлы-справочники (фамилии, И.О.; табельные номера работающих; видов оплат и удержаний и пр.); файлы по начислению заработной платы; файлы по удержаниям из заработной платы. Массивы (файлы) по различным признакам могут объединяться в потоки, используемые при решении различных комплексов задач управления (например, по учету труда и заработной платы, по управлению денежными потоками и пр.). Из информационных потоков формируются информационные подсистемы, образующие информационную систему объекта в целом.

При формировании базы данных в компьютерном варианте имеет смысл воспользоваться единицами, принятыми в информатике. Независимо от структуры базы для

выбора технических параметров компьютера и его компонентов (оперативная память, внешние накопители и т.п.) используется единица информационного объема:

– 1 Byte – 1 байт – соответствует одному вводимому символу для большинства кодировочных таблиц ASCII, КОИ-8 и т.п.;

– 1 килобайт (KB) равен 1024 байт;

– 1 мегабайт равен 1024 килобайт;

– 1 гигабайт равен 1024 мегабайт и т.д.

Bit (binary digit – двоичное число) – 1 разряд двоичного кода (числа).

Byte – байт – восьмиразрядное двоичное число (код).

Систематизируя, отметим основные свойства экономической информации:

- преобладание буквенно-цифровых знаков;
- широкое распространение документов как носителей исходных данных и результатов их обработки;
- значительный объем постоянных и переменных данных;
- дискретность, вызванная тем, что экономическая информация характеризует объект (явление, процесс) либо на определенный момент времени, либо за определенный промежуток времени;
- возможность длительного хранения;
- способность к преобразованиям, детализации, агрегированию в зависимости от поставленной задачи;
- относительная простота алгоритмов расчетов;
- тиражируемость в сколько угодно количестве экземпляров;
- принадлежность как объект собственности;
- наличие материального носителя.

Надо отличать понятие «экономической информации» от понятия «Экономические знания». Последние означают экономическую информацию, усвоенную человеком, не существующую вне его сознания и позволяющую решать задачи в экономической области.

## **4.2 Понятие информационного обеспечения (ИО). Системы классификации и кодирования**

**Информационное обеспечение (ИО)** – важнейшая обеспечивающая подсистема АИС – предназначена для снабжения пользователей информацией, характеризующей состояние управляемого объекта и являющейся основой для принятия управленческих решений. ИО – это совокупность средств и методов построения информационной системы экономического объекта.

Информационное обеспечение можно разделить на немашинное и внутримашинное.

**Немашинное ИО** – это системы показателей, классификаторов, кодов и документации.

**Внутримашинное ИО** – это различные файлы на машинных носителях, автоматизированные банки данных (АБД).

Проектирование ИО, выполняется совместно с пользователями АИС, ведется с системных позиций параллельно с проектированием технологического, программного и математического обеспечения.

В ходе проектирование ИО выполняются следующие работы:

- определение состава показателей, необходимых для решения экономических задач, их объемно-временных характеристик и информационных связей;
- исследование возможностей использования общегосударственных и отраслевых классификаторов, разработка локальных классификаторов и кодов;
- проектирование форм новых первичных документов и выявление возможностей применения унифицированной системы документации;
- определение типа организации автоматизированного банка данных (АБД);
- проектирование форм вывода результатных сведений.

Целью внедрения АИС является дальнейшая информатизация конечного пользователя, поэтому его участие в проводимых информационных и внедренческих работах необходимо и является важной предпосылкой их успешного выполнения. Появляются дополнительные



возможности: ведение в ПЭВМ справочников, формирование всевозможных докладов и таблиц произвольной формы, широкий обмен информацией между пользователями и пр.

При обработке экономических данных и составлении различных сводок возникает необходимость в группировке по реквизитам-признакам. Группировка осуществляется на основе систем классификации и кодирования.

Классификация заключается в распределении элементов множества на подмножества на основании зависимостей внутри признаков. Например, при кодировании товаров выделяются такие классификационные признаки, как группа, подгруппа, сорт (артикул), размер. Номенклатура товаров – это упорядоченный полный список однородных наименований, включающий отдельные строки - позиции.

В Единую систему классификации и кодирования (ЕСКК) входят самые разнообразные классификаторы:

- Общегосударственные, предназначенные для информационного обмена между различными АИС, разрабатываются в централизованном порядке. Примерами являются классификаторы продукции, административно-территориального деления страны, отраслей, профессий, предприятий и организаций, единиц измерения, документации, налогоплательщиков и т.д.
- Отраслевые, единые для отдельных отраслей такие, как банковские коды планов счетов, виды оплат и удержаний из заработной платы, видов операций движения материальных ценностей и др.
- Локальные, составленные для АИС предприятий и организаций, такие, как коды структурных подразделений, табельных номеров работающих, дебиторов и кредиторов и др.

Каждая позиция Общероссийского классификатора продукции (ОКП), действующего с 1 июля 1994 г., содержит шестизначный цифровой код, из которого пять знаков отражают группу продукции, а шестой знак – контрольное число. Первые два знака означают классы продукции, следующий знак – подкласс, затем указывается одним знаком группа, следующий знак – подгруппа, а последний знак – вид продукции.

Например:

5714309 – плиты облицовочные пиленные из природного камня.

Различают два метода классификации:

- Иерархический метод – между классификационными группами устанавливаются отношения подчинения, последовательной детализации свойств типа: класс – подкласс – группа – подгруппа – вид и т.д. В иерархической классификации каждый объект попадает только в одну классификационную группировку, объединение группировок одного иерархического уровня дает исходное множество объектов. Глубина иерархии определяется классификационными признаками.
- Фасетный метод – исходное множество объектов разбивается на подмножества в соответствии со значениями отдельных фасетов. Фасет – набор значений одного признака классификации. Фасеты взаимно независимы. Каждый объект может одновременно входить в различные классификационные группировки.

Правила построения иерархического классификатора следующие:

1. Определить число признаков, указать их наименование и соподчиненность (например, А (группа материала) включает Б (подгруппу), Б включает В (вид), В включает Г (подвид)).
2. Определить число значений каждого признака и выбрать максимальное.
3. Построить классификационное дерево (рис. 4.1).

4.

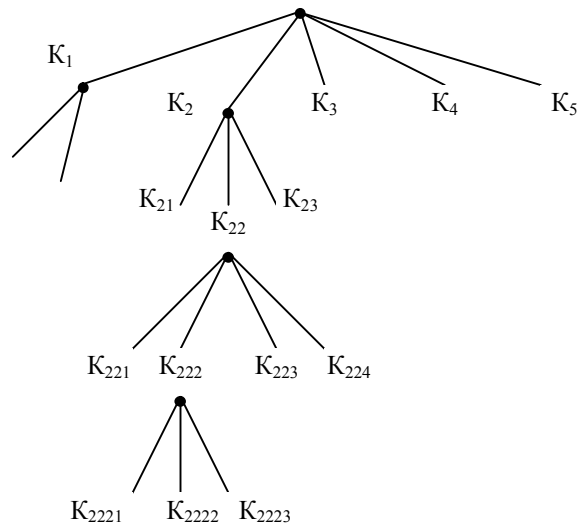


Рис. 4.1

5. Построить структуру кода по схеме (рис. 4.2).

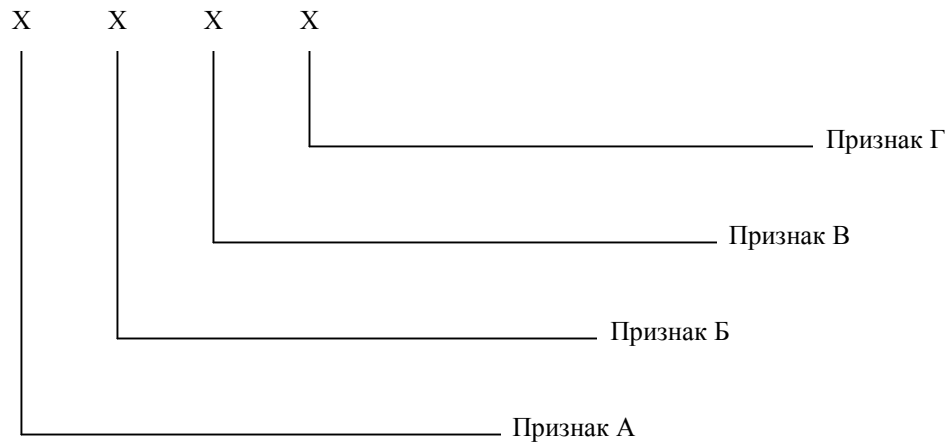


Рис. 4.2

Например, обозначение 6431 означает:

6 – лесные породы;

4 – лес пиленный;

3 – лес пиленный обрезной;

1 – размер заготовки.

Если между признаками нет иерархической зависимости, то имеет место одноуровневая многопризная (фасетная) классификация. Она используется для такого деления объектов на классы, при котором ранг всех признаков одинаков. Классы-фасеты получают путем отнесения объектов в классы согласно значениям признаков одновременно. Например, множество рабочих можно разделить по ряду признаков: цех, участок, место проживания, пол, Ф.И.О., зарплата, месяц. Группируя эти признаки, можно получить ответы на различные вопросы. Например, кто из рабочих сборочного цеха заработал более 20 тыс. руб. в месяц?

Следующим этапом после классификации идет кодирование или процесс присвоения новых условных обозначений различным позициям номенклатурам по определенным правилам, установленным системой кодирования. Примером кодового обозначения является идентифицированный номер налогоплательщика, включающий десять знаков; первый и второй знак означают территорию, третий и четвертый – номер государственной налоговой инспекции, остальные – номер налогоплательщика и контрольный разряд. В машине хранится справочник

работающих, включающий фамилию, имя, отчество, табельный номер, должность, оклад и пр. В ходе обработке по табельному номеру выбирается вся необходимая справочная информация и печатается в выходных ведомостях.

Коды могут быть: цифровые, буквенные, смешанные. К кодам предъявляются следующие требования:

- должны охватывать все номенклатуры, по которым делается группировка;
- быть едиными для разных задач внутри одного экономического объекта;
- должны быть стабильными, часто не пересматриваться;
- иметь резерв на случай появления новых позиций номенклатуры;
- быть экономичными, т.е. обладать минимальной значностью.

*Код* – это универсальный способ отображения информации в виде системы соответствий между элементами сообщений и сигналами, при помощи которых эти элементы можно зафиксировать. Конечная последовательность символов алфавита кодирования называется *кодовым словом* (кодовой комбинацией), если она однозначно соответствует какому-либо элементу из множества сообщений, а множество кодовых комбинаций образует код. Число символов в кодовой комбинации называется *длиной слова*. В качестве кодовых символов используются различные обозначения в виде букв, цифр и специальных знаков. Число различных значений, которые может принимать любой символ кода, называется *основанием кода*.

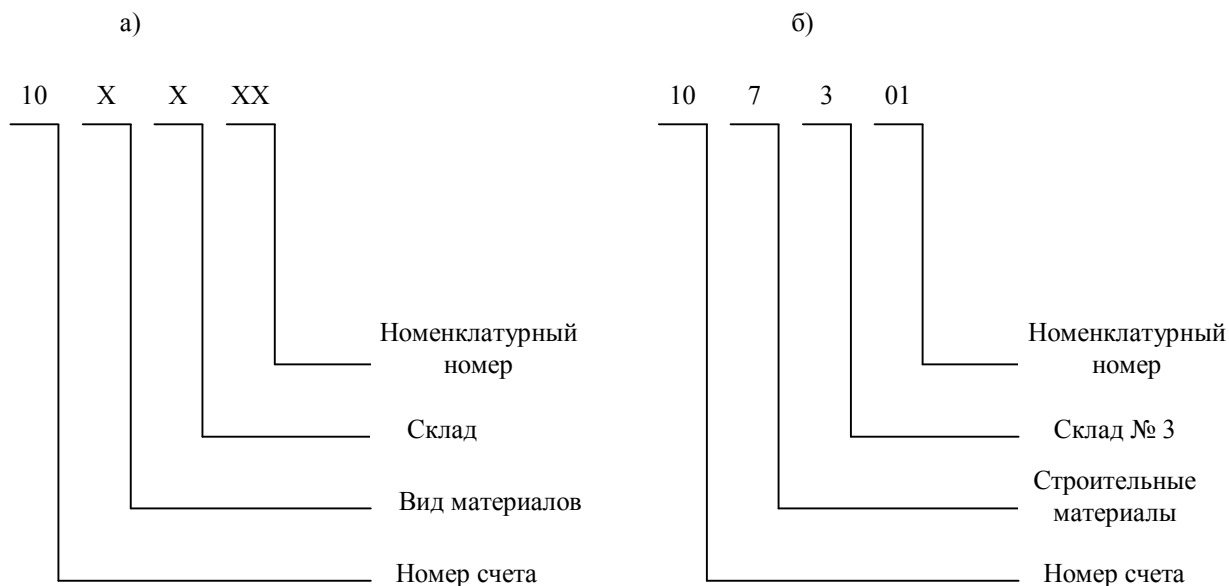
Назначение кодов состоит в обеспечении группировки информации, подсчете итогов по группировочным признакам и их печати в выходных ведомостях. Коды необходимы для удобства поиска информации, хранения и выборки, передачи ее по каналам связи.

Наибольшее распространение получили системы кодирования: порядковая, серийная, позиционная и комбинированная.

*Порядковая система* кодирования предполагает присвоение всем позициям кодируемой номенклатуры порядковых номеров без пропусков. Например, месяцы кодируются в календарной последовательности: 01 – январь, 02 – февраль, 03 – март и т.д.

*Серийная система* ориентирована на кодирование объектов, которые предварительно сгруппированы в серии. Сериям присваиваются номера с учетом их возможных расширений. Например, группа основных цехов – код от 01 до 03; группа вспомогательных цехов – коды от 05 до 10 и т.д.

*Позиционная система* кодирования отражает иерархическую соподчиненность признаков классификации. В бухгалтерском учете распространены позиционные двух- и трехзначные коды. В кодах счетов бухгалтерского учета выделяют дополнительный, аналитический уровень для получения более детальной информации. Например, для счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» выделяют два уровня: для подразделений и для табельных номеров. Для счета 10 «Материалы» выделяют три уровня: вид материальных ценностей (1 знак), склад (1 знак) и номенклатурный номер (2 знака). Структура кода представлена на рис. 4.3 [126].



### **Рис. 4.3 Структура кода (а) и пример кода (Б) для счета 10 «Материалы»**

Широкое применение средств вычислительной техники, в том числе на складах, на предприятиях розничной торговли, потребовало маркировки товаров кодами, считываемыми машиной. Наиболее надежным оказался способ чтения штрихового кода ручным лазерным сканером.

Штриховой код точно и однозначно определяет каждый конкретный товар, т.е. по штриховому коду можно находить товар и его характеристики, хранящиеся в базе данных торговой системы. В России, как и в других Европейских странах, используется штриховой код стандарта EAN-13. Он включает 13 цифр:

первые три (460) означают, что товар произведен в России;

четыре цифры – это код предприятия, которое произвело данный товар;

пять цифр – код товара;

одна цифра – контрольная сумма, вычисляемая автоматически по определенной формуле над предыдущими цифрами.

Стандартный набор для штрихового кодирования включает:

- ♦ принтер для маркировки товаров на складе;
- ♦ электронные весы со встроенной печатью этикеток или дополнительным принтером на фасовке весового товара;
- ♦ кассовые аппараты со сканерами штриховых кодов в торговом зале;
- ♦ мобильный терминал на складе для учета товара.

Использование штрихового кодирования ведет к уменьшению потерь на воровство в магазинах, к отслеживанию наличия товара на складе, к мобильному управлению ценой, к организации электронного (безбумажного учета).

### **4.3 Проектирование документации и технология ее получения**

Документы являются основным носителем информации в АИС, включает логически связанные реквизиты и обладает юридической силой. Документы могут быть первичные и производные, результативные. В первичных документах содержится первичная информация, отражающая состояние экономического объекта и его системы управления, а в результативных документах имеются сводно-группировочные сведения, являющиеся результатом обработки ранее полученной информации. По способу заполнения и те и другие документы получают вручную либо при помощи технических средств.

Документы могут быть сканированы, получены по электронной почте, подготовлены на ПЭВМ с помощью различных текстовых редакторов.

Документ существует от момента создания до момента сдачи в архив или уничтожения. Жизненный цикл документа заключается в его движении или документообороте. Есть документов с длительным жизненным циклом, они содержат условно-постоянную информацию, используемую многократно для решения широкого круга задач (справочники профессий, банковских реквизитов клиентов, структурных подразделений предприятий и пр.). Документы короткого жизненного цикла включают в основном, оперативную переменную информацию, актуальную для однократного решения задач.

В зависимости от содержащейся в них информации различают документы: нормативные, плановые, учетные, расчетные, аналитические и пр.

Документация, используемая на предприятиях различных отраслей, может быть унифицированной либо специфической. В финансово-кредитных организациях действует только унифицированная документация. Требования к таким документам следующие:

- стандартные формы построения, предусматривающие определенные размеры бланков и выделение заголовочной, содержательной и оформляющей частей;
- приспособление к компьютерной обработке;
- включение всех необходимых для целей управления реквизитов и исключение их дублирования.

Унифицированные формы документов обеспечивают сокращение многообразия их форм для целей управления, минимизацию состава реквизитов и соблюдение порядка размещения реквизитов в формах документов.

Первичные документы для бухгалтерского учета могут быть и не унифицированные в виду многообразия отраслевых форм и специфики их построения для учета труда и заработной платы, производственных запасов, сбыта и реализации продукции и пр. По оценкам специалистов, в мире ежедневно появляются более миллиона новых документов. Необходимо создать автоматизированную систему потоков документов, их обработки и хранения, включая правила заполнения их пользователями, маршрутные схемы прохождения, обеспечение защиты документальной информации, автоматизации рутинных работ при формировании документов, совершенствование документооборота на основе систем электронной почты и электронной подписи.

Если нет возможности применить унифицированные формы документов в какой-либо задаче, то проектируются новые формы первичных документов, приспособленные к автоматизированной обработке. В этой работе участвуют и экономисты-пользователи.

Первичные документы в основном формируются двумя путями: либо традиционными ручными способами до ввода в компьютер, либо непосредственно на ПЭВМ. В любом случае следует спроектировать документ по существу, т.е. включить в него те реквизиты, которые необходимы для целей управления и определяют правовую сторону хозяйственных операций.

Проектирование форм документов, выписываемых вручную сводится к удобному расположению реквизитов на бланках. В типовой форме документа содержатся заголовочная, содержательная и оформляющая части. В заголовочной части помещаются постоянные реквизиты, определяющие форму и отдельный экземпляр документа (наименование предприятия, название документа, его номер, код фирмы, код документа и пр.).

В содержательной части представлены справочно-группировочные и количественно-суммовые реквизиты. Здесь используется зональная, анкетная, табличная или комбинированная формы представления.

В оформляющей части формы документа приводятся даты составления документа и подписи лиц, удостоверяющих правомерность выполняемых хозяйственных операций. Реквизиты, подлежащие вводу в ПЭВМ путем набора на клавиатуре, обводятся утолщенными линиями.

Ввод информации с первичных документов на клавиатуре ПЭВМ ведется по макетам, отражаемым на экране дисплея. Они могут в точности повторять первичный документ, либо отражать различные документы, имеющие одинаковый состав реквизитов. По унифицированному макету переносится информация по отгрузке в такие документы, как приказ на отгрузку, накладная, счет-фактура и пр. В любом случае осуществляется визуальный и машинный контроль вводимой информации на полноту заполнения реквизитов, их соответствие допустимым величинам и пр. Бухгалтер может быстро и без проблем подготовить платежное поручение, счет, накладную и др. первичные документы, создавая базу данных для учета первичных документов и документооборота на предприятии.

Программа по созданию первичных документов представляет:

- необходимый для повседневной работы набор первичных документов;
- определенный доступ к справочникам объектов (предприятий, товаров, сотрудников и др.) непосредственно из подготавливаемого документа, что сводит к минимуму рутинную работу по его заполнению;
- возможность создания справочников новых объектов.

Программа по созданию первичных документов позволяет автоматически заносить реквизиты организации в любой из формируемых в ней документов (платежное поручение, счет, счет-фактура), тем самым, избавляя бухгалтера от рутинной постоянной занесения этих сведений вручную.

Один раз заполнив информацию об организации, бухгалтер больше к этому вопросу не возвращается, за исключением моментов, связанных с какими-либо изменениями или дополнениями.

Заполнение формируемых документов может производиться путем выбора различных объектов непосредственно из справочников.

В том случае, если нужный объект в справочнике отсутствует, то возможен ввод его наименования и всех прочих реквизитов непосредственно в поля первичных документов. После сохранения данный объект появится в справочнике.

Все документы с занесенными реквизитами (автоматически – из данных справочников или вручную, если таких данных нет) учитываются программой в базе данных, создаваемой с помощью СУБД и выводятся на принтер в виде заполненных первичных документов.

Пример формы «Приходного ордера», полученного на ПЭВМ, представлен в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Типовая межотраслевая форма N М-4

Утверждена Постановлением  
Госкомстата России  
от 30.10.97 N 71а

ПРИХОДНЫЙ ОРДЕР N 13707

Коды
0315003
05757848

Форма по ОКУД

Организация ВМЗ

по ОКПО

Структурное подразделение СКМ ТЭСЦ-3

Склад покупного металла ТЭСЦ-3

Дата составления	Поставщик		Страховая компания	Корреспондирующий счет		Номер документа	
	наименование	код		счет, субсчет	код аналитического учета	сопроводительного	платежного
15-ДЕК-2004	ООО ОМК-СТАЛЬ	10229				598040014Д	

Грузоотправитель: ОО ОМК-СТАЛЬ г. Москва

Материальные ценности	Единица измерения		Количество		Учетная цена, руб. коп.	Сумма по учетной цене, руб. коп.	Сумма НДС, руб. коп.	Всего с учетом НДС, руб. коп.	Номер паспорта	Порядковый номер по складской карте	Номер поступления	
	по документу	принято										
наименование, сорт, размер, марка	номенклатурный номер, категория БДДС	код	Наименование									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1770.0x6.0_20 _ТУ 14-1- 3579-83	071.003407		тонна	63,800	63,800	14500,00	925100,00					10069
				63,600	63,600	14500,00	922200,00					10110
				62,900	62,900	14500,00	912050,00					10111
Штрипс рулонный												
Итого по позиции:				<b>190,300</b>	<b>190,300</b>		2759350,00					
Итого:				<b>190,300</b>	<b>190,300</b>		2759350,00					

Принял \_\_\_\_\_ Сдал \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 должность подпись расшифровка должность подпись  
 расшифровка

Ответственный УМТС \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 должность подпись расшифровка

Борьба с возрастающим потоком бумажных форм на предприятиях и в организациях ведется в двух направлениях: переход от бумажных форм документов к электронным и применение все более эффективных технологий извлечения данных из бумажных форм [137].

Под электронными формами документов понимается не изображение бумажного документа, а изначально электронная (безбумажная) технология работы; она предполагает появление бумажной формы только в качестве твердой электронной копии.

*Электронная форма документа (ЭД)* – это страница с пустыми полями, оставленными для заполнения пользователем. Формы могут допускать различный тип входной информации и содержать командные кнопки, переключатели, выпадающие меню или списки для выбора. После заполнения формы ее можно отправить по электронной почте, по факсу или на рабочий стол другого сотрудника. Обычно для этого нужно лишь нажать кнопку, поскольку электронный адрес получателя заранее определен.

*Электронная (безбумажная) технология* подразумевает не заполнение бумажных форм и их последовательную обработку, а работу с электронными формами сразу с этапа заполнения до этапа извлечения данных и их сбора в определенной базе данных (или экспорт этих данных в какое-либо специализированное приложение).

На российском рынке предлагается достаточно широкий выбор прикладных программ для автоматизации управления документооборотом. [10].

➤ Программа «1С: Электронный документооборот» предназначена для автоматизации движения в организации потоков документов, их обработки и хранения. Программа позволяет разработать шаблоны документов и установить правила их заполнения пользователями, формализовать жизненные циклы документов, установить маршрутные схемы прохождения документов, контролировать работу исполнителей и выполнение ими временных графиков, обеспечить конфиденциальное хранение и обработку документов на рабочем месте, автоматизировать большую часть рутинных операций при составлении документов, отправлять и принимать документы, вести хранилище документы и обрабатывать их.

➤ Программой «1С: Электронная почта» можно принимать и отправлять обычные сообщения. Этой же программой осуществляется перенос папки с документами в базу данных.

➤ Система автоматизации документооборота «Документ-2000» ядро для создания корпоративных информационных систем крупных российских предприятий. Возможности технологий Oracle, отсутствие ограничений на объем хранимых данных, эффективные механизмы поиска, встроенные функции, высокий уровень защиты информации – все это обеспечивает поддержку корпоративных информационных систем без ограничения масштаба предприятия.

Технический прогресс в области средств вычислительной техники и передачи данных, организация вычислительных сетей в настоящее время позволяют существенно изменить подход к автоматизации потоков информации и документопотоку.

использование вычислительных сетей приводит к значительному изменению и документооборота. Так, система «клиент-банк» изменяет способы общения пользователя с банком, позволяет ему решать свои задачи, минуя операциониста и не выходя из своего офиса. Наличие ноутбуков позволяет современному бизнесмену осуществлять платежи практически в любом месте, где есть телефонная связь.

Совершенствование документооборота происходит на основе систем электронной почты и электронной подписи, что значительно повышает эффективность управления.

Результатом решения экономических задач является вывод обобщенных данных на бумагу, на дисплей, на машинные носители. Чаще всего экономические данные выводятся на бумажные носители и на дисплей в форме таблиц, но имеет значение и графическое изображение в виде гистограмм. На магнитные дискеты выводятся архивные данные, а также сведения, передаваемые на другие уровни АРМ при отсутствии непосредственной связи между ними.

Наибольший удельный вес занимает выдача данных на бумажные носители в виде машинограмм. Вначале изучается возможность получения типовых машинограмм и их привязки к конкретным условиям конкретной организации.

Если разрабатывается индивидуальный проект, то проектируются все выходные документы с точки зрения их содержания и формы. Состав реквизитов формы должен отвечать ее назначению. Проектирование формы сводки заключается в удобном расположении реквизитов на бланке. Обычно группировочные признаки располагаются по степени убывания уровня их подчиненности (например, цех, участок, фамилия, имя, отчество, табельный номер



сотрудника), а количественно-суммовые итоги – по степени возрастания итогов (итоги по табельному номеру, участку, цеху).

В ходе проектирования разрабатываются "шапки" выходных таблиц, записываемые на машинные носители и используемые при печати сводок на ПЭВМ. В качестве прикладных программных средств печати электронных таблиц используются такие пакеты, как Excel, Lotus, Quattro Pro, Super Calc и др. Исходные данные набираются на клавиатуре, а для вычислений промежуточных величин и итоговых строк (граф) в соответствующие клетки помещаются формулы расчета. Обычно вносятся любые изменения в таблицу с удалением граф (строк), их передвижки, дублирования, сортировки, печати и пр.

Наиболее популярной является программа Excel, удовлетворяющая разнообразные запросы пользователей по составлению отчетов фирм и превращению табличных данных в столбиковые и другие наглядные диаграммы.

При проектировании видеogramм на экране предъявляются к составлению форм документов те же общие требования, но учитываются также число строк, количество символов в строке, набор воспроизводимых знаков (до 256 символов) и пр.

Построение результивных документов должно выполняться в следующей *последовательности* [137]:

1. Определение полного реквизитного состава документа.
2. Классификация реквизитов-признаков: на справочные и группировочные; реквизитов-оснований – на первичные и результивные, а результивных оснований – по степеням итогов.
3. Выбор формы документа (с одной или несколькими таблицами в содержательной части документа).
4. Размещение реквизитов в форме согласно их логической соподчиненности.
5. Подсчет длины строки в табличной зоне ( $L_{\text{док}}$ ) с учетом пробелов между реквизитами и разделительных линий граф по формуле:

$$L_{\text{док}} = L_1 + L_2 + \dots + L_i + \dots + L_n + k * d ,$$

где  $L_i$  – длина  $i$ -го реквизита ( $i=1-n$ );

$k$  – число колонок в таблице;

$d$  – число пробелов между колонками.

Если результаты от решения одной задачи используют в качестве входной информации для решения другой задачи (нормативные данные, полученные в результате решения задач технической подготовки производства, используют в качестве входной информации при решении задач технико-экономического планирования, бухгалтерского учета), то результивную информацию представляют на машинных носителях. Эта форма представления результивной информации используется и для переноса информации с одной машины на другую.

К выходным сводкам предъявляются следующие требования: состав содержащихся в них показателей должен быть достаточным для целей управления; особое внимание уделяется достоверности отражаемых данных, их логическому расположению; сводки должны выдаваться к указанному сроку, в регламентном режиме и при ответе на запрос; машина должна изготовлять готовые для использования таблицы: печатный титульный лист, заголовочную часть, содержание таблицы и оформляющую часть.

#### 4.4 Внутримашинное информационное обеспечение

Внутримашинное ИО включает организацию файлов в памяти ЭВМ. Файл представляет собой совокупность однородной жестко организованной и поименованной информации, расположенной на машинном носителе.

Все файлы ЭИС можно классифицировать по следующим признакам [137]:

- по этапам обработки (входные, базовые, результативные);
- по типу носителя (на промежуточных носителях – гибких магнитных дисках и магнитных лентах и на основных носителях – жестких магнитных дисках, магнитооптических дисках и др.);
- по составу информации (файлы с оперативной информацией и файлы с постоянной информацией);
- по назначению (по типу функциональных подсистем);
- по типу логической организации (файлы с линейной и иерархической структурой записи, реляционные, табличные);
- по способу физической организации (файлы с последовательным, индексным и прямым способом доступа).

Существуют следующие способы организации внутримашинного ИО: совокупность локальных файлов, поддерживаемых функциональными пакетами прикладных программ, и автоматизированная база данных, основывающаяся на использовании универсальных программных средств загрузки, хранения, поиска и ведения данных, т.е. системы управления базами данных (СУБД).

Локальные файлы вследствие специализации структуры данных под задачи обеспечивают, как правило, более быстрое время обработки данных. Однако недостатки организации локальных файлов, связанные с большим дублированием данных в информационной системе и, как следствие, несогласованность данных в разных приложениях, а также негибкость доступа к информации, перекрывают указанные преимущества. Поэтому организация локальных файлов может применяться только в специализированных приложениях, требующих очень высокую скорость реакции, при небольших объемах информации, предполагает жесткую привязку файлов к отдельным несложным задачам и исключает установление связи между файлами и коллективную работу в диалоге.

Основной формой организации файлов является использование баз данных (БД), использование автоматизированных банков данных (АБД) и баз знаний (БЗ).

АБД – это система специальным образом организованных данных, а также технических, программных, языковых и организационно-методических средств, предназначенных для коллективного использования пользователями при решении разных экономических задач.

Основные требования, предъявляемые к АБД, следующие:

- сведение к минимуму дублирования в хранении данных;
- прямой и коллективный доступ к данным;
- защита данных от несанкционированного доступа;
- адаптация данных к развитию информационного обеспечения;
- обеспечение регламентированных и нерегламентированных запросов;
- минимизация затрат на создание и хранение данных, но и на поддержание их в актуальном состоянии.

Базы данных могут организовываться на разных по мощности ЭВМ: от супер-ЭВМ до микро-ЭВМ, но принципы организации АБД одинаковы. Различают следующие типы баз данных:

- централизованные, создаваемые обычно на вычислительных центрах на ЭВМ с присоединенными к ним терминалами;
- распределенные в различных узлах локальных сетей ЭВМ;
- локальные, расположенные на одном компьютере.

*Централизованную базу данных* отличает традиционная архитектура баз данных.

При централизованной базе данных все необходимые для работы специалистов данные и СУБД размещены на центральном компьютере, принимающем входную информацию с

пользовательского терминала и отображающим данные на экране пользователя. Приложение и СУБД работают на одном компьютере, и, поскольку система обслуживает много различных пользователей, каждый из них ощущает снижение быстродействия по мере увеличения нагрузки на систему.

*Распределенная база данных* состоит из нескольких, возможно пересекающихся или даже дублирующих друг друга частей, хранимых на различных компьютерах вычислительной сети. Работа с такой базой осуществляется с помощью системы управления распределенной базой данных (СУРБД) [10].

По способу доступа к данным БД разделяются на БД с локальным доступом и БД с удаленным (сетевым) доступом.

Системы централизованных БД с сетевым доступом предполагают различные архитектуры подобных систем: файл-сервер и клиент-сервер.

Появление персональных компьютеров и локальных вычислительных сетей привело к разработке архитектуры «файл-сервер».

При архитектуре «клиент-сервер» запрос передается по сети на сервер БД в виде SQL-запроса. Ядро БД на сервере обрабатывает запрос и просматривает БД, которая также расположена на сервере. После вычисления результата ядро БД посылает его обратно к клиентскому приложению, которое отображает его на экране ПК. Архитектура «клиент-сервер» позволяет сократить трафик и распределить процесс загрузки базы данных.

В состав АБД входят:

- База данных (БД) – специальным образом организованное хранилище данных в виде интегрированной совокупности взаимосвязанных файлов для быстрого доступа к ним.
- ЭВМ.
- Система управления базой данных (СУБД) – это программный продукт, обеспечивающий поддержку БД, т.е. объявление структуры БД, ввод, поиск, корректировка, удаление данных, вывод по запросу. Наибольшее распространение получили следующие СУБД: корпоративные для крупных предприятий (Oracle, Informix, SQL-Server, DB-2 и другие); функциональные для комплексов задач в больших АИС: Access, dBase, Paradox, Fox PRO, Clipper и другие; локальные для отдельных задач АИС.
- Языковые средства, в том числе языки программирования, языки запросов и ответов, языки описания данных.
- Методические средства – это инструкции и рекомендации по созданию и функционированию БД.
- Персонал, использующий АБД.

При централизованном АБД обслуживание ведет администратор БД, в обязанности которого входят защита и сохранность данных, удовлетворение информационных потребностей пользователей, внесение изменений в БД в соответствии с применяющейся предметной областью.

Если БД распределенная или локальная, то сами экономисты – конечные пользователи поддерживают базу данных в актуальном состоянии.

Выбор СУБД определяется многими факторами, но главным из них является возможность работы с конкретной моделью данных (иерархической, сетевой, реляционной) [10].

**Иерархическую модель БД** изображают в виде дерева. Каждой вершине соответствует множество экземпляров записей, составляющих логический файл. Вершины расположены по уровням и связаны между собой отношениями подчиненности. Одна-единственная вершина верхнего уровня является корневой.

Сетевые модели БД соответствуют более широкому классу объекта управления, хотя требуют для своей организации и дополнительных затрат. Сетевая модель позволяет любому объекту быть связанным с любым другим объектом. Сетевые модели сложны, что создает определенные трудности при необходимости модернизации или развитии СУБД.

В состав БД входят:

- базовые файлы;
- рабочие файлы;
- файлы связи.

Например, базовый массив первый включает справочные данные:

Фамилия, имя, отчество	Табельный номер
Иванов И.А.	1001
Петров А.В.	1002
Сидоров К.С.	1003

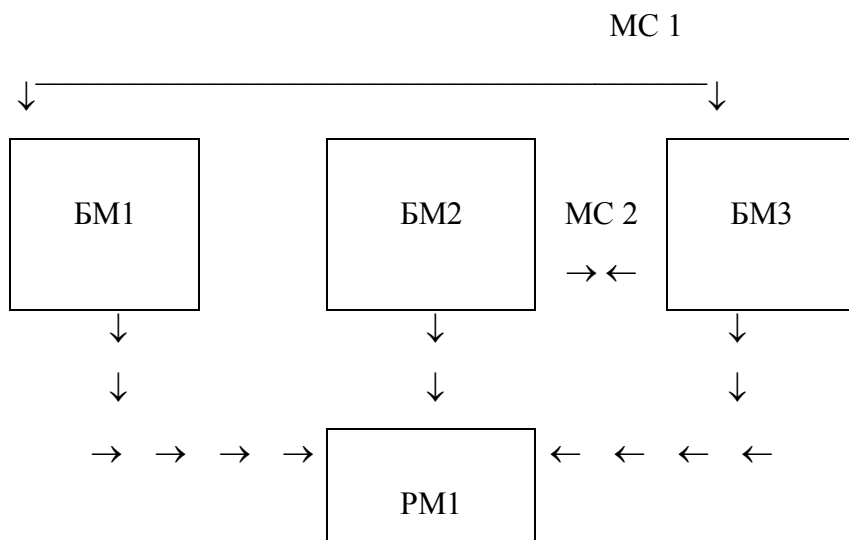
Базовый массив второй содержит сведения о расценках:

Код детали	Расценка
243	20
244	30
245	40

Базовый массив третий включает переменные сведения:

Табельный номер	Код детали	Количество
1001	243	10
1002	244	20
1003	245	5

Первый и третий базовые массивы связаны через реквизит "табельный номер рабочего" (массив связи первый), а второй и третий – через реквизит "код детали" (массив связи второй).



Рабочий массив включает следующие реквизиты:

Ф.И.О.	Табельный номер	Код детали	Количество	Расценка	Заработная плата
Иванов И.А.	1001	243	10	20	200
Петров А.В.	1002	244	20	30	600
Сидоров К.С.	1003	245	40	5	200

СУБД манипулирует с конкретной моделью, построенной по одному из трех способов моделирования:

- иерархическая модель строится в виде графа типа "дерева" и отражает вертикальные связи подчинения нижнего уровня высшему;
- сетевая модель включает, наряду с вертикальными, и горизонтальные связи;
- реляционная модель представляется в виде совокупности таблиц и является самой распространенной при представлении экономических данных.

**Реляционная модель БД** представляет объекты и взаимосвязи между ними в виде таблиц, а все операции над данными сводятся к операциям над этими таблицами. На этой модели базируются практически все современные СУБД.

В реляционной базе данных СУБД поддерживает извлечение информации из БД на основе логических связей. При работе с БД не надо программировать связи с файлами, что позволяет одной командой обрабатывать все файлы данных и повышать эффективность программирования БД. Благодаря снижению требований к квалификации разработчиков существенно расширяется круг пользователей баз данных, информационные базы данных стали выступать стандартом СУБД для информационных систем. [13]

Поясним использование реляционных баз данных на примере отношения (таблицы) СТУДЕНТЫ (табл. 4.2).

**Таблица 4.2**

**Студенты финансового факультета ННГУ им. Н.И. Лобачевского**

№ студенческого билета	Фамилия, И.О.	Дата рождения	Курс	Специальность
421120	Бурова, М.А.	30.01.1984	5	Финансы и кредит
322422	Гольнева, О.Б.	20.09.1985	4	Бухгалтерский учет
239526	Киселев, В.Г.	03.08.1984	5	Налогообложение
.....	.....	.....	.....	.....

623544	Козина, А.Н.	02.09.1983	5	Коммерция
923592	Яснев, А.В.	17.10.1984	4	Таможенное дело

Заметим, что в табл. 4.2 использованы три типа данных – строковый (столбцы «Фамилия, И.О.» и «Специальность»), временной (столбец «Дата рождения»), целочисленный (столбцы «Курс», «№ студенческого билета»).

В реляционной модели данные представляются в виде совокупности взаимосвязанных таблиц. например, отношение СТУДЕНТЫ можно связать с отношением УСПЕВАЕМОСТЬ, в котором содержатся сведения об успеваемости студентов по разным предметам (табл. 4.3).

**Таблица 4.3**

№ студенческого билета	Учебная дисциплина	Оценка
421120	Финансовый менеджмент	4
322422	Информационные системы в экономике	5
239526	Финансовое право	4
623544	Торговое дело	5
923592	Таможенное дело	4

Набор средств для управления подобным хранилищем двумерных таблиц называется реляционной СУБД, которая может содержать утилиты, приложения, службы, библиотеки и другие компоненты. В нашем примере по запросам можно получить разнообразную информацию: об успеваемости студентов отдельной специальности, разных курсов, по отдельным дисциплинам и пр.

В последние годы все большее признание и развитие получают объектно-ориентированные базы данных (ООБД), толчок к появлению которых дали объектно-ориентированное программирование и использование ПК для обработки и представления практически всех форм информации, воспринимаемых человеком. [10]

В чем принципиальное отличие реляционных и объектно-ориентированных баз данных? В ООБД модель данных более близка сущностям реального мира. Объекты можно сохранить и использовать непосредственно, не раскладывая их по таблицам, типы данных определяются разработчиком и не ограничены набором predefined типов. В объектных СУБД данные объекта, а также его методы помещаются в хранилище как единое целое. Объектная СУБД именно то средство, которое обеспечивает запись объектов в базу данных. Существенной особенностью ООБД можно назвать объединение объектно-ориентированного программирования (ООП) с технологией баз данных для создания интегрированной среды разработки приложений.

ООБД обеспечивает доступ к различным источникам данных, в том числе, конечно, и к данным реляционных СУБД, а также разнообразные средства манипуляции с объектами баз данных. Традиционными областями применения объектных СУБД являются системы автоматизированного проектирования (САПР), моделирование, мультимедиа, поскольку именно из нужд этих отраслей выросло новое направление в базах данных.

Очень хорошо они подходят для решения задач построения распределенных вычислительных систем. На основе объектной СУБД можно строить сложные распределенные банки данных, организовывать к ним доступ как через локальную сеть, так и для удаленных пользователей в режиме реального масштаба времени. К объектным СУБД можно отнести СУБД ONTOS – одного из лидеров направления ООБД, Jasmine, ODB-Jupiter – первый российский продукт такого рода, ORACLE 8.0.

Активно развивающейся областью использования компьютеров является создание баз знаний (БЗ) и их применение в различных областях науки и техники. **База знаний** представляет собой *семантическую модель, предназначенную для представления в ЭВМ знаний, накопленных человеком в определенной предметной области* [10]. Основные функции базы знаний: создание, загрузка; актуализация, поддержание в достоверном состоянии; расширение, включение новых знаний; обработка, формирование знаний, соответствующих текущей ситуации.

Для выполнения указанных функций разрабатываются соответствующие программные средства. Совокупность этих программных средств и баз знаний принято называть искусственным интеллектом.

Искусственный интеллект в настоящее время находит применение в таких областях, как планирование и оперативное управление производством, выработка оптимальной стратегии поведения в соответствии со сложившейся ситуацией, экспертные системы и т.д.

Наиболее перспективным представляется использование искусственного интеллекта для построения экспертных систем. *Экспертная система* – это компьютерные программы, формализующие процесс принятия решений человеком. Назначение экспертных систем – формирование и вывод рекомендаций в зависимости от текущей ситуации, которая описывается совокупностью сведений, данных, вводимых пользователем в диалоговом режиме. Требуемые при этом данные могут извлекаться из создаваемой для решения функциональных задач базы данных. Выдаваемые компьютером рекомендации должны соответствовать рекомендациям специалиста высокой квалификации. Поэтому в формировании БЗ должны принимать участие специалисты – менеджеры высокой квалификации.

В качестве элемента экспертной системы можно рассматривать и базу данных. В то же время БД является составной частью БнД. Поэтому наряду с БЗ экспертная система должна рассматриваться как основная составляющая часть внутримашинного информационного обеспечения.

**Базы знаний (БЗ) или экспертные системы** – это специальные компьютерные системы, основанные на обобщении, анализе и оценке знаний высококвалифицированных специалистов-экспертов.

Базы знаний отражают конкретные предметные области. Примерами являются существующие сегодня "Консультант+", "Гарант Сервис" (право, банки, высшие школы).

Основными элементами информационной технологии, используемой в БЗ, являются: интерфейс пользователя, база знаний, интерпретатор, модуль создания системы, ЭВМ.

Пользователь использует интерфейс для ввода запросов и команд в экспертную систему и получает выходную информацию из нее. Выходная информация включает не только само решение, но необходимые объяснения. Объяснения могут быть двух видов:

Объяснение, выдаваемое по запросам, т.е. те объяснения, которые может получить пользователь в любой момент.

Объяснение, которое пользователь получает уже при выдаче решения, т.е. каким образом получается решение, например, каким образом влияет на прибыль и издержки выбранная цена и т.д.

К базе знаний относятся факты, характеризующие проблемную область, а также их логическая взаимосвязь. Центральным звеном здесь являются правила, которые даже в простейшей задаче экспертных систем могут насчитывать тысячи.

Правила определяют порядок действий в конкретной ситуации при выполнении того или другого условия.

Интерпретатор производит в определенном порядке обработку знаний, находящихся в базе. Используются также и дополнительные блоки: база данных, блок расчета, блок ввода, корректировки данных.

Модуль создания системы служит для создания набора правил, внесения в них изменений. Здесь могут использоваться как специальные алгоритмические языки (ЛИСП, Пролог), так и оболочки экспертных систем.

Более совершенным считается использование оболочек экспертных систем, т.е. программных средств, ориентированных на решение определенной проблемы путем создания соответствующей базы знаний. Этот путь является, как правило, более быстрым и менее трудоемким.

Факторами, которые влияют на качество БЗ являются:

- обучение и тренировка;
- сами знания специалистов;
- свод обновляющихся методов решений.

подробнее см. § 3.5.

## **Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме<sup>\*)</sup>**

1. Что такое экономическая информация?
2. Назовите признаки классификации экономической информации.
3. Какие вы знаете простые и составные единицы экономической информации?
4. Что представляет собой синтаксический аспект информации?
5. В чем различие между информацией и данными?
6. Что такое семантический аспект информации?
7. Каковы качественные различия между информацией и знанием?
8. Что представляет собой прагматический аспект информации?
9. С какой целью разрабатываются классификаторы?
10. Какие бывают классификаторы?
11. Чем отличается иерархическая система классификации от фасетной?
12. Какое назначение штрихового кодирования?
13. Каковы принципы и требования к построению форм результатных документов?
14. Каковы особенности построения форм первичных документов?
15. Что входит в состав информационного обеспечения?
16. Определите понятия «классификаторы» и «коды».
17. Какие методы классификации существуют?
18. В чем особенности штрихового кодирования?
19. Назовите способы получения первичных документов.
20. Какие требования предъявляются к формам документов?
21. Что входит в состав автоматизированных банков данных?
22. Назовите особенности электронной (безбумажной) технологии.
23. В чем особенности баз знаний?

Т4 – В1. Информационное сообщение идентично..?	
А	информации одного документа;
Б	совокупности взаимосвязанных реквизитов-признаков и реквизита-основания;
В	информационному массиву (файлу).

<sup>\*)</sup> Ответы представлены в приложении №1.



Т4 – В2. Организация автоматизированного банка данных (АБД) относится к..?	
А	внемашинному ИО;
Б	внутримашинному ИО;
В	традиционной организации файлов в памяти компьютера.

Т4 – В3. Классификация - это?	
А	распределение элементов множества на подмножества на основании зависимостей внутри признаков;
Б	группировка номенклатуры по каким-либо признакам;
В	процесс присвоение новых условных обозначений различным позициям номенклатуры.

Т4 – В4. Кодирование – это..?	
А	присвоение новых условных обозначений различным позициям номенклатуры по определенным правилам;
Б	группировка информации по каким-либо признакам;
В	классификация признаков с учетом иерархических зависимостей между ними.

Т4 – В5. При выписке документов на ПЭВМ предварительно..?	
А	составляется макет, отражаемый на мониторе;
Б	выпускается соответствующий приказ по предприятию;
В	создается проект унификации состава реквизитов, входящих в документ.

Т4 – В6. Программа Excel используется?	
А	в качестве прикладного программного средства печати электронных таблиц;
Б	как программа редактирования текстов;
В	в качестве экспертной системы.

Т4 – В7. Организация файлов в памяти ЭВМ относится к..?	
А	внутримашинному ИО;
Б	внемашинному ИО;
В	эргономическому обеспечению АИС.

Т4 – В8. Различают следующие типы базы данных?	
А	централизованные и распределенные;
Б	централизованные, распределенные и локальные;
В	локальные и централизованные.

Т4 – В9. В состав БД входят следующие типы файлов?	
А	базовые, рабочие и файлы связи;
Б	базовые файлы и файлы связи;
В	рабочие файлы, базовые файлы и языки запросов и ответов.

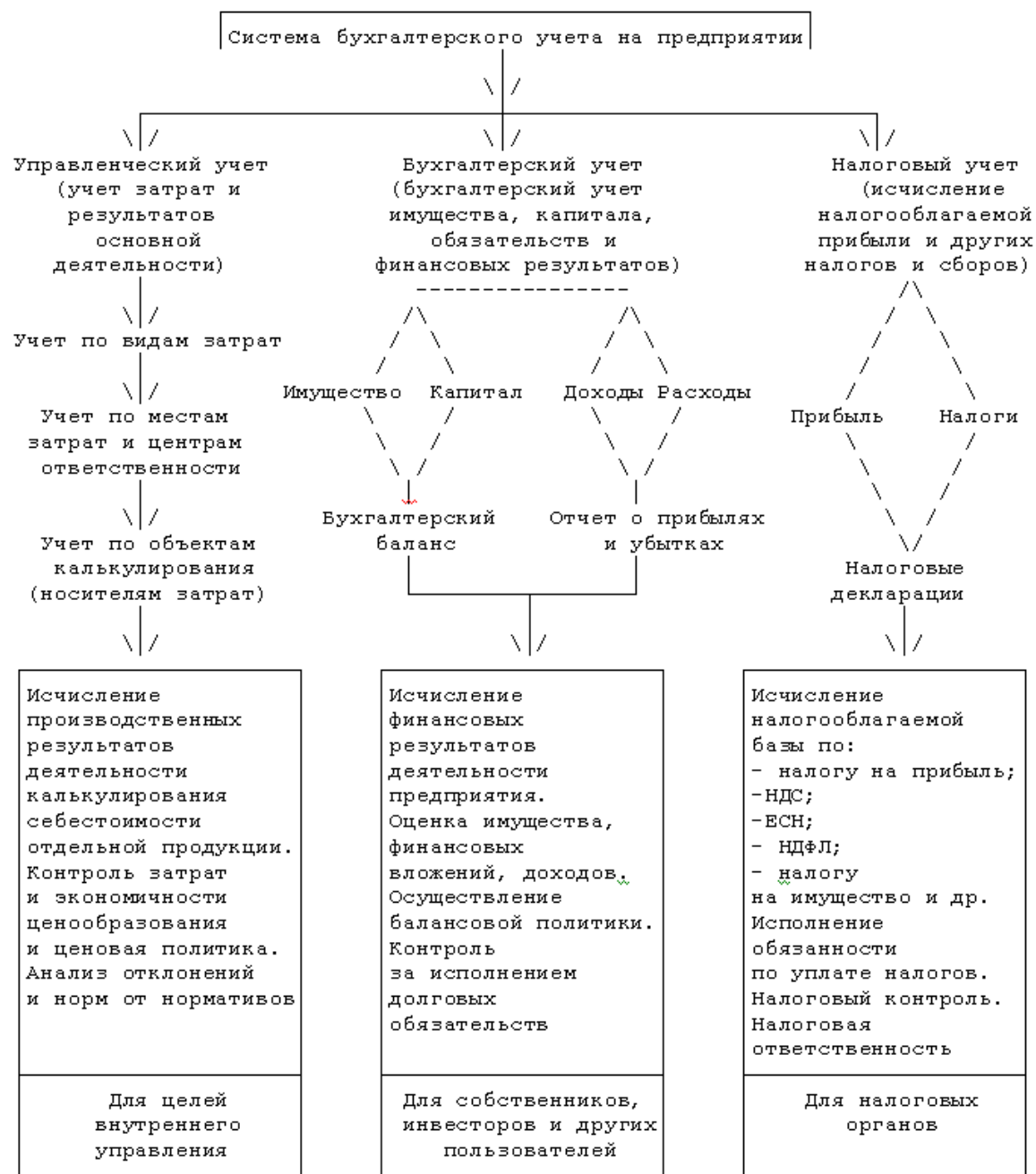
Т4 – В10. Реляционная модель представляется в виде?	
А	графа типа “дерева” и отражает вертикальные связи подчинения нижнего уровня верхнему;
Б	совокупности таблиц;
В	отображения вертикальных и горизонтальных связей.

Т4 – В11. Базы знания (БЗ) – это..?	
А	специальные компьютерные системы, основанные на обобщении, анализе и оценке знаний высококвалифицированных специалистов-экспертов;
Б	база данных (БД) и система управления базой данных (СУБД);
В	языки программирования, языки запросов и ответов, языки описания данных.

# **Глава 5**

## **АИС и технологии бухгалтерского учета и аудита**

# Система бухгалтерского учета на предприятии

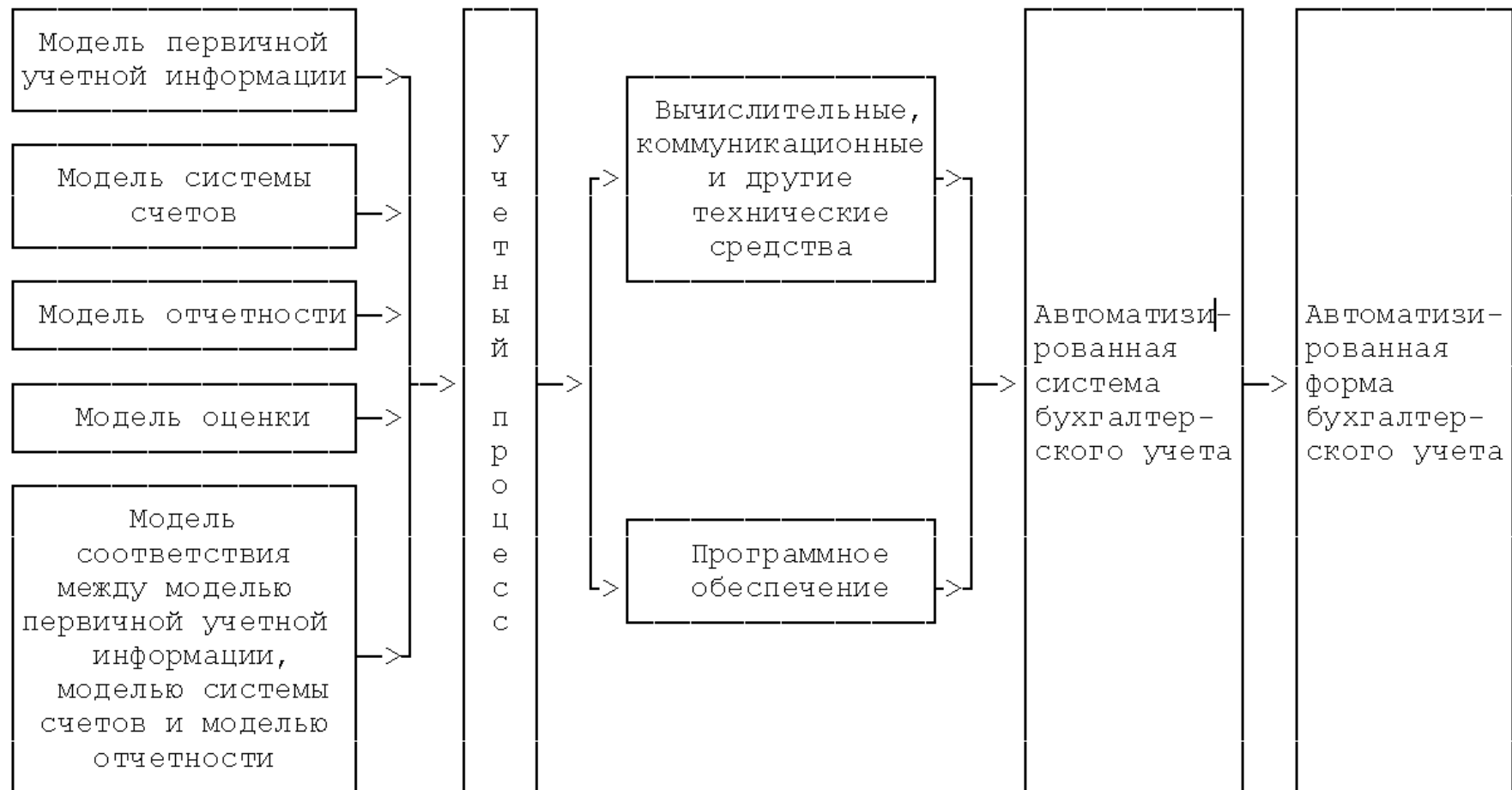


# Классификация моделей документооборота в АСБУ

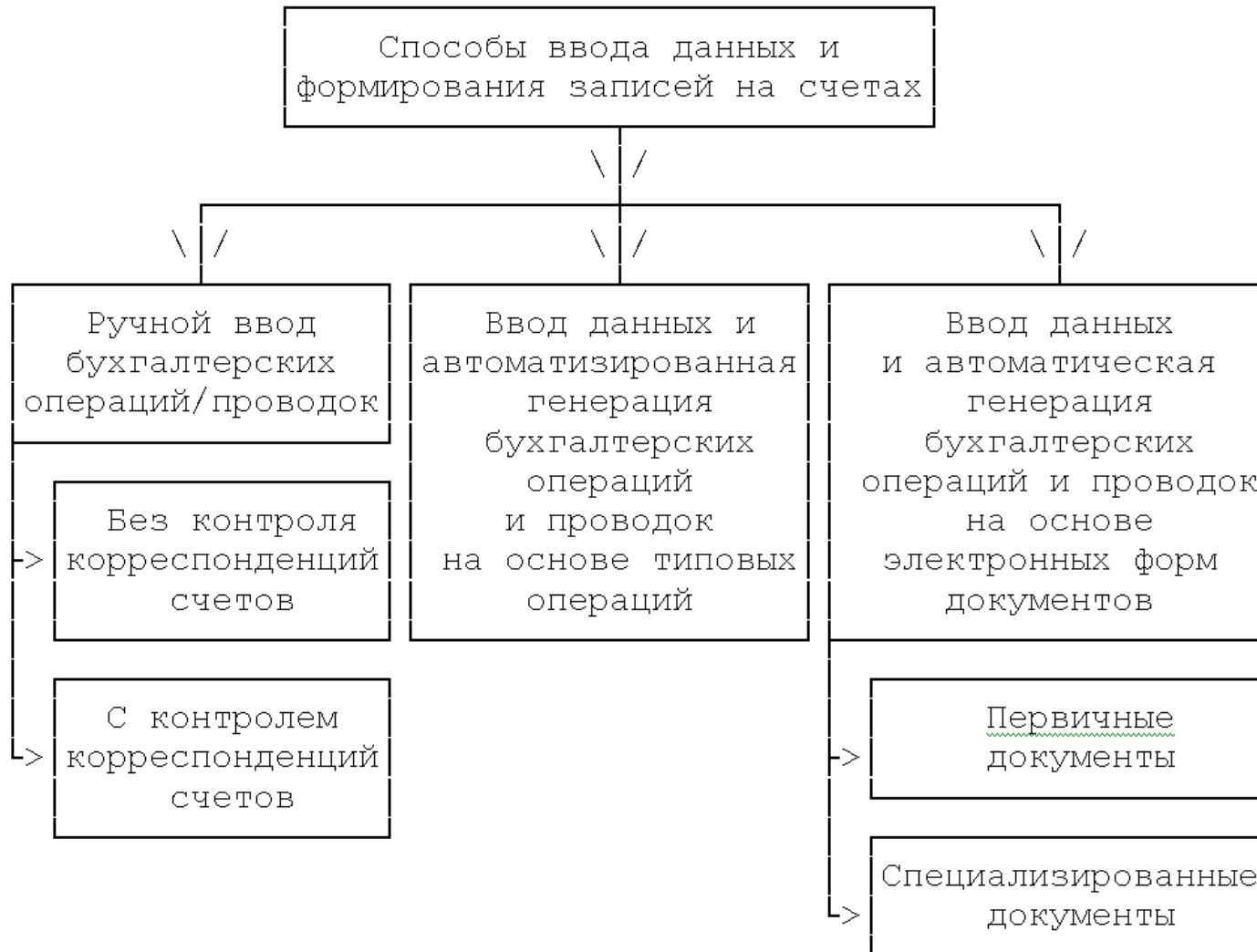


Модель полного документооборота

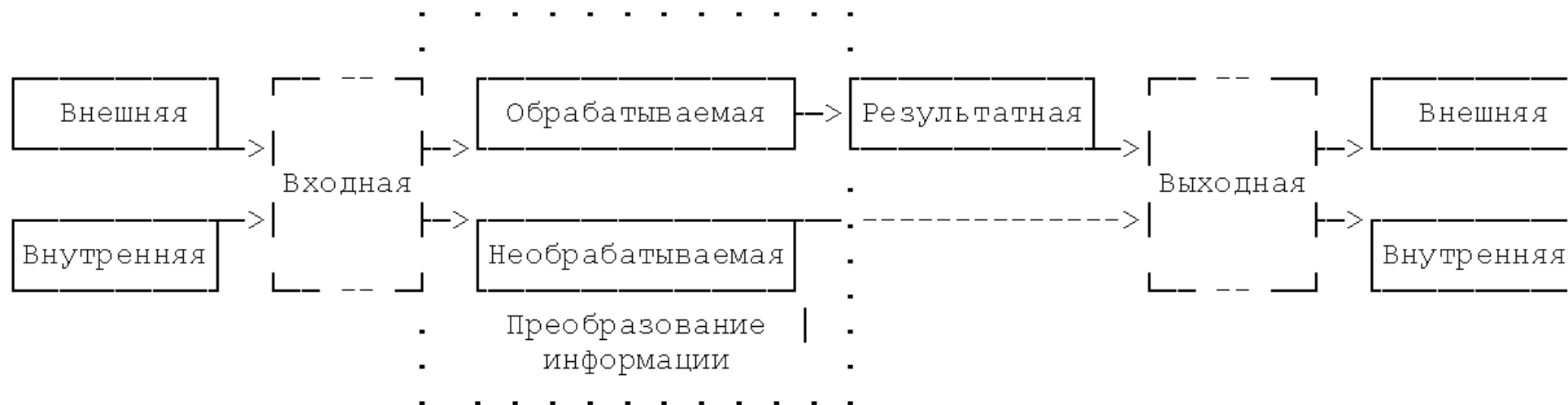
## Модель автоматизированной формы бухгалтерского учета



# Классификация способов ввода данных и формирования записей на счетах

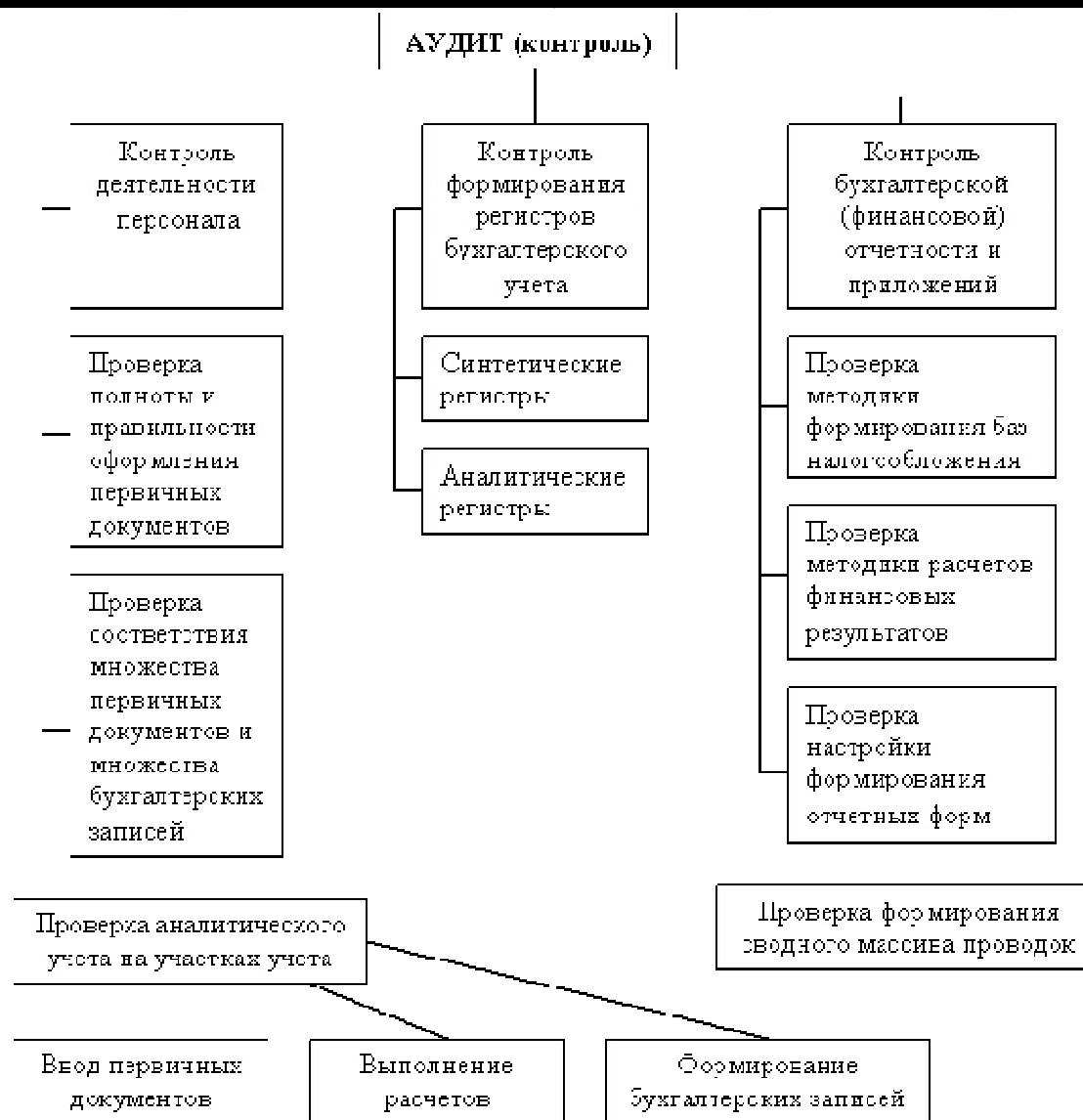


# Структура и движение учетной информации в системе бухгалтерского учета





# Блок-схема функциональной структуры СААД в части проведения аудиторской проверки



# Функциональная структура подсистемы СААД в части выполнения услуг, сопутствующих аудиту



Консультанты – загадочные люди, которые запрашивают у компании какую-нибудь цифру, а затем ее же выдают компании в отчете.

Закон Макдональда

## **Глава 5 Автоматизированные информационные системы и технологии бухгалтерского учета и аудита**

5.1. Технология применения персональных компьютеров в традиционных формах счетоводства.

5.2. Организация учета с использованием автоматизированной формы учета.

5.3. Системы автоматизации аудиторской деятельности.

5.4. Защита учетной информации.

### **5.1 Технология применения персональных компьютеров в традиционных формах счетоводства**

Переход России к рыночным отношениям выдвигает на первый план проблемы коренной перестройки учета. Если раньше учетная функция управления сводилась к прямому счетоводству и составлению отчетности, то в новых условиях бухгалтер – это центральная фигура управленческого персонала, он главный консультант директора фирмы, аналитик, финансист. Для выполнения новых функций и, прежде всего, создания учета как средства управления и регулирования использование компьютера, а также современных средств связи и коммуникаций жизненно необходимо. Неоценимую помощь в этом оказывают системы автоматизированного учета, позволяющие сократить время обработки учетных данных, ликвидировать разрыв во времени между хозяйственными процессами, получением первичной учетной информации, ее обработкой и выдачей результатной учетной информации, предоставить учетным работникам компьютерный сервис при осуществлении их профессиональной деятельности и т.д.

Для создания учета как средства управления и регулирования жизненно необходимо использование компьютера, а также современных средств связи и коммуникаций. Происходят существенные изменения в организации учетной работы на предприятии, меняется технология получения и обработки первичных документов, сокращается трудоемкость преобразования учетных данных, возрастают творческие функции в деятельности учетного персонала за счет предоставления ему компьютерного сервиса.

В то же время организация и разработка систем автоматизированного учета, ориентированного на новые информационные технологии, сопряжена с рядом проблем методологического, организационного и технологического характера. Предприятие, решившее автоматизировать бухгалтерский учет, может пойти по одному из следующих путей: выполнить эту работу собственными силами; пригласить специалистов для изготовления программ из сторонней организации или купить готовый программный продукт. В любом варианте важно определить пути рационального использования компьютеров или сетей компьютеров для организации автоматизированного учета на предприятии в целом и в его подразделениях, концепцию совершенствования формы учета для системы в целом и для отдельных участков учета.

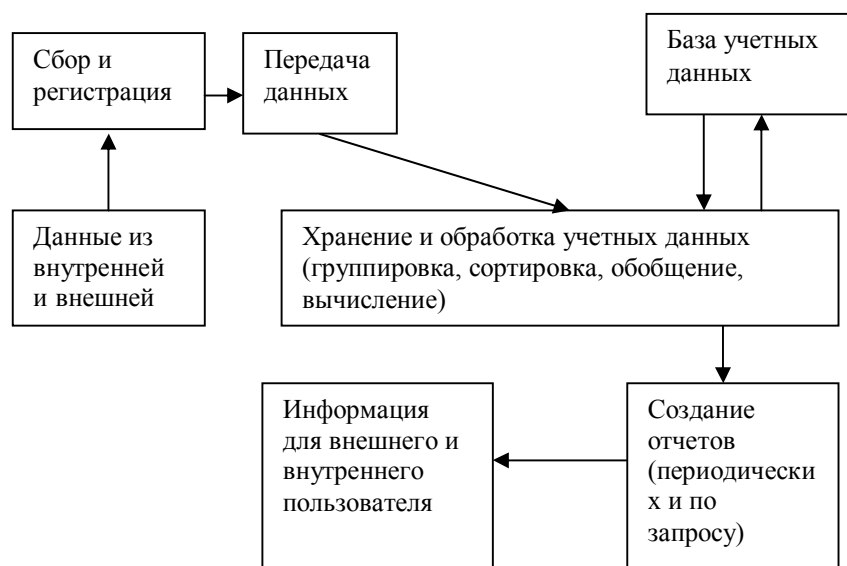
Автоматизация управления деятельностью предприятия невозможна без компьютеризированного бухгалтерского учета. Именно с него как правило и начинается автоматизация управления. Бухгалтерский учет необходимо автоматизировать – это понимает любой бухгалтер. Предпосылками для этого являются:

- Наличие большого объема трудоемких и рутинных работ.
- Задачи бухгалтерского учета решаются по относительно несложным алгоритмам с преобладанием логических и арифметических операций.
- Бухгалтерский учет со времен Луки Пачоли существует как наука со строго определенными элементами метода (двойная запись, документация, оценка и инвентаризация и т.д.), что создает единую унифицированную базу для любого предприятия.

- Бухгалтерский учет заключается в сплошном и непрерывном отражении хозяйственных операций, что необходимо и остальным управленческим структурам предприятия.
- Внешние пользователи, которым бухгалтерия должна представлять свои отчеты (Пенсионный фонд, налоговые органы), требуют их в электронной форме на машиночитаемых носителях. Приближение российского бухгалтерского учета к международным стандартам, принятый Государственной Думой закон об электронной цифровой подписи только усиливают эту тенденцию.
- В стране налажено обучение бухгалтеров на разных уровнях (техникумы, ВУЗы, институт профессиональных бухгалтеров и проч.), что создает необходимый кадровый потенциал для компьютеризации бухгалтерского учета.
- Наблюдается систематическое снижение стоимости персональных ЭВМ, что делает их применение достаточно эффективным в бухгалтерском учете. Если 20 лет назад необходимо было 100-200 окладов бухгалтера как эквивалент покупки одного компьютера, то в настоящее время достаточно 10-15 минимальных окладов.

На рынке существуют десятки тиражируемых бухгалтерских программ, доступных большинству юридических лиц. Только выбирай!

К бухгалтерским расчетам можно отнести решение задач по преобразованию исходных данных в результатные по относительно несложным алгоритмам вычислений. Результатами таких вычислений являются создание периодических отчетов в регламентном режиме и получении ответов на текущие запросы в запросном режиме (рис. 5.1).



**Рис. 5.1 Основные компоненты информационной технологии обработки учетных данных**

В этой группе расчетов находятся все информационные задачи бухгалтерского учета. Их особенностями, влияющими на технологию обработки данных, являются:

1. Каждой фирме предписано законодательством отражение в учете хозяйственных операций. Это необходимо для контроля, анализа принимаемых решений, т.е. создана информационная система бухгалтерского учета и существующая информационная технология.
2. Решение только хорошо структурированных задач, где четко определяются входные и выходные данные, относительно простые алгоритмы решения.
3. Выполнение основного объема работ в автоматизированном режиме с минимальным участием человека.
4. Наличие очень детальных данных, которые подлежат обобщению и систематизации.
5. Акцент на хронологию событий, т.е. их систематизация по мере совершения операций.

Учетная информация, возникающая в результате деятельности какого-либо объекта, подвергается различным операциям или процедурам. В состав основных информационных

процедур входят: сбор и регистрация информации, передача ее, хранение, обработка и выдача. Для сбора фактической информации на предприятии производится фактический подсчет материальных объектов (деталей, товаров и др.), получение временных и количественных характеристик работы отдельных исполнителей. Сбор информации, как правило, предшествует регистрации на материальном носителе (бумаге или диске). Первичные документы заполняются на бумаге, формируются непосредственно на персональных ЭВМ, сканируются, передаются по каналам связи и пр. Собранная и зарегистрированная в подразделениях предприятия информация передается разными способами: посредством курьера, доставкой с помощью транспортных средств, дистанционной передачей по каналам связи. Хранение учетной информации на носителях вызвано, в основном, накоплением сообщений до их обработки. Обработка экономических операций ведется на ЭВМ и включает выполнение ряда арифметических и логических операций. Результатная информация выдается на печать в виде машинограмм и (или) видеограмм для внешнего и внутреннего пользователя.

Группировка и обобщение документальных бухгалтерских данных осуществляется в учетных регистрах: карточках, книгах и т.п. В зависимости от видов и порядка их заполнения образуются формы бухгалтерского учета. Это процесс обработки учетной информации при различном сочетании регистров, их взаимосвязи и последовательность записей в них.

Особенности формы бухгалтерского учета зависят от технического оснащения учетного процесса, сочетания аналитического и синтетического учета, способа ведения хронологической записи, составляемой отчетности и др.

На практике используются различные формы счетоводства: журнально-ордерная, мемориально-ордерная, журнал-главная (упрощенная форма), автоматизированная (она же таблично-автоматизированная, таблично-матричная, электронная и т.д.).

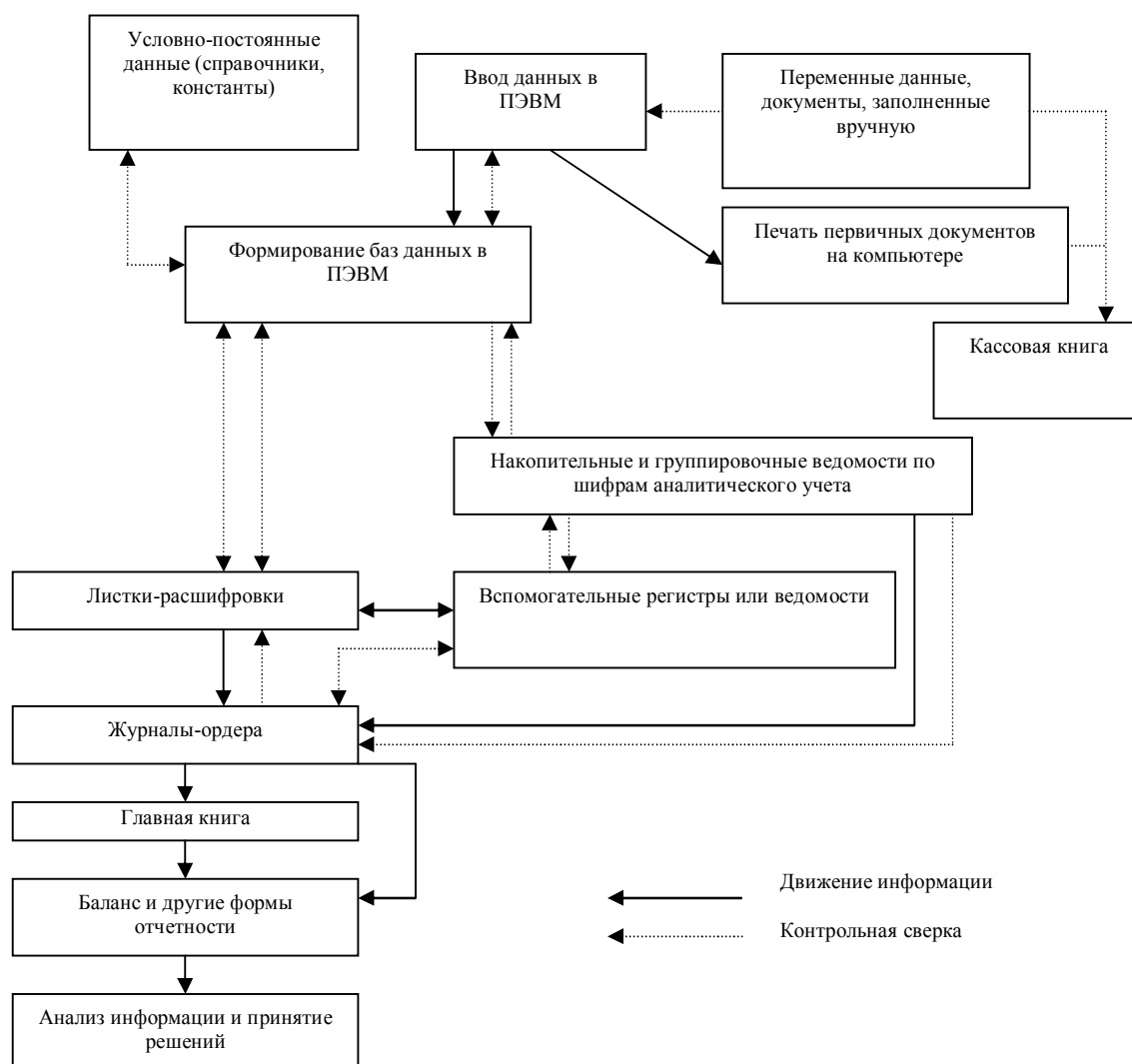
Не нарушая основные принципы ведения учета при журнально-ордерной форме счетоводства возможно получение на компьютерах привычных для бухгалтера регистров аналитического и синтетического учета с небольшими изменениями их внешней формы. В частности, вместо пронумерованных и прошнурованных книг печатаются отдельные пронумерованные листы, собираемые в конце месяца или года в книги, переставляются отдельные графы в ведомостях, совмещаются два регистра в одном печатном бланке и пр. Определенные изменения происходят и в технологии компьютерной обработки учетных данных – совокупности периодически повторяющихся взаимосвязанных человеко-машинных операций, начиная от создания первичного бухгалтерского документа и заканчивая составлением накопительных и группировочных регистров синтетического и бухгалтерского учета.

Характерными особенностями современной компьютерной информационной технологии реализации журнально-ордерной формы счетоводства являются:

- Децентрализованная обработка учетных данных на автоматизированных рабочих местах (АРМах);
- Использование привычной для бухгалтера терминологии, сложившегося в бухгалтерии разделения труда, существовавшего до применения компьютеров аналитического учета (по табельным номерам, номенклатурным номерам и т.п.); журналов-ордеров, листов-расшифровок, вспомогательных ведомостей по дебету счетов, накопительных и группировочных регистров;
- Сохранение взаимосвязей между регистрами и системой их контроля, присущими журнально-ордерной форме счетоводства.

Учетные данные в регистры журнально-ордерной формы попадают двумя путями. По массовым и трудоемким учетным операциям (по учету расчетов с рабочими и служащими, готовой продукции, учету движения материалов) вначале разрабатываются вспомогательные разработочные таблицы (накопительные и группировочные ведомости) по шифрам аналитического учета, а затем формируются из подсчитанных и взаимопроверенных файлов данных сводные массивы итоговых проводок. По первичным документам, не имеющим массового характера (учет кредитов, фондов, капиталов и т.д.), можно не разрабатывать вспомогательные регистры, а периодически формировать массив аналитических записей (проводок) по любому такому счету с добавлением записей из листов-расшифровок. На основе сформированных файлов на компьютере ведется сверка данных аналитического и синтетического

учета, заполняются журналы-ордера по дебету счетов синтетического учета, Главная книга, баланс и другие отчетные таблицы (рис. 5.2).



**Рис. 5.2 Принципиальная схема журнально-ордерной формы счетоводства с применением ПЭВМ**

При децентрализации обработки учетных данных на персональных компьютерах бухгалтер, не обладая профессиональными знаниями в области компьютеризации и программирования, контролирует ход решения задачи и направляет его, несет персональную ответственность за качественное решение функциональных задач в полном объеме.

Наиболее рациональной формой общения бухгалтера с ПЭВМ является ведение диалога с помощью "меню", т.е. пакет программных средств предполагает перечень блоков (модулей) программы, где каждый модуль выполняет определенные этапы технологического процесса, начиная от ввода первичных данных и заканчивая составлением различных форм отчетности. В случае каких-либо трудностей в работе можно воспользоваться справочной и инструктивной информацией. Персональная ЭВМ, выполняя бухгалтерские работы информационного характера, контролирует поступающую на обработку учетную информацию, выдает на дисплее "подсказки" в виде инструкций, пояснений по выполнению конкретных работ.

Создаются предпосылки для использования ресурсов ПЭВМ на всех этапах учетного процесса: при документировании, систематизации и обобщении информации, а также ее анализе и использовании. При использовании ПЭВМ появляется возможность выписки документов на компьютере. Файлы условно-постоянной информации (карточки со справочными данными о сотрудниках, нормативы, реквизиты клиентов и пр.) создаются однократно при внедрении

проекта, периодически корректируются и совместно с переменной информацией, используемой однократно, формируют базу данных в памяти ПЭВМ.

При применении мемориально-ордерной или упрощенной ("Журнал-Главная") форм в условиях применения ПЭВМ предусматривается изготовление группировочных ведомостей, оборотных ведомостей по аналитическим счетам, Журнала регистрации хронологических записей, Главной книги, баланса и других необходимых регистров. Особенность мемориально-ордерной формы учета состоит в изготовлении мемориальных ордеров на группу однотипных документов с последующим заполнением печатных форм аналитического и синтетического учета, соответствующих в основном регистрам ручных форм счетоводства.

При применении упрощенной формы учета записи ведутся в регистре "Журнал-Главная", левая часть которого предназначена для хронологических записей, а правая – для записей операций по дебету и кредиту корреспондирующих счетов.

Большинство популярных в настоящее время программ автоматизации бухгалтерского учета, ориентированных на традиционные формы счетоводства, относятся к группе программных средств "Проводки – Главная книга – Баланс" (ПГиБ).

Так как эти работы проводятся по единым правилам на предприятиях всех форм собственности и любых размеров, то и сами программы достаточно универсальны и логически завершены. Создаются они для реализации, прежде всего, функций синтетического и суммового аналитического учета, позволяют вводить и обрабатывать бухгалтерские записи, оформлять небольшой набор первичных документов и формировать отчетность. В основном, эти программы предназначены для малого бизнеса, для бухгалтерий с малой численностью без ярко выраженной специализации сотрудников по конкретным разделам учета. Отличаются они, главным образом, "глубиной" ведения аналитического учета. Для ведения сводного учета на крупных предприятиях либо в небольших организациях с собственным производством разработчики программных продуктов ПГиБ предусматривают возможность ведения аналитического учета, в отдельных случаях доводя его до номенклатуры товарно-материальных ценностей. Для малого бизнеса с упрощенной формой учета полезны программы, которые в дополнение к синтетическому учету позволяют вести одно- иногда двухуровневый аналитический учет. Общим для этого уровня программных продуктов является ограниченность программ, специализированных для ведения учета по конкретному участку как с точки зрения функциональной полноты, так и с позиций регламентированных инструкциями правил отражения соответствующих операций и ведения документооборота. Действительно, решая задачи сводного учета, бухгалтер среднего и крупного предприятия не может удовлетвориться вводом, например, хозяйственной операции: "Начислена заработная плата в сумме..." За ней стоит множество трудоемких расчетов, которые нецелесообразно делать вручную при наличии компьютера.

### **Роль и задачи бухгалтера при автоматизации бухгалтерского учета**

При внедрении на предприятии автоматизированной системы учета бухгалтер не должен играть стороннего наблюдателя. Он – лицо заинтересованное и должен если уж не руководить процессом установки системы, то, по крайней мере, активно участвовать в нем. От каждого бухгалтера, принимаемого на работу, требуется владение компьютерными программами. При автоматизации работы бухгалтерии основная доля ответственности возлагается на главного бухгалтера. При его желании и заинтересованности такое внедрение происходит быстро и безболезненно.

Проектирование системы автоматизации бухгалтерского учета – процесс создания и внедрения проекта автоматизированного решения учетных задач по новой технологии. Сюда включается детальная разработка отдельных и проектных решений, их анализ, апробация и внедрение.

Качественное проектирование и внедрение являются основной предпосылкой эффективного функционирования системы при постоянном совершенствовании ее обеспечивающих и функциональных составляющих. Цель всех этих работ состоит не только в компьютеризации информационных потоков, но и в совершенствовании самого учета и организации основной деятельности экономического объекта. Поэтому главный бухгалтер должен иметь представление об имеющихся на рынке технических и программных средствах,

тенденциях в их развитии, основных принципах проектирования. В бухгалтерии должен быть назначен сотрудник, ответственный за проектирование и внедрение системы, который собирает нужную информацию, подбирает технику и программные средства, ведет обучение персонала, руководит внедрением и анализом функционирования информационных систем.

Внедрение автоматизированной системы носит скорее эволюционный характер, т.е. ориентируется на существующую структуру бухгалтерии, при этом модернизируются элементы метода бухгалтерии (двойная запись, документация и пр.), так что затраты и степень риска минимальны. К тому же бухгалтер получает возможность систематически работать с нормативно-правовыми документами, хранящимися в базах знаний типа «Консультант +», «Гарант» и другие.

Переход к новой информационной технологии в учете может осуществляться по одному из трех вариантов:

- Выполнение этой работы собственными силами;
- Изготовление проектных решений силами специалистов из сторонней организации;
- Покупка готовых пакетов прикладных программ.

Первый путь достаточно сложен. Он предполагает решение нескольких проблем:

1. Бухгалтер должен приобрести квалификацию пользователя персонального компьютера.

2. Необходимо построить модель информационной системы и ее функционирования на экономическом объекте.

3. Реализовать построенную модель (или ее часть) средствами, доступными квалифицированному пользователю.

Достоинством такого подхода является приобретение пользователем некоторых навыков и выработка собственных критериев оценки соответствующих программ. Однако он трудоемок, а главное – не гарантирует качественную работу по созданному пользователем сценарию.

Разработка собственных инструментальных средств с привлечением консультантов в области компьютеризации экономических задач – дело также весьма трудоемкое и дорогостоящее, и только мощная компьютерная фирма с большим научным и практическим заделом может помочь в решении этой проблемы.

По экономическим соображениям предпочтение следует отдать использованию готовых пакетов программ, выбрав наиболее подходящий из них для условий конкретного объекта.

Из-за отсутствия информации зачастую покупаются программы, хорошо разрекламированные какой-либо фирмой, но, в принципе, мало пригодные для специфических условий работы на конкретном объекте. Причина здесь, как правило, заключается не в качестве программы, а лишь в ограниченности набора функций. Нецелесообразным является покупка дорогостоящего мощного программного продукта для объекта, где вполне достаточно использовать дешевую и простую в эксплуатации программу.

Поиск рациональных путей проектирования ведется по следующим направлениям: использование типовых проектных решений совместно с пакетами прикладных программ (ППП) с последующей привязкой их к конкретным условиям внедрения и функционирования, разработка автоматизированных систем проектирования (АСП). В последнее время все большее число организаций предпочитают покупать готовые программные средства, пакеты и технологии при необходимости прибавляют к ним свое программное обеспечение.

При использовании тиражной бухгалтерской программы помощь бухгалтеру при ее внедрении необходима, иначе он может встать «в тупик», не зная, что делать с приобретенной программой.

Бухгалтер должен неплохо выполнить следующие работы:

1. Разработать рабочий план счетов с выделением субсчетов и аналитических счетов.  
2. Нужно составить локальные классификаторы массивов справочной информации (подразделений, сотрудников, товарно-материальных ценностей, поставщиков и покупателей и т.д.). Выбор постоянной информации из справочника облегчает заполнение документов.

3. Следующим этапом после классификации идет кодирование или процесс присвоения новых условных обозначений различным позициям номенклатуры по определенным правилам, установленным системой кодирования. Примером кодового обозначения является



идентификационный номер налогоплательщика, включающий десять знаков; первый и второй знак означают территорию, третий и четвертый – номер государственной налоговой инспекции, остальные – номер налогоплательщика и контрольный разряд. В машине хранится справочник работающих, включающий фамилию, имя, отчество, табельный номер, должность, оклад и пр. В ходе обработки по табельному номеру выбирается вся необходимая справочная информация и печатается в выходных ведомостях. Эта работа особенно необходима для тех массивов, количество показателей в которых исчисляется сотнями и тысячами (товарно-материальные ценности, сотрудники, поставщики и покупатели и т.д.). Без правильной классификации и кодирования с массивами возможны повторный ввод и нарушение аналитического учета.

4. Необходимо проанализировать и усовершенствовать документооборот по каждому участку учета, по каждому АРМу: формы первичных документов, показатели и реквизиты, содержащиеся в них, порядок и сроки их заполнения. По возможности предусмотреть использование унифицированных форм, так как они разработаны с учетом автоматизированной обработки, и многие из них уже содержатся в бухгалтерских программах. Формы документов, которые в программе отсутствуют, придется формировать и вводить дополнительно.

Проектирование форм документов, выписываемых вручную, сводится к удобному расположению реквизитов на бланках. В типовой форме документа содержатся заголовочная, содержательная и оформляющая части. В заголовочной части помещаются постоянные реквизиты, определяющие форму и отдельный экземпляр документа (наименование предприятия, название документа, его номер, код фирмы, код документа и пр.).

В содержательной части представлены справочно-группировочные и количественно-суммовые реквизиты. Здесь используется зональная, анкетная, табличная или комбинированная формы представления.

В оформляющей части формы документа приводятся даты составления документа и подписи лиц, удостоверяющих правомерность выполняемых хозяйственных операций. Реквизиты, подлежащие вводу в ПЭВМ путем набора на клавиатуре, обводятся утолщенными линиями.

Ввод информации с первичных документов на клавиатуре ПЭВМ ведется по макетам, отражаемым на экране дисплея. Они могут в точности повторять первичный документ, либо отражать различные документы, имеющие одинаковый состав реквизитов. По унифицированному макету переносится информация по отгрузке в такие документы, как приказ на отгрузку, накладная, счет-фактура и пр. В любом случае осуществляется визуальный и машинный контроль вводимой информации на полноту заполнения реквизитов, их соответствие допустимым величинам и пр. Бухгалтер может быстро и без проблем подготовить платежное поручение, счет, накладную и др. первичные документы, создавая базу данных для учета первичных документов и документооборота на предприятии.

5. Многие бухгалтерские корреспонденции однотипны, поэтому их ввод в компьютер следует автоматизировать, предусмотрев возможность и ручного ввода любой корреспонденции.

6. Выходные документы (регистры и отчетные формы) формируются автоматически в результате систематизации и обобщения данных в ЭВМ. Чаще всего отчетные данные выводятся на бумагу, на дисплей, на машинные носители. На бумажные носители и дисплей данные выводятся в форме таблиц, но имеет значение и графическое изображение в виде гистограмм.

Наибольший удельный вес занимает выдача данных на бумажные носители в виде машинограмм. Вначале изучается возможность получения типовых машинограмм и их привязки к конкретным условиям конкретной организации.

Если разрабатывается индивидуальный проект, то проектируются все выходные документы с точки зрения их содержания и формы. Состав реквизитов формы должен отвечать ее назначению (§ 4.3). Проектирование формы сводки заключается в удобном расположении реквизитов на бланке.

Требуемые для небольшого предприятия классификаторы, документы, отчеты, как правило, уже имеются в хорошо отработанных бухгалтерских программах, и их настройка окажется минимальной. Но для более эффективной автоматизации бухгалтерского учета все перечисленные работы следует провести, что облегчит дальнейшее внесение изменений, а также комплексную автоматизацию по всем участкам.

## 5.2 Организация учета с использованием автоматизированной формы

В настоящее время не существует общепринятого названия автоматизированной формы бухгалтерского учета, в полной мере отражающего ее сущность. В литературе используются такие понятия, как компьютерная, таблично-автоматизированная, электронная, таблично-матричная формы бухгалтерского учета. Не давая подробную характеристику этим подходам, отметим, что они сохраняют основные элементы методологии бухгалтерского учета, в том числе принцип двойной записи, документация, оценка и инвентаризация и пр., но видоизменяют характер их проявления. В частности, систематизация данных в разрезе бухгалтерских счетов, а также переход от аналитического уровня обобщения учетных данных к синтетическому, производятся автоматически.

Сущность большинства автоматизированных форм учета заключается в последовательной реализации принципа переноса данных от ввода данных и формирования проводок до выдачи Главной книги и баланса.

Отличаясь в деталях, они имеют общие основные принципы:

- Одноразовый и минимальный ввод – многоразовый и максимальный вывод.
- Один журнал хронологической записи – множество регистров систематической записи.
- Полноценный учет по синтетическим счетам, субсчетам и аналитическим кодам.
- Отчетная информация в срок – рабочая по запросу.
- Автоматическое ведение журнала хозяйственных операций.
- Наличие типовых проводок.
- Возможность автоматизированного формирования первичных бухгалтерских документов и их хранение.
- Организация системы оперативного доступа к информации, а также системы формирования архивов данных с возможностью доступа к ним.
- Связь оперативного и бухгалтерского учета, организация управленческого учета на предприятии.
- Обеспечение целостности базы данных.
- Настраиваемость системы под потребности конкретного пользователя.
- Учет любых финансово-хозяйственных операций, включая валютные, с автоматическим пересчетом курсовой разницы.
- Возможность настройки системы на учетную политику различных предприятий, включая настройку формы баланса, создание и редактирование отчетных форм (шаблонов).
- Автоматический подсчет развернутого и свернутого сальдо, оборотов, составление журналов-ордеров, Главной книги, баланса и других произвольных отчетных форм.
- Создание, печать и хранение электронных копий первичных документов.
- Возможность формирования отчетных форм для проведения финансового анализа предприятия по данным бухгалтерского учета и др.

В принципе, необходим "идеальный" пакет в том смысле, что для начинающего бухгалтера он будет хорошей обучающей системой, для опытного профессионала – отличным инструментом при просчете вариантов, для аудитора – надежным средством быстрой проверки бухучета на предприятии. Но найти такой товар на рынке программных продуктов не так просто. Из-за отсутствия информации зачастую покупаются программы, хорошо разрекламированные какой-то фирмой, но, в принципе, мало пригодные для специфических условий работы на конкретном предприятии. Причина здесь, как правило, заключается не в качестве программы, а лишь в ограниченности набора функций. Нецелесообразным является и покупка дорогостоящего мощного программного продукта для предприятия, где вполне достаточно использовать дешевую и простую в эксплуатации программу. Оправданным может быть покупка программного продукта "на вырост", если на небольшом предприятии предстоит в будущем организация трудоемкого учета производственных запасов, детализированного учета затрат и калькулирование себестоимости, сложного учета туда и заработной платы.

Основой классификации функциональных пакетов автоматизированного бухгалтерского учета может служить их ориентация на размеры предприятия: малое (пакеты мини-бухгалтерии по схеме ПгиБ: Проводки – Главная книга – Баланс или интегрированный бухгалтерский учет), среднее и крупное (комплексный бухгалтерский учет с сетевой версией бухгалтерского учета, а также управленческие системы).

В табл. 5.1 представлена примерная классификация систем по группам потребителей.

**Таблица 5.1**

**Класс бухгалтерских систем**

Класс систем	Группа потребителей	Основные характеристики	Фирмы-разработчики
Мини-бухгалтерия	Бухгалтерия численностью 1-3 человека Без специализации	Ввод и обработка бухгалтерских записей Печать первичных документов и отчетности	«ИнфоСофт» «Инфин»
Универсальные системы (интегрированные бухгалтерии)	Численность бухгалтерии невелика Предусмотрены все основные разделы учета	Развитая аналитика Реализация основных компонентов натурального учета Учет труда и заработной платы	«1С» «Инфин» «ИнфоСофт» «Атлант-Информ» БЭСТ
Комплексные системы	Бухгалтерия численностью не менее 10 человек Разделение функций между сотрудниками	Комплекс программ Сетевая архитектура Достаточно полная реализация функций Адаптируемость	«Парус» «Новый Атлант» «Галактика» R-Style БЭСТ
Управленческие системы	Подразделения бухгалтерского и финансового учета Подразделения финансового менеджмента	Управленческий учет Планирование Настройка на клиента Открытость архитектуры Масштабируемость	«Новый Атлант» «Цефей» SAP Oracle CA

В основе программных модулей, реализующих "интегрированную бухгалтерию" (ИнтБ) лежит все та же база «Проводки – главная книга – баланс» (ПгиБ), но появляется надстройка в виде одного или нескольких модулей типа: учета материально-производственных запасов, учета заработной платы, учета ведения договоров. Вся ИнтБ ориентирована, как правило, на малый и средний бизнес и рассчитана для работы на одном АРМе.

В "Комплексном бухгалтерском учете" (КомплБ) вместо одного АРМа появляется несколько АРМов для сведения баланса, получения синтетических выходных форм и построения отчетности; обеспечивается возможность решения дополнительных функций анализа, сбыта с возможностью сетевого взаимодействия различных АРМ. По очевидным причинам такие пакеты сложнее и дороже, требуют дополнительного специального оборудования и операционных систем, а также оборудования бухгалтерского персонала.

На тех крупных предприятиях, где ограничена по своим возможностям сетевая версия бухгалтерского учета на ПЭВМ, могут применяться рабочие станции, мини-ЭВМ и большие ЭВМ. Несмотря на разнообразие предлагаемых программных продуктов для решения программ бухгалтерского учета, идеальных пакетов нет. Бухгалтеру следует ознакомиться с возможностями как можно большего количества различных программ и выбрать из них ту, которая наилучшим образом учитывает специфику учета на той фирме, где он работает. Помочь в решении этой проблемы может перечень требований, предъявляемых к программному продукту для компьютеризации бухгалтерского учета. Основные из них следующие:

- прохождение тестирования и соответствующей сертификации;
- наличие товарного вида и надежного сопровождения;
- право на получение консультаций (так называемая "горячая линия");

- модульный принцип построения системы, позволяющий выбирать ее конфигурацию в зависимости от размеров предприятия;
- одновалютное и мультивалютное исполнение;
- органическое единство бухгалтерского учета и финансового анализа;
- необходимый уровень детализации аналитического учета;
- простота освоения и удобство системы в работе;
- цена и пр.

На сегодняшний день число компаний, занимающихся разработкой автоматизированных систем для бухгалтерии, приближается к 200 [13]: "1С" (серия программ "1С:Бухгалтерия"), "Айти" (семейство "БОСС"), "Атлант -Информ" (серия "АККОРД"), "Галактика-Парус" (серии программ "Галактика" и "Парус"), "ДИЦ" ("Турбо-Бухгалтер"), "Интеллект-Сервис" (серия "БЕСТ"), "Информатик" ("Инфо - Бухгалтер") и многие другие. Но несмотря на такое разнообразие, достаточно хорошо апробированных и известных из них - не более десятка. Самой же распространенной системой автоматизации бухгалтерского учета в России и странах СНГ является серия программ "1С:Бухгалтерия", позволяющая автоматизировать ведение всех разделов бухгалтерского учета.

Все современные бухгалтерские программы основаны на документообороте.

Как правило, современная программа компьютеризация бухгалтерского учета обеспечивает:

- Автоматизация всех участков бухгалтерского учета.
- Ведение синтетического и аналитического учета применительно к потребностям предприятия.
- Полная настраиваемость: возможность изменять и дополнять план счетов, систему проводок, форм отчетности.
- Возможность автоматической печати первичных (выходных) документов.
- Использование справочников («Валюты», «Сотрудников», «Договоров» и пр.), предназначенных для ведения аналитического учета на счетах. А также ввода различной информации при выписке первичных документов на компьютере.
- Автоматический и ручной ввод бухгалтерских операций.
- Многоуровневый аналитический учет, по любому счету можно вести аналитический учет в необходимых разрезах.
- Использование журналов операций, проводок и документов для удобства просмотра отдельных позиций, зафиксированных в этом журнале.
- Возможность получения правовой поддержки при установке на компьютере «1С:ГАРАНТ. Правовая поддержка».
- Возможность анализа счетов, субсчетов, позиций аналитического учета (субконто).
- Визуальные представления данных в виде графиков и гистограмм.
- Возможности ведения учета в различных денежных натуральных измерителях. В качестве денежных измерителей выступают национальная валюта и произвольный набор иностранных валют.
- Надежная защита учетной информации от несанкционированного доступа.
- Использование встроенного «языка программирования» для составления отчетов произвольной формы.
- Ведение учета для нескольких предприятий.

В технологическом процессе, выполняемом на ПЭВМ, можно выделить следующие этапы: подготовительный, документационный, систематизации и обобщения информации, а также ее использования.

Подготовительный этап связан с подготовкой информационной базы к работе, включая заполнение справочников и констант вводом входящих остатков, настройкой бухгалтерских счетов, проводок и типовых операций.

Бухгалтеру предстоит ввести константы (фамилии ответственных сотрудников, приводимые в формах документов, ставки налогов, размеры минимальной зарплаты и пр.), а также содержимое различных справочников («Контрагенты», «Валюта», «Сотрудники»,

«материалы» и пр.). Настройка бухгалтерских счетов включает открытие плана счетов, определение субсчетов и набора видов субконто. В режиме «Типовые операции» вводятся однотипные операции, а с выбором даты начала учета вводятся входящие остатки по счетам и объектам аналитики; далее они получаются автоматически.

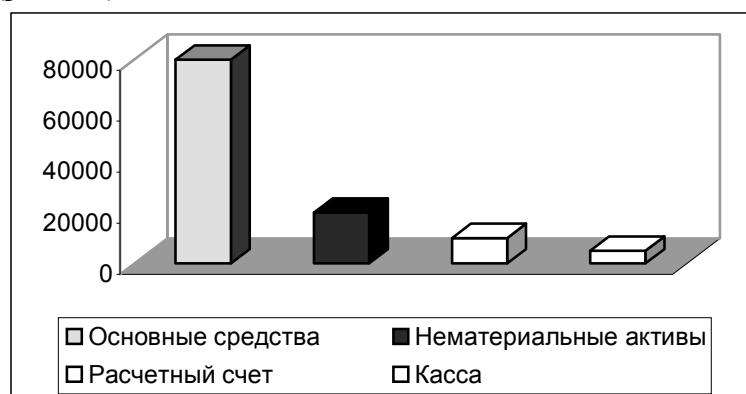
Документационный этап связан с формированием первичных документов вручную или непосредственно на ПЭВМ. Часть документов предназначена только для ввода, хранения и печати, например, документов «Платежное поручение», «Доверенность», другая часть документов выполняет также автоматическое формирование проводок («Приходный кассовый ордер», «Расходный кассовый ордер», «Требование» и пр.). Часть регламентных документов, которые не содержат никаких данных, а выполняют роль «Бухгалтерской справки» исключительно для автоматического формирования проводок, в частности, по операциям, связанным с переоценкой валюты.

Для ввода документов используется макет для ввода документов.

Программа предоставит набор систематически обновляемых регламентированных отчетов, предназначенных для предоставления налоговым органам в различные фонды и пр. Технология работы с регламентированным отчетом практически ничем не отличается от работы с любым другим отчетом.

Пользователь, не имеющий навыков программирования, может вносить изменения в конфигурацию, применяя разнообразные конструкторы для формирования не предусмотренных системой специализированных отчетов.

Визуальный анализ счетов в форме различного вида диаграмм проводится при выпуске отчета "Диаграмма" (рис. 5.3).



**Рис. 5.3** Диаграмма состояния отдельных бухгалтерских счетов.

После составления отчетов и закрытия отчетного периода обеспечивается автоматический переход к новому расчетному периоду. Для информационной безопасности рекомендуется периодически, например, ежедневно, перезаписывать информацию на дискеты, хранить ее вне помещений бухгалтерии.

Все известные программы являются системами автоматизации, т.е. позволяют осуществлять работу предприятия в согласованном режиме сразу на нескольких участках, либо последовательно на разных этапах хозяйственного цикла.

Рассмотрим особенности автоматизированной формы счетоводства на примере системы программ «1С:Предприятие».

Задачи автоматизации учета на современных предприятиях существенно различаются в зависимости от отрасли, специфики выпускаемой продукции или оказываемых услуг, размера предприятия, требуемого уровня автоматизации бизнес-процессов и многих других факторов [235].

Продукты, входящие в систему программ «1С:Предприятие, используют более 600000 организаций как в России, так и в других странах СНГ. В последнее время быстро растет число созданных на базе «1С:Предприятия» продуктов, предназначенных для автоматизации как различных учетных задач (бухгалтерия, склад, управление кадрами и проч.), так и других функций управления предприятием, в т.ч. планирования ресурсов, работы с клиентами, бюджетирования и проч.

В числе типовых классов учетных задач, на решение которых ориентированы продукты системы «1С:Предприятие»:

- бухгалтерский учет для хозрасчетных организаций и налоговый учет по общей системе налогообложения;
- автоматизация торгового и складского учета («торговля и склад»);
- расчет заработной платы и кадровый учет на предприятиях, в организациях и учреждениях любой формы собственности («зарплата и кадры»);
- расчет себестоимости продукции и анализ экономической эффективности производственной деятельности («производство и бухгалтерия»);
- упрощенная система налогообложения (бухгалтерский и налоговый учет по УСН для организаций);
- бухгалтерский учет для бюджетных организаций.
- ведение учета и составление отчетности индивидуальными предпринимателями;
- подготовка отчетности для предоставления в государственные органы (налогоплательщик);
- подготовка и хранение первичных документов (платежные документы).

Отраслевые решения для системы «1С:Предприятие» включают:

- Вооруженные силы.
- Автотранспорт.
- здравоохранение.
- Образовательные организации.
- Сельское хозяйство.
- Общественное питание.
- Страхование.
- Некоммерческие организации.
- Производство.
- Туризм.
- Сфера услуг.
- Межотраслевые решения.
- Строительство.
- Жилищно-коммунальное хозяйство.
- Недвижимость и аренда.

«1С:Предприятие» является универсальной системой, состоящей из компонент «Бухгалтерский учет», «Оперативный учет» и «Расчет».

Компонента «Бухгалтерский учет» системы 1С:Предприятие может быть использована для ведения любых разделов бухгалтерского учета на предприятиях различных типов.

«1С:Предприятие» может поддерживать разные системы учета и вести учет по нескольким предприятиям в одной информационной базе.

Разнообразные и гибкие возможности системы 1С:Предприятие позволяют использовать ее и как достаточно простой и наглядный инструмент бухгалтера, и как средство полной автоматизации учета от ввода первичных документов до формирования отчетности.

Система «1С:Предприятие» может быть использована для ведения практически любых разделов бухгалтерского учета:

- учет операций по банку и кассе;
- учет основных средств и нематериальных активов;
- учет материалов и МБП;
- учет товаров, услуг и производства продукции;
- учет валютных операций;
- учет взаиморасчетов с организациями, дебиторами, кредиторами, подотчетными лицами;
- учет расчетов по заработной плате;
- учет расчетов с бюджетом;

- другие разделы учета.

Система 1С:Предприятие обладает гибкими возможностями организации учета:

- синтетический учет по многоуровневому плану счетов;
- учет по нескольким планам счетов;
- валютный учет и учет покрытия валют;
- многомерный аналитический учет;
- многоуровневый аналитический учет по каждому измерению;
- количественный учет;
- учет по нескольким предприятиям в одной информационной базе.

Ввод информации в 1С:Предприятие может быть организован с разной степенью автоматичности:

- режим ручного ввода операций;
- режим типовых операций;
- режим автоматического формирования операций по документам.

Важным отличием бухгалтерских счетов от других типов данных является возможность создания самих счетов как в конфигурации, так и в самой информационной базе. Включение конкретных счетов в конфигурацию используется в том случае, если сама конфигурация создается с использованием этих счетов и их конкретных свойств, например, если в конфигурации определено автоматическое формирование документами проводок по этим счетам.

Компонента «Оперативный учет» системы 1С:Предприятие является универсальной системой для учета наличия и движения средств и может быть настроена на различные схемы учета складских запасов, взаиморасчетов, средств на расчетных счетах и в кассе, кредитов, кон consignации и т. д.

Система 1С:Предприятие обеспечивает решение широкого круга разнообразных задач оперативного учета, например:

- учет складских запасов товаров и их движения;
- учет взаиморасчетов с клиентами и поставщиками;
- резервирование товаров и контроль оплаты;
- учет денег на расчетных счетах и в кассе;
- учет товарных кредитов и контроль их погашения;
- автоматический расчет цен списания товаров;
- учет выданных на реализацию товаров, их возврата и оплаты.

Набор выполняемых системой «1С:Предприятие» функций определяется ее конфигурацией, содержащейся в комплекте поставки системы или созданной для конкретного предприятия.

Возможности системы позволяют организовать:

- учет по нескольким фирмам и нескольким складам;
- учет товаров в различных единицах измерения, а денежных средств – в различных валютах;
- получение самой разнообразной отчетной и аналитической информации о финансовых и товарных движениях.

Средства конфигурирования системы позволяют настроить ее на самые различные виды торговой деятельности. Вы можете организовать произвольное количество справочников и документов необходимой структуры. Вы можете настроить произвольное количество регистров для учета средств в самых различных разрезах.

Компонента «Оперативный учет» ориентирована на работу в реальном времени. Она автоматически поддерживает в актуальном состоянии текущие остатки товарных и денежных средств. При вводе документов может выполняться контроль наличия товаров на складе или состояние взаиморасчетов клиента.

Система авторизации и контроля прав позволяет ограничить возможности использования различных функций для отдельных категорий пользователей.

Компонента «Оперативный учет» имеет широкие возможности для связи с другими программами. Конкретная конфигурация может поддерживать автоматическую загрузку справочников из внешних приложений, передачу отчетов в другие программы, в том числе формирование проводок для компоненты «Бухгалтерский учет».

Компонента «Расчет» системы «1С:Предприятие» ориентирована на проведение периодических расчетов и предназначена для решения широкого круга разнообразных задач, связанных с учетом самых разнообразных ресурсов и расчетом тех или иных параметров по ним. Это могут быть:

- учет перемещений сотрудников предприятия и расчет их заработной платы и разного рода компенсаций;
- учет номенклатуры производимой продукции и услуг и расчет их себестоимости;
- регистрация клиентов и расчет стоимости выполняемых для них заказов.

Средства конфигурирования системы позволяют организовать произвольное количество справочников и документов необходимой структуры. Вы можете настроить произвольное количество журналов расчета для выполнения расчетов по тем или иным объектам и хранения их результатов.

Система позволяет проводить расчеты с определенной периодичностью, от одного дня до года. Она, например, может быть настроена на расчет заработной платы как по месячному, так и по недельному циклу.

Компонента «Расчет» имеет широкие возможности для связи с другими программами. Конкретная конфигурация может поддерживать автоматическую загрузку справочников из внешних приложений, передачу отчетов в другие программы, в том числе формирование бухгалтерских проводок.

Информация, изложенная ниже, представляет собой краткое описание тех понятий системы «1С:Предприятие», которыми оперирует пользователь в процессе эксплуатации системы.

Среди перечисленных ниже можно выделить базовые (общие) понятия системы «1С:Предприятие», а также понятия, относящиеся исключительно к той или иной компоненте «1С:Предприятия».

**Константы.** Как правило, константы используются для работы с постоянной и условно-постоянной информацией, но могут представлять собой и периодически изменяемые данные. В основном это наиболее общая информация об организации, в которой ведется учет: «Наименование предприятия», «Размер НДС», «ФИО главного бухгалтера» и т. д.

**Справочники.** Предназначены для хранения сведений о множестве однотипных объектов, которые используются при ведении аналитического учета и для заполнения документов.

Обычно справочниками являются списки основных средств, материалов, организаций, валют, товаров, сотрудников и другие.

1С:Предприятие поддерживает работу с многоуровневыми справочниками и подчиненными справочниками.

**Перечисления.** Перечисления используются в системе для описания наборов постоянных (не изменяемых пользователем) значений.

Типичными примерами перечислений являются виды оплаты (наличная, безналичная, бартер), тип учредителя (юридическое лицо, физическое лицо), типы сотрудников предприятия (штатный, совместитель) и т. д.

**Документы.** Для отражения любых событий, происходящих на предприятии, а также для управления расчетами и данными в 1С:Предприятии могут использоваться документы. Как правило, набор документов в 1С:Предприятии совпадает с набором реальных первичных документов, используемых в организации, которые требуется вводить в информационную базу: платежное поручение, счет, приходная и расходная накладная, кассовые ордера и т. д.

Каждый документ имеет визуальное представление (экранную форму) и может иметь неограниченное количество реквизитов в шапке и в многострочной части, которые заполняются



при его выписке (вводе в систему). Кроме того, документ обычно имеет печатную форму, которая представляет собой его «бумажный» эквивалент.

Важным свойством документа является его возможность автоматически формировать бухгалтерскую операцию. Такая операция будет принадлежать документу. Операции, введенные вручную, тоже, фактически, являются документами специального вида, который так и называется – «Операция».

**Журналы.** Для просмотра документов в «1С:Предприятии» предусмотрены журналы.

Журнал документов позволяет просмотреть список документов, разделенных по видам документов, или всех документов сразу.

**Отчеты и обработки.** Отчеты применяются для получения различной информации, содержащей итоги или детальную информацию, подобранную по определенным критериям. Отчеты используются как для анализа бухгалтерских итогов и движения средств (оборотно-сальдовая ведомость, журнал-ордер и т. д.), так и для формирования данных для налоговых инспекций и других инстанций (баланс, налоговая отчетность, отчеты во внебюджетные фонды).

Обработки используются для выполнения различных сервисных или регламентных действий, например, индексации цен в справочниках товаров.

**Бухгалтерские счета.** Бухгалтерские счета (далее «Счета») предназначены для хранения планов счетов бухгалтерского учета, то есть объектов синтетического учета средств предприятия. Суть данных объектов вполне соответствует общепринятому пониманию бухгалтерских счетов. Свойства бухгалтерских счетов могут гибко настраиваться в зависимости от принятой системы учета в конкретной стране и на конкретном типе предприятий.

«1С:Предприятие» может поддерживать одновременно несколько планов счетов. У каждого плана счетов может быть определена собственная длина кода счета и количество уровней субсчетов, а также количество знаков в субсчете каждого уровня.

**Операции и проводки.** Отражение движений средств в бухгалтерском учете записывается в виде операций и проводок. Операция является полным отражением хозяйственной операции, произошедшей на предприятии, в бухгалтерском учете. Она может содержать несколько проводок. Проводки не существуют отдельно от операций. Каждая проводка принадлежит одной и только одной операции. Например, операция поступления аванса будет содержать две проводки – зачисление средств на расчетный счет и начисление НДС по поступившему авансу.

**Субконто.** Термин *субконто* введен для обозначения набора значений, используемых для ведения аналитического учета по бухгалтерским счетам. В качестве субконто обычно выступают объекты, по которым ведется аналитический учет на предприятии: основные средства, организации, товары и т. д. Вид *субконто* определяет совокупность объектов конкретного типа, которые используются для ведения аналитического учета.

Каждый вид субконто имеет один из существующих в системе типов данных, который определяет набор значений субконто этого вида – обычно это справочник или перечисление. Например, вид субконто «Основные средства» будет иметь тип «Справочник «Основные средства»». При этом два вида субконто могут иметь тип одного и того же справочника: например, виды субконто «МБП» и «Основные средства» могут ссылаться на один и тот же справочник «Материальные ценности».

Существующие виды субконто используются для настройки аналитического учета по счетам бухгалтерского учета. При вводе проводок для счетов, по которым ведется аналитический учет, вводятся значения субконто в соответствии с их типами.

**Типовые операции.** Механизм типовых операций предоставляет пользователю возможность автоматизировать ввод часто повторяющихся операций. Для этого пользователь вводит *шаблон типовой операции*, в котором задает «сценарий» проводок. При вводе операции с использованием типовой операции, данные автоматически заполняются на основании шаблона типовой операции. При необходимости запрашиваются недостающие значения операции (объекты аналитики, валюта, количество и другие) и рассчитываются суммы проводок по определенным в шаблоне формулам.

**Корректные проводки.** Механизм корректных проводок предназначен для автоматического контроля вводимых операций. Пользователь заполняет список корректных

проводок в соответствии со своими представлениями о правильности ведения учета. Затем, в процессе ввода операций, если установлен соответствующий параметр, система проверяет проводки операции, используя список корректных проводок.

**Журналы проводок и операций.** Для просмотра списка всех бухгалтерских операций используется журнал операций. В нем каждая операция отображается одной строчкой, содержащей наиболее важную информацию (дату, номер, содержание, сумму).

Журнал проводок позволяет просмотреть существующие проводки операций в виде общего списка.

**Регистры.** Для анализа остатков и движений средств, компонента «Оперативный учет» системы «1С:Предприятие» использует регистры.

Регистры оперативного учета являются внутренним механизмом конфигурации «1С:Предприятия» и пользователь (менеджер, продавец) непосредственно с ними не работает. Регистры автоматически изменяются документами при их проведении, так как это предусмотрено в конфигурации. Данные регистров используются системой при построении различных отчетов о наличии и движении средств.

Регистры в конфигурации используются для поддержки складских запасов, взаиморасчетов и т. д. Регистр представляет собой многомерную таблицу хранения остатков и оборотов по тем или иным ресурсам. Например, для складского запаса товаров может быть создан регистр «Товарный запас» с двумя измерениями «Товар» и «Склад» и одним ресурсом «Количество». В этом случае система будет поддерживать остатки товаров в разрезе складов.

Изменение остатков по регистрам может производиться только документами. Каждое такое изменение имеет определенное место на оси времени. Каждый документ может порождать неограниченное количество движений по регистрам любых видов.

**Виды расчетов.** Для описания формул расчетов, по которым выполняются те или иные вычисления, служит понятие *видов расчета*. На этапе конфигурирования можно описать неограниченное количество видов расчета. В отличие от справочников, журналов расчета и документов, за понятием вида расчета не лежит «реальных» данных – это не более чем алгоритм вычисления, оперирующий данными журналов расчета, документов и справочников.

Алгоритм вида расчета описывается с помощью встроенного языка. Типичными примерами видов расчета являются «начисление по окладу», «подходный налог», «расчет амортизации» и пр.

**Журналы расчетов.** Для просмотра и редактирования результатов расчета, а также для хранения их предыстории в системе используются журналы расчетов. Основным свойством журнала расчетов является его принадлежность тому или иному справочнику системы. Такой справочник называется справочником объектов расчета.

Например, это может быть журнал расчетов зарплаты, причем списком объектов расчета будет выступать справочник сотрудников; журнал расчета дивидендов, причем списком объектов расчета будет выступать справочник акционеров; журнал расчетов квартирной платы, причем списком объектов расчета будет выступать справочник квартиросъемщиков, и пр.

Для одного справочника может быть создано несколько журналов расчета, каждый из которых будет содержать данные определенной предметной области. Например, в том случае, если предприятие – акционерное общество закрытого типа, справочник сотрудников может выступать списком объектов расчета для журнала расчета заработной платы и для журнала расчета дивидендов акционеров.

**Календари.** Для ведения рабочего графика предприятия или сторонних организаций, для учета рабочего времени сотрудников разных категорий в системе «1С:Предприятие» служат календари. При конфигурировании можно определить неограниченное число календарей, описав правила их заполнения. Примерами календарей могут служить: календарь рабочего графика предприятия (где отмечены выходные и рабочие дни); календарь работы банка, через который осуществляются взаиморасчеты; календарь работы служащих; календарь, в котором проставлена продолжительность рабочих дней для рабочих и т. д.

Функционирование системы «1С:Предприятие» делится на два разделенных во времени процесса: настройку (*конфигурирование*) и непосредственную работу пользователя по ведению учета или выполнению расчетов.

Таким образом, всю работу с системой можно разделить на два этапа, которые могут произвольно чередоваться:

- конфигурирование;
- непосредственная работа пользователя с информационной базой.

Кроме упомянутых режимов запуска «1С:Предприятия», существует режим запуска «Отладчик», предназначенный для отладки алгоритмов обработки данных, созданных в режиме конфигурирования.

**Конфигурирование.** На этапе конфигурирования системы 1С:Предприятие выполняется настройка различных режимов системы в соответствии с особенностями конкретного предприятия. При этом определяются структуры и свойства справочников и документов, описываются формы и алгоритмы построения отчетов, разрабатываются виды расчетов, настраивается ведение синтетического, аналитического, количественного и валютного учета.

При конфигурировании системы разработчик конфигурации или администратор системы может также создать наборы прав доступа к данным, соответствующие пользователям разного уровня. Количество и структура наборов прав определяется конкретной конфигурацией системы.

Для того чтобы интерфейс конкретной конфигурации системы полностью отражал настроенные структуры данных, в системе в рамках Конфигуратора предусмотрена возможность настройки общих интерфейсных компонент системы: меню, панелей инструментов, комбинаций клавиш.

Кроме того, на этапе конфигурирования может быть создано несколько пользовательских интерфейсов для разных типов пользователей (менеджеров, бухгалтеров, кадровиков и т. д.), а также список пользователей создается для конкретной организации.

**Работа пользователя.** Работа пользователя с информационной базой осуществляется при запуске системы в режиме «1С:Предприятие». При этом выполняется собственно функционирование системы в предметной области: осуществляется ввод документов и операций, заполнение справочников, формирование различных отчетов, выполнение различных регламентных расчетов и т. д.

Пользователю предоставляется возможность ввода и обработки информации описанной в конфигурации структуры с использованием алгоритмов, созданных на этапе конфигурирования.

В настоящем пособии содержится общее описание порядка работы пользователя при работе с системой 1С:Предприятие в различных режимах: ведение справочников, ввод документов, операций, ведение расчетов, получение отчетов и другое. При этом указывается, какие свойства системы и как могут меняться в зависимости от используемой конфигурации.

Пояснение особенностей работы с конкретными режимами (документами, операциями, справочниками, отчетами), которые зависят от конфигурации, могут содержаться в описании самой конфигурации. В этом случае их можно получить, обратившись к режиму пользовательского описания.

Перечислим основные особенности поведения системы 1С:Предприятие, которые определяются конкретной конфигурацией:

- набор констант;
- состав, структура и свойства справочников;
- формы просмотра списков справочников и ввода элементов справочников;
- состав и набор значений перечислений;
- формы ввода документов и операций;
- формы журналов документов, операций и проводок;
- набор планов счетов и их свойства;
- формы списков счетов и ввода счетов;
- бухгалтерские счета (только те, которые заданы в конфигурации, см. ниже)
- формы и алгоритмы отчетов и обработок;
- интерфейс пользователя (главное меню, набор панелей инструментов);
- права пользователя на доступ к различным объектам и режимам программы.

Как известно, бухгалтерский учет основывается на таких понятиях, как счета, субсчета, объекты аналитического учета. Основным понятием компоненты «Бухгалтерский учет» является

*счет*. Счет обладает рядом свойств – он может быть валютным, содержать субсчета, иметь объекты аналитического учета и т. д. Все счета собраны в один или несколько *планов счетов*. В то же время, план счетов – это средство, позволяющее настраивать бухгалтерский учет на требования конкретного предприятия.

Система «1С:Предприятие» позволяет вести бухгалтерский учет нескольких предприятий в одной информационной базе. Для этого используется *разделитель учета*. Под разделителем учета понимается некоторое значение, например «Фирма», которое заносится в каждую проводку и позволяет получать все бухгалтерские итоги по каждому такому значению отдельно. Это позволяет, фактически, получить несколько независимых балансов. Разделение учета определяется на этапе конфигурирования системы.

Система «1С:Предприятие» предоставляет мощные средства для работы с первичными документами. В качестве первичных документов, поддерживаемых системой, могут выступать, например, платежные поручения, счета на оплату, различные накладные, доверенности и любые другие документы.

При работе с документами система предоставляет широкий набор возможностей, обеспечивающих удобный ввод, просмотр, поиск и печать документов.

Функции работы с документами и ведения бухгалтерского учета в 1С:Предприятии могут использоваться как отдельно, так и взаимосвязано. Совместное использование этих функций определяется возможностью автоматического формирования бухгалтерских операций документами.

Для получения бухгалтерских итогов, а также другой сводной или детальной информации в «1С:Предприятии» используются *отчеты*. Количество и состав отчетов, которые могут быть получены при использовании системы, целиком определяется в конфигурации. Используемые на практике отчеты можно условно разделить на несколько типов.

**Стандартные отчеты.** Обычно они входят в состав типовой конфигурации. Стандартные отчеты предназначены для использования практически в любых организациях и для любых разделов учета. В основном, они выдают бухгалтерские итоги в различных разрезах для любых указываемых счетов, видов субконто, валют. К стандартным относятся такие отчеты как «Оборотно-сальдовая ведомость», «Шахматка», «Анализ счета», «Карточка счета» и другие. Такие отчеты используются очень широко непосредственно при ведении бухгалтерского учета для анализа бухгалтерских итогов на уровне счетов, субсчетов, валют, объектов аналитики, различных периодов и детальных проводок.

**Регламентированные отчеты.** Это отчеты, предназначенные для передачи различным контролирующим инстанциям. Состав и содержание этих отчетов определяются различными государственными органами. Разумеется, их состав зависит от страны, в которой используется программа. Данные отчеты разрабатываются обычно фирмой «1С» для России и ее региональными партнерами – для других стран. Кроме того, отдельные регламентированные отчеты могут создаваться другими организациями и самими пользователями программы, например, это может касаться специфических отраслевых или местных отчетных форм.

**Специализированные отчеты.** Создаются, обычно, в конкретной конфигурации непосредственно для данной организации и решают более узкие задачи. Специализированные отчеты обычно ориентированы на конкретный раздел учета и специфическую настройку счетов и аналитики в данной конфигурации. Они создаются при необходимости получить специфические выборки информации или особый вид печатной формы.

Выпуск новой версии 8.0 платформы «1С:Предприятие» отражает современные тенденции развития рынка массовых систем автоматизации управления и учета – расширение спектра решаемых задач, увеличение среднего масштаба решений, новые технические условия, в которых функционируют системы автоматизации. Новая версия «1С:Предприятия» вобрала в себя все лучшее из прежней версии и предоставила принципиально новые возможности для пользователей и разработчиков.

Система программ «1С:Предприятие 8.0» включает в себя платформу и прикладные решения, разработанные на ее основе. Система «1С:Предприятие 8.0» предназначена для автоматизации деятельности организаций и частных лиц.

Подводя итоги можно отметить следующие тенденции в развитии бухгалтерских информационных систем [10]:

1. Формирование в России рынка бухгалтерских систем в основном завершилось. Можно констатировать, что данный сегмент рынка развивается динамично и опережающими темпами по сравнению с другими сегментами рынка ПО, прокладывая дорогу компьютерному бизнесу в нашей стране.

2. Высокий уровень конкуренции ведет к постоянному совершенствованию программных и аппаратных решений. Наметилась тенденция к разработке комплексных систем, предусматривающих помимо традиционного внешне ориентированного бухгалтерского учета включение развитых подсистем оперативно-хозяйственного и управленческого учета. Высокая конкуренция среди разработчиков определяется также присутствием на российском рынке мировых лидеров комплексных управленческих решений.

3. Появляется потребность в создании рынка бухгалтерских программ для домашнего использования. Этот сегмент рынка должен быть сформирован достаточно быстро и преимущественно в отечественном исполнении.

4. Следует подчеркнуть, что для бизнесмена сегодня имеется весь спектр информационных услуг в области бухгалтерии. Вопрос в том, как ими воспользоваться. Здесь на помощь могут прийти специалисты-консультанты, консалтинговые группы и фирмы, которые в достаточной мере представлены в России.

5. Развитие и использование средств телекоммуникации, локальных и глобальных вычислительных и телекоммуникационных сетей во многом определяют специфику развития всего спектра бухгалтерских систем в направлении новых информационных технологий с защитой учетной информации от несанкционированного доступа и других информационных угроз.

### **5.3 Система автоматизации аудиторской деятельности**

Компьютеризация аудиторской деятельности в настоящее время представляет собой важное направление в применении информационных технологий. В последние годы наблюдается бурное развитие аппаратно-программных платформ. С появлением новых информационных технологий встает проблема перевода на них алгоритмов решения задач аудита. Огромное разнообразие появившихся в последние годы информационных технологий ставит непростую задачу выбора наиболее оптимальной, адекватной сущности решаемых задач.

В ходе проверок бухгалтерии (преимущественно автоматизированной) можно сочетать компьютеризированные и ручные методы. При этом предпочтение, естественно, отдается технически передовым приемам. Пожалуй, единственное разумное исключение составляют предприятия малого бизнеса с минимальным объемом информации для проверки, где применение аудиторами компьютерного тестирования нерационально.

Во всех иных случаях неполное задействование компьютеризированных методов аудита невыгодно ни аудиторской фирме, ни предприятию-клиенту. Экономичность проверки, обеспечиваемая автоматизированным аудитом, приветствуется предприятием. В свою очередь и аудиторская фирма, заботясь о своей деловой репутации, о сохранении и расширении клиентуры, не станет пренебрегать современными профессиональными технологиями.

Однако в этой сфере уровень автоматизации значительно ниже, чем в бухгалтерском учете.

Предпосылки автоматизации в аудите следующие:

- высокий уровень развития рынка аппаратно-программных средств;
- наличие компьютерных систем бухгалтерского учета;
- большие объемы информации, трудоемкость аудиторских процедур;
- стандартизация аудита и его технологии (существует ряд типовых документов – письма, обязательства на проведение аудита, договора на проведение аудита, аудиторские заключения и т.д.);
- математические модели анализа, позволяющие оценить принимаемые аудиторские решения, многие задачи имеют математическую основу, следовательно, могут рассматриваться как объект автоматизации;
- создание и использование информационно-справочных систем (Консультант, Гарант);
- наличие нормативно-правовой базы создания системы автоматизированной аудиторской деятельности (СААД).

Особое внимание аудиторов следует обратить на целесообразность применения в ходе аудита компьютерных возможностей для:

- чтения компьютерных файлов и отбора данных;
- выполнения расчетов;
- создания рабочих файлов и печати отчетов удобного (для аудитора и клиента) формата;
- использования программ, действующих на предприятии (в оригинальном или модифицированном виде) для выполнения проверочных процедур;
- создания специальных аудиторских программ (силами самого аудитора, персонала предприятия или приглашенных программистов).

Автоматизированный аудит предполагает поэтапное выполнение ряда рекомендуемых процедур:

- установление цели автоматизированного аудита, исходя из условий конкретного задания;
- определение состава компьютерных систем предприятия;
- наметка типов операций, которые необходимо протестировать;
- определение круга аудиторского и компьютерного персонала, который будет участвовать в обработке данных;
- решение организационных задач применения компьютерной техники;

- определение характера и масштаба процедур компьютерной обработки данных и требований к представлению ее результатов;
- обеспечение контроля за ходом компьютеризированных проверочных процедур аудита;
- осуществление документирования используемых аудитором приемов компьютерной обработки данных;
- обеспечение оценки полученных результатов для формирования итоговых выводов и составления аудиторского заключения о бухгалтерской отчетности предприятия.

По признанию аудиторов, целесообразным считается широкое использование аудиторами различных методов компьютерного тестирования данных. Популярный прием тестирования – ввод примера какой-либо операции в компьютерную систему предприятия и последующее сравнение результатов обработки этой операции с заранее известными аудитором значениями. Затем введенные для теста данные удаляются из системы компьютерной обработки данных предприятия. Особенно полезно – протестировать надежность системы паролей и других средств контроля, установленных предприятием для защиты данных.

Обеспечивающие компоненты СААД – это

- техническое обеспечение
- информационное обеспечение
- математическое обеспечение
- программное обеспечение и т.д.

Можно выделить 2 комплекса *функциональных подсистем СААД*.

Собственно аудит (контроль деятельности персонала, формирование регистров учета, анализ бухгалтерской и финансовой отчетности с целью подтверждения ее достоверности).

Услуги, сопутствующие аудиту (разные виды работ: проведение экономического анализа, консультационные услуги, ведение учета экономического субъекта, восстановление учета, автоматизация учета).

Все ошибки в бухгалтерском и налоговом учете, выявляемые системой СААД, можно разделить на умышленные и неумышленные; системные и случайные.

Системные ошибки связаны с ошибками в алгоритмах.

Наиболее типичные ошибки:

- случайные: технический сбой, потеря информации, ошибка ввода, ошибки в расчетах;
- системные: ошибка в алгоритме, ошибки в классификаторах, справочных системах.

Качество работы каждого вида контроля оценивается риском и вероятностью необнаружения существенной ошибки. Произведение этих вероятностей определяет аудиторский риск – т.е. вероятность того, что существенные ошибки не будут выявлены в процессе аудиторской проверки.

Аудиторские риски, связанные с автоматизацией учета, зависят от типичных ошибок, связанных с беспорядком в учете – отсутствие первичных документов, неверное оформление хозяйственных операций, отсутствие операции, отсутствие системы безопасности в учете и т.п.

Особое значение имеют аудиторские риски, связанные с квалификацией учетного персонала, этому на предприятии должно уделяться большое внимание.

Проблема сохранности данных компьютерного учета – связана с аппаратно-программными данными и использованием электронной почты. Аудиторская проверка должна выявить, все ли меры применяются, есть ли системный администратор, резервные копии программ и т.п. Если нет - риск возрастает.

Аудитор должен проверить:

- технические и программные средства;
- квалификацию персонала: требования руководства к квалификации персонала, наличие схем документооборота, организацию обучения персонала, наличие сертификатов и т.п.

Практика применения ПК в аудиторских проверках включает:

- оценка среды компьютерной обработки данных проверяемого экономического субъекта;
- оценка рисков утраты данных компьютерного учета;
- оценка рисков по вводу и обработке данных.

Правилом (стандартом) аудиторской деятельности "Проведение аудита с помощью компьютеров" (одобрено Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте РФ 11 июля 2000 г., протокол N1) предусмотрены следующие требования к используемым в аудите программным средствам:

- анализ содержания формируемой в бухгалтерии экономического субъекта базы данных, если таковая существует и доступна;
- контроль показателей, содержащихся в регистрах бухгалтерского учета экономического субъекта;
- тестирование алгоритмов, используемых в автоматизированной системе бухгалтерского учета;
- контроль соответствия показателей, содержащихся в формах бухгалтерской отчетности, данным бухгалтерских регистров или базы данных, формируемой в бухгалтерии при обработке первичных документов;
- использование возможностей поисково-справочных информационных систем в области нормативных и законодательных актов, регламентирующих бухгалтерский учет и аудит в Российской Федерации;
- формирование аудиторской документации (рабочей и итоговой).

Кроме того, можно сформулировать дополнительные требования, которым должна удовлетворять компьютерная аудиторская система и информационная технология, на которой она базируется:

- информационная технология должна предоставлять пользователю легкий доступ к справочным системам (законы, постановления, федеральные и региональные нормативные акты);
- в процессе аудита необходимо ответить на огромное количество вопросов, освещающих состояние хозяйствующего субъекта. Поэтому информационная технология должна играть для аудитора роль «подсказчика», который советует не только, что делать, но и в какой последовательности. Во всяком случае, аудитор не должен терять время, роясь в каких-то записках и отмечая ответы на бумаге;
- информационная технология должна носить диалоговый характер, причем элемент «подсказки» должен органически сочетаться с актом ответа аудитора на поставленные вопросы;
- между вводом данных и расчетом показателей не должно быть большого временного интервала, желательно, чтобы расчеты выполнялись практически мгновенно;
- компьютерная аудиторская система должна, по возможности, базироваться на информационной технологии, являющейся надстройкой над программным продуктом, изучаемым в курсе информатики в высших учебных заведениях экономического профиля. что обеспечит ее быстрое освоение пользователем;
- информационная технология должна обеспечивать проведение сложных расчетов, например, решение задач оптимизации (как линейных, так и нелинейных), оценку статистических показателей, вплоть до показателей, находимых методами многомерного статистического анализа;
- информационная технология должна обеспечивать удобный интерфейс с известными программными продуктами, в первую очередь - с продуктами, входящими в пакет Microsoft Office;
- должна обеспечиваться возможность распечатки результатов сразу же после ввода данных и проведения расчетов;
- весьма желательно, чтобы аудитор, имеющий по информатике знания в объеме, обеспечиваемом высшими учебными заведениями экономического профиля, мог вносить в компьютерную аудиторскую систему необходимые поправки, как в связи с



выявленными ошибками, так и в связи с изменениями в законодательстве. Поэтому в основе информационной технологии должен лежать достаточно простой объектно-ориентированный алгоритмический язык, желательна обладающий развитыми визуальными средствами.

Аудиторские системы предназначены, с одной стороны, контролировать, а с другой, – обеспечивать советом. При этом принципы их построения должны быть такими, чтобы было обеспечено достижение противоречивых целей ее частей эффективным образом. К таким принципам относятся:

- для создания общесистемной части:
  - комплексность;
  - единая система хранения информации;
- для создания контролирующей части:
  - минимум риска появления аудиторской ошибки;
  - минимальный, но достаточный ввод исходных данных;
  - единство и согласованность схем формирования аудиторского отчета;
- для создания советующей части:
  - сопоставимость результатов;
  - целенаправленность результатов;
  - минимум неопределенности результатов.

*Принцип комплексности* является общепризнанным при построении любой информационной системы и предполагает разработку общей модели реальных процессов (в данном случае модели аудита). Общая модель должна отображать основные цели построения системы, ограничения, приемы фиксации хозяйственных процессов в бухгалтерских документах. Наличие общесистемной модели позволяет установить взаимосвязь между задачами аудита, методами и операциями контроля и, что очень важно, с исходными бухгалтерскими документами. Такая модель может быть представлена с помощью правил (процедур), отражающих характер проверочных действий и перечня всех исходных и результирующих данных, получаемых в результате аудита. Форма представления модели – как правило, блок-схемы, в которых слева от блока контроля указываются входные бухгалтерские документы, а справа – аудиторские реакции (сообщения).

*Принцип единой системы хранения информации* обращает внимание на неотъемлемую характеристику всякой информационной системы, а именно: однократность ввода и многократность использования данных. Единая информационная база, обслуживая различные задачи, позволяет сократить затраты на корректировку данных за счет снижения уровня их дублирования.

*Принцип минимума риска появления аудиторской ошибки* требует знания главных зон «риска» и включения этих зон в технологию контроля. Реализация данного принципа основана на максимальном охвате зон «риска», а, следовательно, на выделении особой группы бухгалтерской документации, что входит в противоречие со следующим принципом.

*Принцип минимального, но достаточного ввода исходных данных* предполагает в идеале полный отказ от ручного ввода входной оперативной информации. Это возможно лишь в том случае, если аудиторская система снабжена средствами автоматической настройки на файлы информационной базы клиента. Если же подобные средства отсутствуют, то следует стремиться к такой модели аудита, которая требует в большей части своей работы лишь подтверждающую информацию типа «да», «нет».

*Принцип единства к согласованности схем формирования аудиторского отчета* дополняет принцип комплексности в той его части, которая касается отдельных аудиторских задач. Если принцип комплексности требует создания единой общей модели, которая позволяет охватить аудиторский процесс в целом, то данный принцип ориентирует на ликвидацию противоречий между общей и частными моделями аудиторских задач. Единая схема позволит создать несколько технологий аудита в зависимости от поставленных перед пользователем целей. Единая схема позволит:

- ликвидировать дублирование аудиторских проверок в различных задачах; или
- создать несколько технологий проверки правильности расчетов.

*Принцип сопоставимости результатов* требует использования таких методов расчета, которые могли бы быть сопоставимы с результатами расчетов за различные периоды.

*Принцип целенаправленности* предполагает ориентацию консультирующего аудита на конкретного пользователя и удовлетворение его требований.

*Принцип минимума неопределенности* требует выдачи таких советов, которые в максимальной степени были бы конкретны. Добиться реализации этого принципа на практике особенно трудно, если речь идет о внешней по отношению к предприятию информации. Как правило, во внимание приходится принимать информацию, достоверность которой оценивается тем или иным способом. К такой информации относится будущая политика национального (государственного) банка, таможенная политика, политика межгосударственных структур, возможные природные катаклизмы (неурожай, половодье и пр.) и т.д. Для того чтобы советуемый аудит был полезен, он должен уметь бороться с неопределенностью и выдавать советы с минимальной расплывчатостью. Для этого создают аудиторские советуемые системы.

В аудиторской деятельности используются следующие группы программ [10]:

- офисные программы;
- справочно-правовые системы;
- бухгалтерские программы;
- программы финансового анализа;
- специальное программное обеспечение аудиторской деятельности.

К *офисным программам* относятся табличные процессоры, системы управления базами данных и текстовые процессоры.

*Справочно-правовая система (СПС)* – это система юридически обработанной и оперативно обновляющейся правовой информации в сочетании с поисковыми и иными сервисными программными инструментами.

Российские СПС можно классифицировать по трем основным группам:

- 1) негосударственные СПС массового тиражирования;
- 2) малотиражные негосударственные СПС;
- 3) государственные СПС.

К первой группе относятся СПС «КонсультантПлюс» (АО «КонсультантПлюс»), «ГАРАНТ» (НПП «Гарант-Сервис»), «Кодекс» (ЗАО «Информационная компания «Кодекс»)).

Ко второй группе принадлежат СПС «ЮСИС» (юридическое информационное агентство INTRALEX), «Референт II» (компания «Референт»), «Юристоконсульт» и др.

Третья группа включает СПС «Эталон» (НЦПИ при Министерстве юстиции РФ), НТЦ «Система».

*Бухгалтерские программы* используются аудитором по двум направлениям.

1. При проведении аудиторских проверок – аудиторская фирма обязана дать оценку компьютерной системе учета у клиента, в том числе оценить используемую им программу, правильность ее применения.

2. При оказании услуг – для восстановления бухгалтерского учета, ведения бухгалтерского учета в рамках оказываемых клиенту услуг.

Аудитором используются также специальные *программы финансового анализа*. Программные продукты финансового анализа используются для решения трех основных типовых задач:

1. Оценка текущего финансового состояния предприятия и основных тенденций его развития.

2. Выработка стратегических управленческих решений по развитию бизнеса, составление долгосрочных прогнозов развития бизнеса и оценка эффективности новых направлений деятельности.

3. Выработка тактических решений управления предприятием. Эта задача является прерогативой служб оперативного управления и направлена на выявление оптимальных путей текущего развития бизнеса.

Рассмотрим *специальное программное обеспечение (ПО)* аудиторской деятельности. К нему относятся программы «Эффект Аудитор» (компания «ГАРАНТ Интернэшнл» и «Метроном Аудит», Санкт-петербург); «Ассистент аудитора», «Ассистент внутреннего аудитора» (ЗАО

«Аудиторская фирма «Сервис-Аудит»», Москва); «Помощник аудитора» (фирмы «ДИЦ» и «Гольдберг Аудит», Москва), «ФинИнформ-Аудит» (фирма «ФинЭкскорт-НН», Н.Новгород) и др.

Существующие подходы можно разделить на три группы.

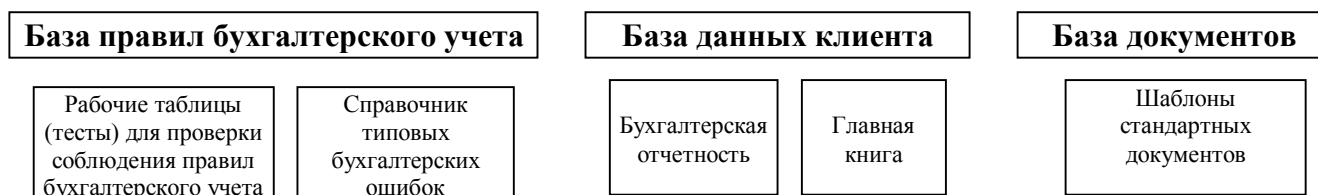
Первый подход предполагает использование набора тестов (рабочих таблиц), ориентированных на ввод констатирующей информации (да, нет). При этом бухгалтерская информация клиента полностью или частично игнорируется. Этот путь может привести к существенному риску пропуска ошибок.

Второй подход ориентирован на первичную информацию клиента, в которой отражены хозяйственные операции на синтетическом и аналитическом уровне. В этом случае требуются существенные затраты времени на ввод данных клиента.

Попытка найти гибкое сочетание упомянутых подходов, позволяющее формировать окончательное мнение аудитора как на основе тестов (рабочих таблиц), так и на основе оценки достоверности первичной бухгалтерской информации клиента предпринята при разработке программного комплекса автоматизации, используемого нижегородской аудиторской фирмой «ФинЭкскорт-НН».

Структура программного комплекса «ФинИнформ-АУДИТ» наглядно проиллюстрирована ниже на рис. 5.4.

#### Источники информации



#### Исполняемые модули



**Рис. 5.4 Структура программного комплекса автоматизации аудита**

Для дальнейшего изложения следует дать определение понятия «база данных», т.к. в дальнейшем оно будет использоваться весьма часто.

База данных – это объективная форма представления и организации совокупности данных (например, статей, расчетов), систематизированных таким образом, чтобы эти данные могли быть найдены и обработаны с помощью ЭВМ<sup>1</sup>.

Рассмотрим основные структурные составляющие подробнее.

Источники информации представлены тремя элементами: базой правил бухгалтерского учета, базой данных клиента и базой документов.

База правил состоит из двух функционально не зависимых компонентов:

- набора рабочих таблиц по разделам общего плана аудита, предназначенного для тестирования соблюдения экономическим субъектом правил бухгалтерского учета, для ввода констатирующей информации (да/нет), а также необходимых комментариев. Ввод таблиц в базу данных производится из внешнего файла;

- справочника типовых бухгалтерских ошибок, который содержит информацию о типичных ошибках и нарушениях при ведении бухгалтерского учета со ссылкой на нормативные акты. Предусмотрена возможность добавления новых типичных ошибок в справочник непосредственно в ходе работы.

В базу данных клиента записываются показатели финансовой отчетности экономического субъекта и данные главной книги. Ввод данных финансовой отчетности (формы 1 - 5) производится вручную, ввод данных Главной книги - вручную или из внешнего файла.

Программный комплекс «ФинИнформ-АУДИТ», разработанный аудиторской фирмой «ФинЭскорт-НН», позволяет формировать мнение аудитора как на основе тестов (рабочих таблиц), так и на основе оценки достоверности первичной бухгалтерской информации клиента.

В ходе проверки аудитор находится в принципиально иной, чем при традиционных методах проведения аудита, информационной среде. Каждому аудитору непосредственно с монитора доступна информация, содержащаяся в бухгалтерской отчетности и Главной книге клиента, а также результаты её обработки.

Исследуя отражение хозяйственных операций в учете, аудитор выражает частное мнение о достоверности отражения каждой проверяемой операции как минимум по двум счетам рабочего плана счетов. Частные мнения аудитора фиксируются в базе данных. Как отмечалось выше, собранная в ходе проверки всеми членами аудиторской группы информация записывается в единую базу данных, в результате вся она доступна всем членам группы, что дает возможность аудитору (руководителю проверки) использовать результаты работы своих коллег.

Принятый способ обработки информации является так же и хорошим средством контроля качества аудита. В случае если аудитор отмечает факт нарушения по какой-либо хозяйственной операции, зафиксированное им нарушение повлияет, как правило, на оценку достоверности и по другому разделу, который проверяет другой специалист. Он, в свою очередь, может согласиться или не согласиться с мнением коллеги. В этом случае они самостоятельно разрешают возникшее противоречие, а при необходимости обращаются к руководителю проверки.

Аналогично обстоит дело и с заполнением базы правил (тестовых таблиц) по выполнению правил бухгалтерского учета. Если разные аудиторы выразили противоположное мнение по одному из правил, программа выдаст руководителю проверки необходимое сообщение.

Таким образом, программа автоматически поддерживает целостность и непротиворечивость собранной в ходе аудита информации, обеспечивая руководителю проверки вывод обобщенных данных по экономическому субъекту в целом (с возможностью их детализации до уровня отдельной хозяйственной операции).

К достоинствам рассмотренной программы можно также отнести:

- автоматическое формирование данных о затраченном аудиторами рабочем времени;
- сведение к минимуму процесса документирования;
- абсолютную воспроизводимость полученных в ходе аудита результатов.

---

<sup>1</sup> п.1 ст.1 закона РФ «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» от 23.09.92 №3523-1

Структура рассматриваемой автоматизированной аудиторской системы предполагает четыре основных блока, функции которых соответствуют четырем этапам проведения аудита:

- блок подготовительного этапа;
- блок планирования;
- блок процедур аудита;
- блок заключительного этапа.

Блок подготовительного этапа содержит анкету для проверяемого предприятия и бланки-тексты писем, которыми обмениваются аудитор и клиент перед заключением договора на аудит – письмо-предложение и письмо-обязательство.

На данном этапе производится сбор сведений о клиенте и полученная информация вводится в компьютер для последующего использования в других блоках.

Блок планирования содержит математические модели и алгоритмы расчетов величин аудиторского риска, уровня существенности и выборки. Через бланки-расчеты вводятся необходимые для расчетов исходные данные, соответствующие типу проверяемого предприятия. Ввод данных может осуществляться как вручную, так и автоматически из бухгалтерской базы. Последнее более предпочтительно, так как расчеты существенности и выборки для конкретных процедур основываются на знании конечного сальдо, дебетовых и кредитовых оборотов по конкретным счетам.

В результате расчетов программа определяет все требуемые для планирования величины. Здесь производится также выбор общего плана аудита и программы аудита.

Блок процедур аудита самый большой по объему и наиболее важный по значению. Он имеет следующие элементы:

- рабочие программы аудита по разделам;
- бланки-процедуры для каждого раздела аудита;
- бланки-тесты для отдельных разделов аудита;
- заключения по разделам аудита.

В данном блоке реализуется стратегия оптимизации объема вводимой информации с минимизацией риска аудиторских ошибок. Это наиболее сложная часть автоматизации системы, направленная на установление связей между вводимой информацией аудитора при выполнении процедур, расчетными значениями существенности и выборки и формированием заключения аудитора по конкретному разделу.

Существенную помощь в работе аудитора на данном этапе проверки могут оказать дополнительные средства справочного характера. Ими могут быть:

- вызов справочно-правовой системы;
- краткая справка из законодательных документов;
- перечень типовых ошибок для данной процедуры;
- методика выполнения процедуры и др.

Основной задачей блока процедур является подготовка материалов для аналитической части аудиторского заключения.

Блок заключительного этапа содержит бланки-шаблоны для подготовки официального заключения, имеющего вводную, аналитическую и заключительную части. Формы вводной и заключительной частей имеют стандартизованный вид. В блоке имеется бланк письменной информации аудитора руководству экономического субъекта.

Предложенная концепция построения аудиторской системы позволяет оптимизировать ввод информации и гибко поддерживать нормативно-правовую основу системы как на уровне бланков-процедур, так и путем использования справочной системы.

Достижение совместимости баз данных клиента и программ аудитора является необходимым условием для полноценного функционирования интегрированных аудиторских программ.

В ходе работы с аудиторскими системами «ФинИнформ-АУДИТ», «Помощник аудитора» и информационной технологией Visual Basic for Application, используемой для автоматизации аудита весьма существенно меняются взгляды на планирование аудита и организацию работы в целом. С точки зрения руководителя проверки возможность наблюдать в динамике результаты работы всей аудиторской группы является одновременно весьма

действенным средством контроля качества работы аудиторов, дает возможность руководить проведением аудита на качественно ином уровне и, несомненно, раскрывает возможности творческого поиска новых методик и процедур аудита, недоступных при работе традиционными методами. Что касается результатов внедрения автоматизации - рост производительности труда несомненен, качество работы выше, а самое главное – аудиторы, освободившись от вала рутинной работы, получили возможность сосредоточить свои силы именно на своем деле – выражать мнение. То есть труд аудитора становится и более производительным, и более творческим.

## 5.4 Защита учетной информации

Для усиления эффективности деятельности фирмы и предотвращения хищений бухгалтеры должны создавать систему внутреннего контроля. Несмотря на обилие публикаций в этой области, проблема внутреннего контроля во многих источниках по бухгалтерскому учету и аудиту рассматривается в отрыве от информационной безопасности. Автор и сделал попытку ликвидировать этот пробел.

Для современной системы бухгалтерского учета характерен ряд особенностей, требующих защиты учетной информации:

- законодательные нововведения влекут за собой большие изменения как в самой бухгалтерской сфере, так и в области ее компьютеризации (перевод учета на новый План счетов, ввод в действие Налогового кодекса и др.). Без современных аппаратно-программных средств бухгалтер вряд ли сможет получить достоверную и своевременную учетную информацию. А компьютерные технологии в бухгалтерском учете порождают и новые информационные угрозы;
- информационная система бухгалтерского учета относится к классу сложных и динамических образований, построенных в многоуровневой архитектуре "клиент-сервер" с поддержкой связи с удаленными компонентами. Опасности подстерегают как внутри системы, так и приходят извне;
- в программном обеспечении могут быть умышленные или неумышленные ошибки, создающие проблемы в защите;
- усложнение автоматизированного учета ставит перед аудитором задачу оценки надежности системы, т.е. свойств ее по выполнению заданных функций при обеспечении сохранности информации и ее достоверности.

Незащищенные учетные данные приводят к серьезным недостаткам в системе управления предприятием:

множеству недокументированных эпизодов управления;

отсутствию у руководства целостной картины происходящего на предприятии в отдельных структурных подразделениях;

задержки в получении актуальной на момент принятия решения информации;

разногласиям между структурными подразделениями и отдельными исполнителями, совместно выполняющими работу, проистекающими из-за плохой взаимной информированности о состоянии деловых процессов;

жалобам сотрудников всех уровней на информационные перегрузки;

неприемлемым срокам разработки и рассылки деловых документов;

длительным срокам получения ретроспективной информации, накопленной на предприятии;

сложностям получения информации о текущем состоянии документа или делового процесса;

нежелательной утечке информации, происходящей вследствие неупорядоченного хранения больших объемов документов.

Новые информационные технологии в бухгалтерском учете на базе современных ПЭВМ, с одной стороны, обеспечивают высокое качество выполняемых работ, а с другой, - создают множество угроз, приводящих к непредсказуемым и даже катастрофическим последствиям. К числу **таких угроз** относятся следующие: проникновение посторонних лиц в базы учетных данных, повсеместное распространение компьютерных вирусов, ошибочный ввод учетных данных, ошибки в процессе проектирования и внедрения учетных систем и др. Противостоять возможной реализации угроз можно только приняв адекватные меры, которые способствуют обеспечению безопасности учетной информации. В этой связи каждый бухгалтер, использующий в своей работе компьютеры и средства связи, должен знать, от чего защищать информацию и как это делать.

*Под защитой учетной информации понимается состояние ее защищенности от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, чреватых нанесением ущерба владельцам или пользователям этой информации.<sup>2</sup>*

Понятие информационной безопасности учетных данных в узком смысле этого слова подразумевает:

- надежность работы компьютера;
- сохранность ценных учетных данных;
- защиту учетной информации от внесения в нее изменений неуполномоченными лицами;
- сохранение документированных учетных сведений в электронной связи.

На первый взгляд может показаться, что "информационная безопасность" и "защита безопасности информации" это одно и то же. Однако это не так. Безопасность информации означает защиту информации от многочисленных угроз, в том числе от умышленного и неумышленного искажения, уничтожения и др. Информационная безопасность есть защита объекта, включая и его информационные системы, от каких-то враждебных воздействий, в частности, от компьютерных вирусов, от ошибок, несанкционированного доступа к базам данных и т.д.

Прежде чем проектировать какую-либо систему безопасности, определим, что в учете и от кого (чего) нуждается в защите.

К объектам информационной безопасности в учете относятся как информационные ресурсы, содержащие сведения, отнесенные к коммерческой тайне, и конфиденциальную информацию, представленную в виде баз учетных данных<sup>3</sup>, так и средства и системы информатизации – технические средства, используемые в информационных процессах (средства вычислительной и организационной техники, информативные и физические поля компьютеров, общесистемное и прикладное программное обеспечение, в целом автоматизированные системы учетных данных предприятий).<sup>4</sup>

*Угроза информационной безопасности бухгалтерского учета заключается в потенциально возможном действии, которое посредством воздействия на компоненты учетной системы может привести к нанесению ущерба владельцам информационных ресурсов или пользователям системы.*

Правовой режим информационных ресурсов определяется нормами, устанавливающими:

- порядок документирования информации;
- право собственности на отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах<sup>5</sup>;
- категорию информации по уровню доступа к ней;
- порядок правовой защиты информации.

Основной принцип, нарушаемый при реализации информационной угрозы в бухгалтерском учете, – это принцип документирования информации<sup>6</sup>. Учетный документ, полученный из автоматизированной информационной системы учета, приобретает юридическую силу после его подписания должностным лицом в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

---

<sup>2</sup> Владелец информационных ресурсов, информационных систем, технологий и средств их обеспечения – субъект, осуществляющий владение и пользование указанными объектами и реализующий полномочия распоряжения в пределах, установленных законом.

Пользователь (потребитель) информации – субъект, обращающийся к информационной системе или посреднику за получением необходимой ему информации и пользующийся ею.

<sup>3</sup> Информационные ресурсы – отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах).

<sup>4</sup> Информационные процессы – процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

<sup>5</sup> Информационная система – организационно-упорядоченная совокупность документов (массивов документов и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы).

<sup>6</sup> Документирование информации осуществляется в порядке, установленном органами государственной власти, ответственными за организацию делопроизводства стандартизацию документов и их массивов, безопасность Российской Федерации.



Все множество потенциальных угроз в учете по природе их возникновения можно разделить на два класса: *естественные (объективные)* и *искусственные*.

*Естественные угрозы* вызываются объективными причинами, как правило, не зависящими от бухгалтера, ведущими к полному или частичному уничтожению бухгалтерии вместе с ее компонентами. К таким стихийным явлениям относятся: землетрясения, удары молнией, пожары и т.п.

*Искусственные угрозы* связаны с деятельностью людей. Их можно разделить на непреднамеренные (неумышленные), вызванные способностью сотрудников делать какие-либо ошибки в силу невнимательности, либо усталости, болезненного состояния и т.п. Например, бухгалтер при вводе сведений в компьютер может нажать не ту клавишу, сделать неумышленные ошибки в программе, занести вирус, случайно разгласить пароли.

*Преднамеренные (умышленные)* угрозы связаны с корыстными устремлениями людей – злоумышленников, намеренно создающих недостоверные документы.

Угрозы безопасности с точки зрения их направленности можно подразделить на следующие группы:

угрозы проникновения и считывания данных из баз учетных данных и компьютерных программ их обработки;

угрозы сохранности учетных данных, приводящие либо к их уничтожению, либо к изменению, в том числе фальсификация платежных документов (платежных требований, поручений и т.п.);

угрозы доступности данных, возникающие, когда пользователь не может получить доступа к учетным данным;

угрозы отказа от выполнения операций, когда один пользователь передает сообщение другому, а затем не подтверждает переданные данные.

В зависимости от источника угроз их можно подразделить на *внутренние и внешние*.

Источником *внутренних угроз* является деятельность персонала организации. *Внешние угрозы* приходят извне от сотрудников других организаций, от хакеров и прочих лиц.

*Внешние угрозы* можно подразделить на:

локальные, которые предполагают проникновение нарушителя на территорию организации и получение им доступа к отдельному компьютеру или локальной сети;

удаленные угрозы характерны для систем, подключенных к глобальным сетям (Internet, система международных банковских расчетов SWIFT и др.).

Такие опасности возникают чаще всего в *системе электронных платежей* при расчетах поставщиков с покупателями, использовании в расчетах сетей Internet. Источники таких информационных атак могут находиться за тысячи километров. Причем воздействию подвергаются не только ЭВМ, но и бухгалтерская информация.

Умышленными и неумышленными ошибками в учете, приводящими к увеличению учетного риска, являются следующие:

ошибки в записи учетных данных;

неверные коды;

несанкционированные учетные операции;

нарушение контрольных лимитов;

пропущенные учетные записи;

ошибки при обработке или выводе данных;

ошибки при формировании или корректировке справочников;

неполные учетные записи;

неверное отнесение записей по периодам;

фальсификация данных;

нарушение требований нормативных актов;

нарушение принципов учетной политики;

несоответствие качества услуг потребностям пользователей.

В условиях обработки данных на ПЭВМ последствия многократно повторенной ошибки или неправильно примененной методики могут оказаться катастрофическими.

Процедуры, в которых обычно возникают ошибки и их типы, представлены в таблице 5.2.

Места возникновения бухгалтерских ошибок

Виды ошибок	Сферы преобразования учетных данных		
	Первичный учет (сбор и регистрация)	Систематизация и обобщение	Вывод
Ошибки в записи учетных данных	+	-	-
Неверные коды	+	+	-
Несанкционированн ые учетные операции	+	+	-
Нарушение контрольных лимитов;	+	+	-
Пропущенные учетные записи;	+	+	+
Ошибки при обработке или выводе данных;	-	+	+
Ошибки при формировании или корректировке справочников;	+	+	-
Неполные учетные записи;	+	+	+
Неверное отнесение записей по периодам;	+	+	+
Фальсификация данных;	+	+	+
Нарушение требований нормативных актов;	+	+	+
Нарушение принципов учетной политики;	+	+	+
Несоответствие качества услуг потребностям пользователей	+	+	+

Распространение вычислительной техники привело к резкому сокращению невольных (арифметических) ошибок, но создало дополнительные условия для возникновения ошибок умышленных, связанных с мошенничеством.

Необходимо решить – от кого мы защищаем информацию, кто тот потенциальный злоумышленник (или их несколько), который стремится завладеть информацией и для чего, какие он имеет возможности для этого. Ранее мы уже давали уголовно – правовую характеристику компьютерных преступлений, совершаемых работниками бухгалтерии [175]. Как правило, они совершались путем внесения в бухгалтерские документы на начисление заработной платы подложных данных, начисление денежных средств на счета вымышленных (или отсутствующих) лиц. Итак, опасность исходит часто от сотрудников фирмы, действующих не в одиночку, а в сговоре с другими злоумышленниками.

Мотивы и цели компьютерных преступлений могут быть разными: корысть, желание причинить вред, месть, хулиганство либо желание проверить свои способности и навыки владения компьютером.

Общей причиной существования любой преступности, в том числе и компьютерной, является несовершенство человека, его предрасположенность как к добру, так и злу. К счастью большинство людей не совершают компьютерных преступлений не потому, что это осуждается или наказывается обществом, а потому, что так поступать не принято. К законодательным мерам, направленным на создание и поддержание в обществе негативного отношения к нарушениям и нарушителям безопасности информации относится глава 28 "Преступления в сфере компьютерной информации" раздела IX Уголовного Кодекса (УК). Преступлениями в сфере компьютерной информации являются: неправомерный доступ к компьютерной информации (ст. 272 УК); создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ (ст. 273 УК); нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети (ст. 274 УК).

Защита информации в автоматизированных учетных системах строится исходя из следующих основных принципов:

- обеспечение физического разделения областей, предназначенных для обработки секретной и несекретной информации;

- обеспечение криптографической защиты информации;

- обеспечение аутентификации абонентов и абонентских установок;

- обеспечение разграничения доступа субъектов и их процессов к информации;

- обеспечение установления подлинности и целостности документальных сообщений при их передаче по каналам связи;

- обеспечение защиты от отказов от авторства и содержания электронных документов;

- обеспечение защиты оборудования и технических средств системы, помещений, где они размещаются, от утечки конфиденциальной информации по техническим каналам;

- обеспечение защиты шифротехники, оборудования, технических и программных средств от утечки информации за счет аппаратных и программных закладок;

- обеспечение контроля целостности программной и информационной части автоматизированной системы;

- использование в качестве механизмов защиты только отечественных разработок;

- обеспечение организационно-режимных мер защиты. Целесообразно использование и дополнительных мер по обеспечению безопасности связи в системе;

- организация защиты сведений об интенсивности, продолжительности и трафиках обмена информации;

- использование для передачи и обработки информации каналов и способов, затрудняющих перехват.

Защита информации от несанкционированного доступа направлена на формирование у защищаемой информации трех основных свойств:

- конфиденциальность (засекреченная информация должна быть доступна только тому, кому она предназначена);

- целостность (информация, на основе которой принимаются важные решения, должна быть достоверной, точной и полностью защищенной от возможных непреднамеренных и злоумышленных искажений);

- готовность (информация и соответствующие информационные службы должны быть доступны, готовы к обслуживанию заинтересованных лиц всегда, когда в них возникает необходимость).

Методами обеспечения защиты учетной информации являются: препятствия; управление доступом, маскировка, регламентация, принуждение, побуждение.

**Препятствием** нужно считать метод физического преграждения пути злоумышленника к защищаемой учетной информации. Этот метод реализуется пропускной системой предприятия, включая наличие охраны на входе в него, преграждение пути посторонних лиц в бухгалтерию, кассу и пр.

**Управлением доступом** является метод защиты учетной и отчетной информации, реализуемой за счет:

идентификации пользователей информационной системы. (Каждый пользователь получает собственный персональный идентификатор);

аутентификации – установления подлинности объекта или субъекта по предъявленному им идентификатору (осуществляется путем сопоставления введенного идентификатора с хранящимся в памяти компьютера);

проверки полномочий – проверки соответствия запрашиваемых ресурсов и выполняемых операций по выделенным ресурсам и разрешенным процедурам;

регистрации обращений к защищаемым ресурсам;

информирования и реагирования при попытках несанкционированных действий. (Криптография – способ защиты с помощью преобразования информации (шифрования)).

**Маскировка** – метода криптографической защиты информации в автоматизированной информационной системе предприятия;

**Принуждение** – метод защиты учетной информации ввиду угрозы материальной, административной или уголовной ответственности. Последнее реализуется тремя статьями Уголовного кодекса:

«Неправомерный доступ к компьютерной информации» (ст. 272);

«Создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ» (ст. 273);

Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, систем ЭВМ или их сетей. (ст. 274).

**Побуждение** – метод защиты информации путем соблюдения пользователями сложившихся морально-этических норм в коллективе предприятия. К морально-этическим средствам относятся, в частности, Кодекс профессионального поведения членов ассоциации пользователей ЭВМ в США.

Юридическая сила документа, хранимого, обрабатываемого и передаваемого с помощью автоматизированных и телекоммуникационных систем, может подтверждаться электронной цифровой подписью.

При передаче документов (платежных поручений, контрактов, распоряжений) по компьютерным сетям необходимо доказательство истинности того, что документ был действительно создан и отправлен автором, а не фальсифицирован или модифицирован получателем или каким-либо третьим лицом. Кроме того, существует угроза отрицания авторства отправителем с целью снятия с себя ответственности за передачу документа. Для защиты от таких угроз в практике обмена финансовыми документами используются методы аутентификации сообщений при отсутствии у сторон доверия друг к другу. Документ (сообщение) дополняется цифровой подписью и секретным криптографическим ключом. Подделка подписей без знания ключа посторонними лицами исключается и неопровержимо свидетельствует об авторстве.

Юридическая сила электронной цифровой подписи признается при наличии в автоматизированной информационной системе программно-технических средств, обеспечивающих идентификацию подписи, и соблюдении установленного режима их использования. Бухгалтер (пользователь) подписывает электронной цифровой подписью с использованием личного ключа, известного только ему, документы, передает их в соответствии со схемой документооборота, а аппаратно-программная система производит проверку подписи. Конфиденциальные документы могут шифроваться на индивидуальных ключах и недоступны для злоумышленников. Система основывается на отечественных стандартах и нормах делопроизводства, практике организации учета документов и контроля действий исполнителей в структурах любой формы собственности (государственной и негосударственной).

Защищенность учетных данных дает возможность:

обеспечить идентификацию/аутентификацию пользователя;

определить для каждого пользователя функциональные права – права на выполнение тех или иных функций системы (в частности, на доступ к тем или иным журналам регистрации документов);

определить для каждого документа уровень конфиденциальности, а для каждого пользователя – права доступа к документам различного уровня конфиденциальности;

подтвердить авторство пользователя с помощью механизма электронной подписи;

обеспечить конфиденциальность документов путем их шифрования, а также шифрования всей информации, передающейся по открытым каналам связи (например, по электронной почте); шифрование производится с использованием сертифицированных криптографических средств;

протоколировать все действия пользователей в журналах аудита (в журнале аудита входа и выхода из системы, журнале совершенных операций).

Подделка подписи без знания ключа злоумышленниками исключается. При защите учетной информации нужно соблюдать следующий принцип: если вы оцениваете информацию в 100000 рублей, то тратить 150000 рублей на ее защиту не стоит. Риск, который может возникнуть на предприятии в результате ошибок, сбоев и подлогов при обработке бухгалтерских данных на ПЭВМ, необходимо сопоставить с затратами на проведение контрольных операций. Нами разработана программа "Риск", которая позволяет оценить информационную систему бухгалтерского учета с позиций возможного учетного риска. Бухгалтеры должны иметь детальные знания о взаимосвязи источников данных, местах их обработки и использования; исключить факты отсутствия ввода документов, доступа к данным и компьютерным программам посторонних лиц как внутри, так и за пределами предприятия (путем использования компьютерного оборудования, расположенного на значительном расстоянии).

Специфический аудит достоверности информации системы бухгалтерского учета должен включать:

- 1) контроль за вводом (все ли операции отражены в компьютерных файлах данных, нет ли добавлений или недокументированных изменений в операциях и пр.);
- 2) контроль за обработкой данных (операции выполняются правильно, нет их потерь, добавлений и изменений, ошибки исправлены вовремя и устранены);
- 3) контроль за выводом информации (получены достоверные результаты, ограничен доступ посторонних лиц к выходной информации).
- 4) Используются и другие меры безопасности информационной системы, которые способствуют непрерывному ее функционированию (дублирование данных и программ, а также хранение их на значительном расстоянии от центров обработки; выявление неадекватных операций, записей и пр.).

Средства контроля в автоматизированных учетных системах размещаются в тех точках, где возможный риск способен обернуться убытками.

Такие точки называются «точками риска», или «контрольными точками». Это те точки, где контроль будет наиболее эффективным и вместе с тем наиболее экономичным. Но как бы ни были эффективны средства контроля, они не могут обеспечить стопроцентную гарантию, в частности, в силу неумышленных ошибок, когда человек вместо цифры 3 набирает цифру 9 или наоборот.

## **Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме\*)**

1. Назовите основные предпосылки внедрения автоматизированного бухгалтерского учета (АБУ).
2. Каковы компоненты информационной технологии АБУ?
3. В чем особенности схемы журнально-ордерной формы счетоводства с применением ПЭВМ?
4. Какие обязанности у бухгалтера при проектировании и внедрении АБУ?
5. Как классифицируются функциональные пакеты АБУ?
6. Что означает понятие «конфигурирование» в системе «1С:Предприятие»?
7. Назовите основные тенденции в развитии бухгалтерских информационных систем.
8. Какие группы программ используются в аудиторской деятельности?
9. Какие угрозы существуют для учетной информации?
10. Назовите методы и средства обеспечения защиты учетной информации.

Т5 – В1. Первый этап использования ПЭВМ?	
А	систематизация и использование информации;
Б	сбор и регистрация данных (первичный учет);
В	анализ и использование.
Т5 – В2. Для малого бизнеса предназначена программа автоматизации бухгалтерского учета?	
А	“Проводки – Главная книга – Баланс” (ПгиБ);
Б	“Интегрированная бухгалтерия”;
В	сетевая версия.

Т5 – В3. Типовые проводки используются?	
А	только в “1.С:Бухгалтерии”;
Б	исключительно в “БЕСТ – 4”;
В	во всех современных пакетах автоматизированного бухгалтерского учета.

Т5 – В4. В “Комплексном бухгалтерском учете” используются:	
А	несколько специализированных АРМов, соответствующих основным разделам бухгалтерского учета;
Б	вычислительные центры на базе супер-ЭВМ;
В	пакеты мини-бухгалтерии по схеме ПгиБ.

Т5 – В5. Сетевая версия бухгалтерского учета приемлема для..?	
А	небольшого предприятия;
Б	среднего и крупного предприятия;
В	только для предприятий, имеющих выход в Интернет.

Т5 – В6. Программа “1С:Бухгалтерия” имеет?	
А	встроенный “язык программирования” для составления отчетов произвольной формы;
Б	возможность ввода информации голосом;
В	модуль управления основным производством завода.

Т5 – В7. При использовании программы “1С:Бухгалтерия” ввод документов осуществляется из меню...:	
А	действия;

Б	документы;
В	сервис.

## **Глава 6 Комплексные информационные системы управления предприятием**

- 6.1 Понятие комплексной информационной системы управления предприятием.
- 6.2 Рынок корпоративных информационных систем.
- 6.2 Система «Галактика».

### **6.1 Понятие комплексной информационной системы управления предприятием**

Современные предприятия, представляют собой сложные динамические системы. Они развиваются во времени и включают большое число элементов, реализующие различные производные и управленческие функции. Такие экономические объекты имеют многоуровневую структуру, а также обширные внешние и внутренние информационные связи. В России начинают понимать всю важность и необходимость комплексного подхода к автоматизации информационных процессов на предприятиях и организаций. На собственном опыте многие разработчики осознали, что эффективность автоматизации в первую очередь зависит от того, насколько широко она охватывает комплексы расчетов, проводимых в управлении. Поэтому в последнее время, стала столь популярной идея построения корпоративных информационных систем (КИС) применительно не только к крупным, территориально-распределительным информационным системам, но и к любым предприятиям, вне зависимости от их масштаба и формы собственности. Организация, имея сегодня одну сеть с локальным сервером и десятком компьютеров, завтра может расширяться и представлять из себя саморегулирующую систему, способную гибко и оперативно перестраивать принципы своего функционирования, имея в своем активе интеграцию большого числа программных продуктов.

Концепции систем управления предприятиями прошли несколько этапов в своем развитии. В процессе эволюции сложилась формальная система стандартов и терминологии для обозначения характеристик автоматизированных систем управления и происходящих в них процессов.

Современный подход к планированию и управлению производством строится на принципах иерархии. На верхнем уровне иерархии находится бизнес-план предприятия, который в общих чертах описывает программу работы предприятия на некоторый предстоящий период времени, включая его производственную и финансовую составляющую. Бизнес-планирование – это наименее формализованная часть планирования. Когда производственная программа в общих чертах намечена, решаются задачи организации и обеспечения производства с использованием формальных методик и алгоритмов.

Для многих производственных предприятий обеспечение бесперебойного производственного процесса и своевременного выполнения имеющихся заказов на готовую продукцию требует тщательного планирования обеспечения материалами и комплектующими, что представляет часто сложную задачу. Для решения этих задач были разработаны подходы, названные MRP (Material Requirements Planning – планирование потребности в материалах). Компьютерные варианты таких систем появились в начале 1960-х годов [27]. В системах данного класса отслеживается потребность в готовой продукции и формируется календарная программа потребности в комплектующих изделиях, сырье, материалах, деталях и сборочных единицах. На первых порах задачи решались в пакетном режиме, в настоящее время используется интерактивный режим, что позволяет «проигрывать» различные варианты. В процессе планирования большую роль играет стратегия позиционирования продукта. Различают три стратегии:

- производство продукции «на склад» (make-to-stock), например, производство автомобилей;



- сборка продукции «на заказ» из типовых сборочных единиц и компонентов (assemble-to-order), например, сборка компьютеров индивидуальной комплектации;
- производство продукции «на заказ» при отсутствии типовых сборочных единиц (make-to-order), например, строительство судов на «Красном Сормово» для конкретных заказчиков.

Для изготовления продукции необходимы станки, оборудование и другие производственные мощности. Для решения задач о загрузке производственных мощностей с учетом ресурсных ограничений производства были разработаны системы типа CRP (Capacity Requirement Planning – планирование потребности в мощностях). CRP информирует обо всех расхождениях между планируемой загрузкой и имеющимися мощностями, позволяя предпринимать регулирующие воздействия.

На первых порах системы MRP и CRP являлись чисто плановыми механизмами, осуществляющими расчетные функции по заранее определенной производственной программе. Позднее были созданы системы, реализующие замкнутый цикл, организованный путем наложения обратных связей, улучшающих отслеживание текущего состояния.

Эффективность деятельности предприятия состоит не только в возможности выполнить в срок имеющиеся заказы любой ценой, но и получить прибыль, то есть добиться хорошего финансового результата. Системы совместного планирования материальных и финансовых ресурсов получили наименование MRP II (Manufacturing resource planning – планирование ресурсов производства). MRP II – это метод эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия. В идеале он позволяет осуществлять производственное планирование в натуральных единицах измерения, финансовое планирование – в стоимостных единицах и предоставляет возможность осуществлять моделирование с целью ответа на вопросы типа «Что будет, если...?». Для решения задач типа «Как сделать, чтобы...?» MRP II не предназначены. MRP II позволяет сократить расходы и время, затрачиваемые на изготовление продукции, что в свою очередь сокращает текущие расходы, складские запасы, объемы незавершенного производства, и получить более прибыльную продукцию. Он также может помочь компании организовать более своевременную доставку продукции на рынок и гибко реагировать на изменение спроса. Следовательно, применение MRP II позволит избежать потерь времени и денег на изготовление ненужной продукции. Дополнительным преимуществом применения интегрированной вычислительной системы может стать сокращение административных работ и ускорение передачи информации.

В 1990-х годах появились системы ERP (Enterprise resource planning – планирование ресурсов предприятия) [73]. Это финансово ориентированные информационные системы для определения и планирования ресурсов предприятия, необходимых для получения, изготовления, отгрузки и учета заказов потребителей. Системы класса ERP – это набор интегрированных приложений, позволяющих создать единую среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-операций предприятия. ERP-системы включают модули, реализующие функциональность MRP II и CRP, кроме того системы типа ERP пополняются функциональными модулями для прогнозирования спроса, управления проектами, управления затратами, управления составом продукции, ведения технологической информации. В них прямо или через системы обмена данными встраиваются модули управления кадрами и финансовой деятельностью предприятия.

Новый качественный этап в развитии систем управления предприятиями выражается концепцией ERP II. Этот термин появился в 2001 году [99]. Под системами такого класса понимают бизнес-стратегию и набор приложений, ориентированных на особенности конкретной отрасли и повышающие ценность компании для клиентов и владельцев за счет поддержки и оптимизации оперативных и финансовых процессов совместной работы подразделений внутри предприятия или нескольких предприятий. Совместная работа предприятия и его партнеров реализуется за счет перехода от закрытой архитектуры традиционных ERP-систем к открытой компонентной Web-архитектуре. В качестве подсистем используются CRM (Customer

Relationship Management – управление отношениями с клиентами) и SCM (Supply Chain Management – управление цепочками поставок).

Системы класса ERP называют также *корпоративными информационными системами* (КИС), так как они охватывают автоматизацией практически все сферы деятельности предприятия (корпорации).

КИС накапливают большие объемы данных, анализ которых является самостоятельной сложной задачей. Для ее решения используются программные системы класса OLAP (On-Line Analytical Processing – аналитическая обработка в реальном масштабе времени). Данные системы поддерживают широкоформатную таблицу, пакет статистического анализа, презентационную графику и интерфейс к реляционным СУБД.

Эффективное управление современным предприятием представляет собой довольно нетривиальную задачу, учитывая многообразие используемых ресурсов и высокую стоимость изменения внешнего окружения. Основными функциями управления предприятием являются, как известно, планирование, учет, контроль и регулирование, которые осуществляются в многомерном пространстве различных областей деятельности предприятия. Формируемые в ходе выполнения вышеперечисленных функций управленческие решения служат отправным моментом для конкретных исполнителей. В связи с тем, что автоматизация исполнения должностных обязанностей и отдельных поручений практически стала в последнее время стандартом де-факто, особую остроту приобретает проблема автоматизации непосредственно управленческих функций.

Таким образом, наиболее существенной чертой комплексной информационной системы должно стать расширение контура автоматизации для получения замкнутой, саморегулирующей системы, способной гибко и оперативно перестраивать принципы своего функционирования.

Подобная широкопрофильная система должна в равной, максимально допустимой, степени удовлетворить все подразделения организации, по возможности сохранить существующие бизнес-процессы, а также методы и структуру управления. Без привлечения автоматизации практически нельзя контролировать постоянно меняющиеся бизнес-процессы.

Современные информационные системы должны отвечать целому набору обязательных требований. Среди них, в первую очередь, следует отметить использование архитектуры клиент-сервер с возможностью применения большинства промышленных СУБД, обеспечение безопасности с помощью различных методов контроля и разграничения доступа к информационным ресурсам, поддержку распределительной обработки информации, модульный принцип построения из оперативно-независимых функциональных блоков, а также поддержку технологий Internet/intranet.

Кроме того, немаловажную роль играют и другие – эксплуатационные – характеристики: легкость администрирования, эргономичность, наличие локализованного (русифицированного) интерфейса.

Наиболее органичным и эффективным способом построения КИС, при котором были бы выполнены вышеперечисленные функции и требования к технологичности, является использование в качестве ядра всего информационного комплекса системы автоматизации деловых процессов.

Деятельность любой организации представляет собой совокупность выработанных в повседневной практике деловых процессов, в которые вовлечены финансовые, материальные, кадровые, информационные и прочие виды ресурсов. Именно деловые процессы определяют порядок взаимодействия отдельных сотрудников и целых отделов, а также принципы построения информационных систем.

Сформированная таким образом КИС характеризуется одновременно универсальностью и эффективностью. Интегрированный комплекс может создаваться на базе разрозненных автоматизированных рабочих мест, т.е. с использованием уже имеющегося системного и прикладного программного обеспечения.

## **6.2 Рынок корпоративных информационных систем**

На российском рынке присутствует несколько информационных систем класса ERP как российских, так и зарубежных производителей. Перечислим те из них, которые занимают существенную долю рынка.

Система R/3 германской фирмы SAP AG является признанным лидером среди КИС. Эта система предназначена для крупных территориально распределенных предприятий со сложной внутренней структурой. Она используется на множестве предприятий во всем мире, а также на ряде российских. R/3 используется, например, в ОАО «Российские железные дороги» [34], на Борском стекольном заводе. Для использования на малых и средних предприятиях SAP предлагает облегченную версию своей системы под названием SAP Business One, которая в 2004 году локализована для России [132]. Данный продукт предназначен для фирм, занимающихся торговлей, сервисом и несложным сборочным производством со штатом 10–250 сотрудников и годовым оборотом до 10 млн. евро. Внедрение системы занимает не более двух месяцев, стоимость составляет около 3000 евро на одно рабочее место (в эту сумму входят расходы на лицензии, консалтинг и внедрение).

Американская фирма Oracle является крупнейшим производителем программного обеспечения различного назначения, наиболее известным среди которого является СУБД Oracle и комплекс Oracle Applications (Oracle E-Business Suite) для автоматизации управления современным предприятием. Oracle E-Business Suite – это полнофункциональный комплекс интегрированных бизнес-приложений, который обеспечивает эффективное управление всеми аспектами деятельности компании: финансами, производством, кадрами, закупками, логистикой, маркетингом, продажами, обслуживанием, отношениями с поставщиками и клиентами. Oracle присутствует на российском рынке более 20 лет. Во времена СССР в США действовал запрет на экспорт продукции Oracle в Советский Союз, так как она относилась к высокотехнологической продукции, которую можно было использовать в военных целях. В настоящее время Oracle E-Business Suite используется на ряде крупнейших российских предприятий, например, на предприятиях связи «ВымпелКом» и «Связьинвест», в РАО «ЕЭС России», в ОАО «АвтоВАЗ», на «Выксунском металлургическом заводе» и многих других.

Крупнейший производитель программного обеспечения фирма Microsoft, основной продукцией которого являются операционные системы и офисные приложения, несколько лет назад создала подразделение Microsoft Business Solutions (MBS) с целью внедрения на рынок КИС. Microsoft не стала разрабатывать собственную КИС, а приобрела несколько фирм-производителей ERP-систем. В частности, для продвижения на европейский и российский рынки были куплены датские системы Navision и Axapta, которые предлагаются в России как продукты MBS с 2002 года.

Navision – комплексное решение, предназначенное для автоматизации всех видов хозяйственной деятельности небольших и средних предприятий с любой отраслевой и бизнес спецификой. Охватываются все аспекты деятельности предприятия: управление финансами, бухгалтерский и налоговый учет, дистрибуция, производство, кадровый учет и заработная плата, управление отношениями с клиентами (CRM), управление сервисным обслуживанием, поддержка электронного бизнеса. Система тесно интегрирована с MS Office. Например, при составлении документов в программе Word доступна база данных с реквизитами клиентов и статистикой продаж. Средство электронного бизнеса User Portal позволяет сотрудникам компании иметь доступ к данным Navision через Интернет. Средство Commerce Portal позволяет клиентам и поставщикам напрямую работать со своими данными в системе управления предприятием, то есть клиенты могут в режиме реального времени видеть наличие интересующих их товаров и разметить заказ на веб- сайте предприятия.

Axapta – это интегрированная система управления предприятием класса ERP II, предназначенная для средних и крупных компаний, корпораций и холдингов. Обеспечивает решение следующих задач: управление финансами, стратегическое управление, CRM (управление взаимоотношений с клиентами), управление персоналом, управление производством, дистрибуция, управление цепочками поставок, управление проектами. Предусмотрена возможность поддержки работы предприятий, расположенных в нескольких регионах или

странах за счет обеспечения соответствия региональным и международным требованиям бухгалтерской отчетности и возможности использования нескольких языков. Ахартa является масштабируемой системой, то есть систему можно последовательно наращивать используемую функциональность, начав с внедрения отдельных контуров, например с финансового и торгового, а затем, по мере необходимости, добавлять остальные. В инсталляцию системы входят все стандартные модули, для их использования достаточно приобрести лицензию на необходимый модуль. Ахартa использует инструментарий бизнес-анализа OLAP для быстрого многомерного анализа деятельности предприятия по неограниченному числу параметров и наглядного представления его результатов. Ахартa содержит web-решение – Корпоративный Портал, позволяющий поставщикам, клиентам, партнерам и сотрудникам компании получать доступ к данным и работать с ними непосредственно в ERP-системе через web-сайт.

Достаточно известна в России система Ваап, которая применяется на нескольких десятках крупных предприятий машиностроения, автомобилестроения, авиастроения, в пищевой, фармацевтической, целлюлозно-бумажной промышленности, в строительных организациях, в частности, в Нижнем Новгороде на предприятии «Нижфарм» [29]. Владельцы этой системы несколько раз менялись, но они сохраняют торговую марку и гарантируют поддержку и развитие системы. Ваап ориентируется на автоматизацию предприятий с дискретным типом производства – проектно-ориентированным высокотехнологичным оборонным, авиакосмическим, а также строительным. Системы Ваап подходят организациям, в которых существуют производственные циклы (конструирование, изготовление, сборка). В системе имеются финансово-бухгалтерские модули, но сильной стороной решений Ваап является автоматизация производства. Имеются также модули электронной коммерции, CRM и OLAP.

Среди систем российских производителей наиболее заметны 1С, Парус и Галактика.

Система «1С» первоначально создавалась как учетная система автоматизации бухгалтерии и в таком качестве используется на большом числе предприятий. Система развивалась, расширялся функционал, совершенствовались используемые технологии, и в 2003 г. появилась система «1С:Предприятие 8.0». Данная система программ включает в себя платформу и прикладные решения, разработанные на ее основе, для автоматизации деятельности организаций и частных лиц. В каждом программном продукте сочетается использование стандартных решений (общих для всех или нескольких программ) и максимальный учет специфики задачи конкретной отрасли или рода деятельности предприятия. Сама платформа не является программным продуктом для использования конечными пользователями, которые обычно работают с одним из многих прикладных решений (конфигураций), разработанных на данной платформе, а используется разработчиками для создания конкретных прикладных решений, используя встроенный язык программирования и библиотеку объектов, описывающих различные бизнес-процессы. Такой подход позволяет автоматизировать различные виды деятельности, используя единую технологическую платформу. Гибкость платформы позволяет применять «1С:Предприятие 8.0» в различных областях: автоматизация производственных и торговых предприятий, бюджетных и финансовых организаций, предприятий сферы обслуживания и т.д.; поддержка оперативного управления предприятием; автоматизация организационной и хозяйственной деятельности; ведение бухгалтерского учета с несколькими планами счетов и произвольными измерениями учета, регламентированная отчетность; управленческий учет и построение аналитической отчетности, поддержка многовалютного учета; решение задач планирования, бюджетирования и финансового анализа; расчет зарплаты и управление персоналом и других областях применения. Фирма «1С» опирается на широкую сеть партнеров, используя схему франчайзинга, то есть предоставляя возможность использовать им свою торговую марку (подробнее см. § 5.2).

Система управления ПАРУС выпускается корпорацией того же названия, которая возникла в 1990 г. и прошла путь от фирмы, написавшей программу расчета зарплаты для небольшой организации до производителя комплексной системы управления предприятием. Система управления ПАРУС поддерживает классическую модель управления предприятием: финансовое и материальное планирование ресурсов с целью обеспечения ритмичной и согласованной работы всех подразделений предприятия; учет всех фактов финансово-хозяйственной деятельности, происходящих в процессе функционирования предприятия;

контроль и управление деятельностью предприятия; анализ исполнения планов с возможностью детализации обнаруженных отклонений до первичных документов, объясняющих причину этих отклонений. Реализация данной модели облегчает принятие управленческих решений. Система управления ПАРУС включает ряд модулей, объединяемых в четыре подсистемы: 1. Управление финансами (финансовое планирование, бухгалтерский учет, консолидация); 2. Маркетинг и логистика (маркетинг (клиенты), закупки, склад, реализация, магазин); 3. Управление производством (учет затрат и калькуляция себестоимости, технико-экономическое планирование, техническая подготовка производства); 4. Управление персоналом (учет персонала, табельный учет рабочего времени, расчет заработной платы). Система ПАРУС ориентирована на предприятия малого и среднего бизнеса, органы государственного и муниципального управления, бюджетные организации и страховые компании. Корпорация планирует предлагать свои решения для предприятий агропромышленного сектора. Внедрена на многих предприятиях, в том числе в нескольких федеральных министерствах: внутренних дел, культуры, образования и др.

### **6.3 Система «Галактика»**

Система «Галактика» представляет собой компьютерную программу, предназначенную для обработки информации, возникающей в процессе экономической деятельности предприятия, направленной на получение прибыли. «Галактика» относится к классу ERP-систем (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия). Системы подобного рода обеспечивают автоматизированное управление всеми видами ресурсов предприятия: материальными, финансовыми, кадровыми, позволяют осуществлять планирование и управление ходом производства, хранения и сбыта продукции, обеспечивают своевременное рациональное обеспечение производства необходимыми материалами и комплектующими, предоставляют достоверную оперативную информацию для принятия управленческих решений.

Корпорация «Галактика» ведет свою историю с 1986 г. Вначале выпускались программные продукты, автоматизирующие отдельные виды деятельности предприятия: склад, сбыт, зарплата и т.п., которые в 1995г. были интегрированы в комплексную систему автоматизации предприятия «Галактика», предназначенную для крупных и средних предприятий. В настоящее время система выпускается версия 7.1 системы, которая отличается от предыдущей версии 5.8 реализацией стандарта управления MRP II. Программа «Галактика» реализована по модульному принципу, каждый модуль предназначен для автоматизации отдельной функции предприятия, модули объединяются в группы, называемые контурами. Далее перечислены эти контура, в скобках указаны названия модулей:

Контур управления производством (Спецификации продуктов, Управление заказами, Управление ремонтами, Учет в производстве, Планирование производства, Контроллинг, Корпоративное планирование);

Финансовый контур (Финансовый анализ, Платежный календарь, Управление бюджетом, Планирование финансов, Управление проектами);

Контур бухгалтерского учета (Векселя и кредиты, Фактические затраты, Финансово-расчетные операции, Матценности, Малоценные и быстроизнашиваемые предметы, Ведение налоговых расчетов, Налоговые регистры, Основные средства, Нематериальные активы, Бухгалтерская отчетность, Консолидация, Хозоперации, Касса);

Контур логистики (Материально-техническое обеспечение, Управление договорами, Управление снабжением, Управление сбытом, Складской учет, Поставщики \Получатели);

Контур управления взаимоотношениями с клиентами (Клиент, Рекламные кампании);

Контур управления персоналом (Управление персоналом, Заработная плата).

В состав системы «Галактика» входят развитые средства для поддержки решения специализированных и отраслевых задач (Претензионно-исковая работа, Консигнация, Давальческое сырье, Управление строительством, Сервисное обслуживание, Спецодежда, Розничная торговля, Автотранспорт), а также инструментарий для администрирования системы (Настройка, Рабочее место пользователя, Клиент-банк, Документооборот, Конфигуратор, Экспорт/импорт, Генератор отчетов, Компилятор форм, Деловая графика, Компилятор интерфейсов, Обмен бизнес-документами, Права доступа и некоторые другие, предназначенные для настройки и администрирования системы).

Система «Галактика» внедрена на нескольких сотнях крупных и средних предприятиях, в том числе на нескольких нижегородских: Борский пищевой комбинат, Оргсинтез, Речной порт, Машиностроительный завод, Красный якорь, Сибурнефтехим и др.

В реальности внедряется промышленная сетевая версия и на отдельной рабочей станции возможен доступ к одному или нескольким модулям в соответствии с компетенцией работника, использующего данную рабочую станцию.

При ведении бизнеса, управлении хозяйственным предприятием, реализации проекта у руководителя возникает четыре комплекса проблем по управлению четырьмя компонентами:

1. люди, работники, человеческий ресурс;
2. товары, сырье, оборудование;
3. деньги, финансовые ресурсы;
4. сфера хозяйствования, производство.

В последнее время к ним добавляют еще две компоненты:

5. исследование рынка, реклама, маркетинг;
6. фирменная культура отношений в коллективе.

Без любых из этих компонент успешное ведение хозяйственной деятельности невозможно.

В основе модели построения информационной системы в экономике «Галактика» лежат следующие положения:

1. Все взаимодействия между юридическими субъектами (предприятиями, организациями) сводятся к заключению и реализации сделок. При этом одна из сторон является продавцом, другая – покупателем. Предметом сделки может быть материальная ценность (МЦ), работа, услуга или их комбинация.

2. При осуществлении любой хозяйственной операции формируется документ, подтверждающий ее совершение (операционный документ).

3. Операционные документы принадлежат к одному из двух классов. Первый класс документов – документы-основания (ДО), т.е. документы, регламентирующие операции между юридическими лицами. К этому классу относятся простые и многоэтапные договоры, счета, счета-фактуры, контракты, требования, гарантийные письма и т.д. Второй класс документов – сопроводительные документы, т.е. операционные документы, отражающие суть фактически выполняемых операций.

Все сопроводительные документы можно разделить на две группы:

- документы, подтверждающие перемещение МЦ, либо операции выполнения работ, услуг. К ним относятся накладные различных видов, складские ордера, акты на выполнение работ (услуг);
- финансовые сопроводительные документы, подтверждающие операции перемещения наличных и безналичных финансовых средств. К ним относятся банковские и кассовые документы.

Сопроводительные документы, как правило, связаны с документами-основаниями.

В данном пособии рассматриваются вопросы настройки программного комплекса, а также работа модулей контуров административного, производственного, оперативного, финансового управления и бухгалтерского учета.

При четко налаженной организационной схеме функциональной эксплуатации информационной системы «Галактика» каждый исполнитель выполняет определенные для него инструкцией действия, получая информацию в объеме, необходимом и достаточном для осуществления своих должностных обязанностей.

В результате работы всех пользователей информационной системы происходит наполнение Базы Данных (БД) предприятия (организации) оперативной информацией о ходе выполнения конкретных хозяйственных операций, относящихся к различным направлениям деятельности. Обработка оперативной информации позволяет, с одной стороны, проанализировать взаимоотношения с контрагентом на основе сведений о движении матценностей, услуг, работ и финансовых средств, а с другой стороны, оценить эффективность работы предприятия по различным направлениям хозяйственной деятельности. При этом обеспечивается:

- принцип однократного ввода в БД информации и, как следствие, отсутствие дублирования функций пользователей, упорядочение документооборота;
- легкость контроля на корректность и целостность данных, персонификация действий пользователя;
- контроль над регламентом выполнения хозяйственных операций;

- быстрая перестройка комплекса, изменение эксплуатационной схемы при изменении бизнес-процесса (технологии управления).

## НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

### Начало работы

После загрузки системы «Галактика» появляется панель *Главного меню* (рис. 6.1) и главное окно последнего в использовании модуля.

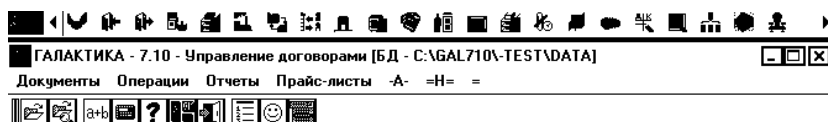


Рис. 6.1 Главное меню

Пункты *Главного меню* позволяют выбрать для работы один из модулей системы. При задержке курсора мыши на пункте меню появляется всплывающая подсказка, комментирующая назначение и задачи соответствующего модуля. Черный треугольник на краю *Главного меню* означает, что меню не видно полностью и его можно прокручивать дальше. Видом *Главного меню* можно управлять, выбирая команды контекстного меню, которое появляется после щелчка правой кнопкой мыши по кнопке управления *Главным меню* (крайней слева), рис. 6.2.



Рис. 6.2 Команды настройки *Главного меню*

Доступ к пунктам *Главного меню* можно получить почти в любом модуле «Галактики» через пункт меню модуля *=H= Главное меню*.

Поводите мышью по всем кнопкам *Главного меню*, прочитайте всплывающие подсказки и отнесите каждый из модулей к одному из контуров: *Управления производством, Финансового, Бухгалтерского учета, Логистики, Управления взаимоотношениями с клиентами, Управления персоналом*.

Окна всех модулей системы имеет одинаковый интерфейс, состоящий из меню, панели инструментов, основной части и кнопочного меню, расположенного внизу окна. Название модуля располагается вверху, в заголовке окна. Там же отображается путь на данные, с которыми в сейчас ведется работа. На рис. 6.3 для примера показано окно модуля *Настройка*.

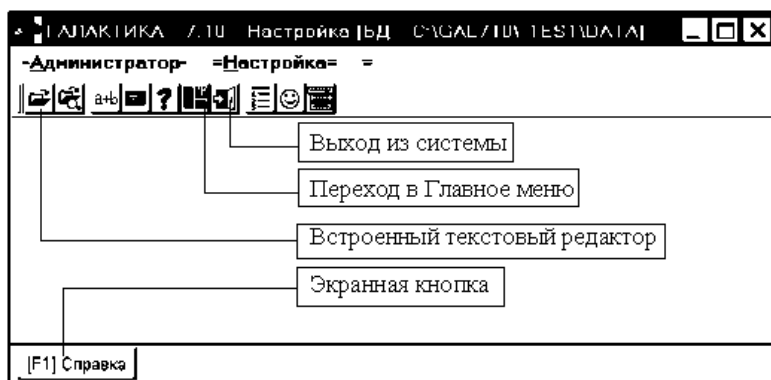


Рис. 6.3 Окно модуля *Настройка*

При работе следите за кнопочным меню, расположенным внизу окна. Кнопочное меню зависит от модуля, от вызванного подчиненного окна, от текущего элемента управления в окне. Оно показывает команды, которые возможны в данный момент.

Краткая справка о назначении кнопок в окне и на панели инструментов появляется после задержки указателя мыши на этой кнопке.

В основной части окна модуля располагаются окна форм, с помощью которых ведется работа с системой, то есть вводятся и редактируются данные, просматриваются отчеты. Выход из любого подчиненного окна производится нажатием клавиши **Esc**. При этом введенные данные сохраняются в базе без специального предупреждения.



### Выбор нужного варианта данных

Для применения комплекса «Галактика» в учебных целях удобно воспользоваться его возможностью работать с несколькими наборами данных. Для указания набора данных, с которым следует работать, нужно в **Главном меню** выбрать модуль **Настройка** и выполнить команду меню **Администратор Изменить путь на данные** или в текущем модуле найти пункт меню **-А- Изменить путь на данные**. Операция позволяет установить путь на альтернативные данные, не выходя из программы.

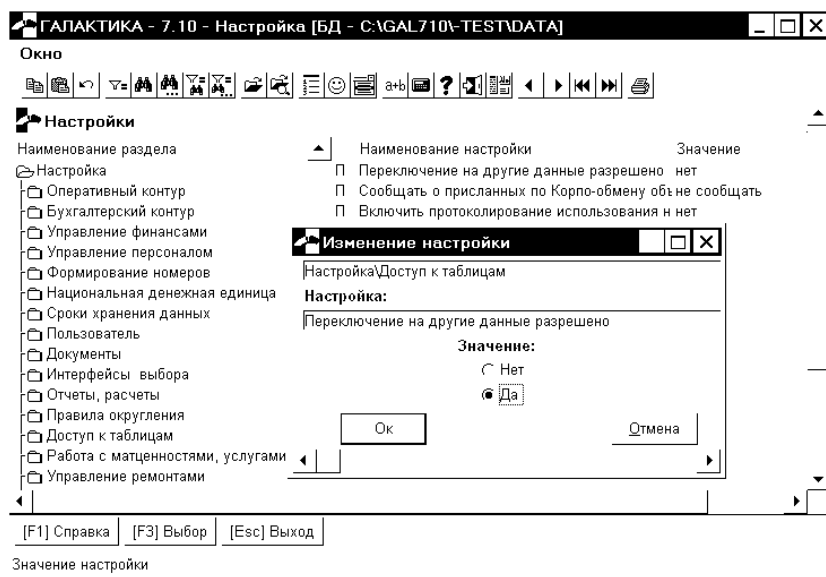


Рис. 6.4 Установка возможности переключения на другие данные

Для обеспечения возможности переключения на различные данные необходимо сделать соответствующую настройку. В модуле **Настройка** нужно выполнить команду **Настройка Настройка**, в результате появляется окно «Настройка», рис.6. Ошибка! Закладка не определена.. В его левой части расположено дерево разделов настроек. Первый уровень раскрывается двойным щелчком по значку **Настройка**, затем выбирается раздел **Доступ к таблицам**. В правой части окна выбираем наименование настройки **Переключение на другие данные разрешено** и устанавливаем значение **Да** в правой части окна, выбирая его из списка, вызываемого щелчком по кнопке с тремя точками.

Файлы базы данных системы располагаются в каталоге DATA, включающем в свою очередь несколько каталогов. Для создания нового варианта данных можно просто создать каталог, в который нужно скопировать существующий каталог DATA, а затем произвольно изменять эти данные. Необходимо также, чтобы в каталоге EXE, содержащем исполняемые модули, находился файл `datadirs.txt` с указанием путей к альтернативным наборам данных. Файл `datadirs.txt` – это обычный текстовый файл, который можно создать в любом текстовом редакторе.

В каждой строке файла `datadirs.txt` должен быть указан путь к одному набору данных. На рис. 6.5 приведен пример содержимого файла `datadirs.txt`, открытого в текстовом редакторе.

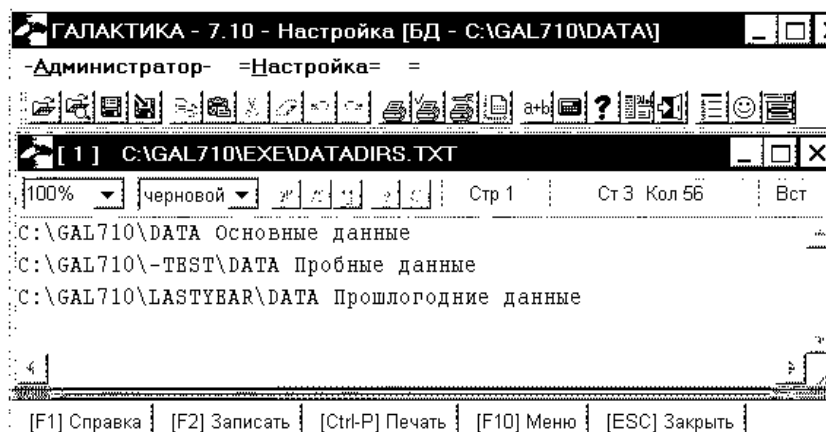


Рис. 6.5 Альтернативные пути на данные в файле `datadirs.txt`

При выполнении пункта меню **Изменить путь на данные** на экране появляется окно, рис. 6.6, из которого производится выбор необходимых в данный момент данных.

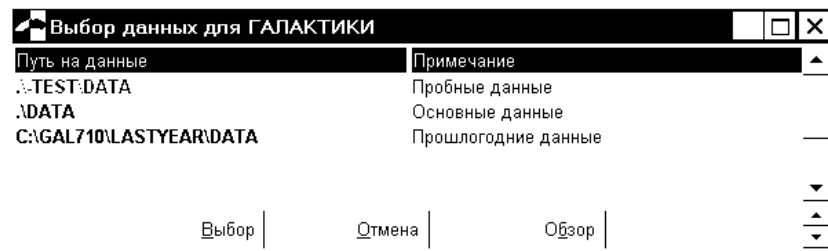


Рис. 6.6 Выбор необходимого варианта данных

В окне «Выбор данных для ГАЛАКТИКИ», рис. 6.6, можно нажать кнопку [Обзор] и выбрать другую папку с данными с помощью соответствующего диалога, рис. 6.7.

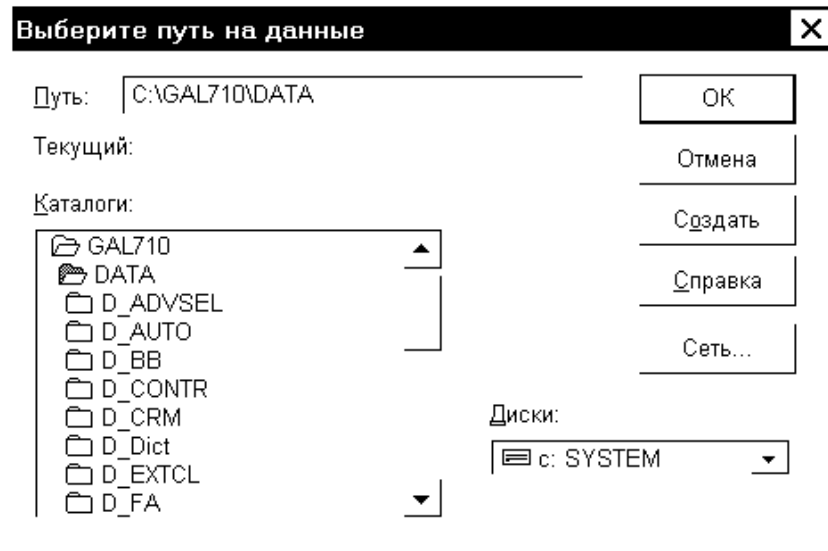


Рис. 6.7 Выбор каталога с данными

Если установлен путь на каталог, указанный в конфигурационном файле, то в дальнейшем при запуске «Галактики» на экран будет выдаваться сообщение с указанием установленного каталога с данными.

#### Заполнение каталогов

Работа с комплексом начинается с модуля **Настройка** (Главное меню \Настройка). Этап информационной настройки системы «Галактика» является обязательным перед началом его практического применения. В процессе настройки наполняются информационные массивы, используемые далее всеми модулями, входящими в комплекс, и определяются параметры функционирования системы.

В большинстве модулей имеется пункт меню **=Н=**, через который тоже можно провести настройку и заполнить каталоги.

#### Организации и банки

Перейдите к заполнению каталога *Организации и банки* через пункт *Настройка (=Н=) \Заполнение каталогов*.

Если каталог был не заполнен, то на экране появится запрос «Введите информацию о собственной организации». Если в каталог ранее заносятся какие-либо данные, то на экран выдается список имеющихся в каталоге предприятий, рис. 6.8.

Верхняя панель данного окна «Организации и банки», рис. 6.8, содержит основные данные об организациях, нижняя панель – данные о банках, в которых у организации открыты счета и информацию о том, к каким группам контрагентов Вы отнесли текущую организацию.

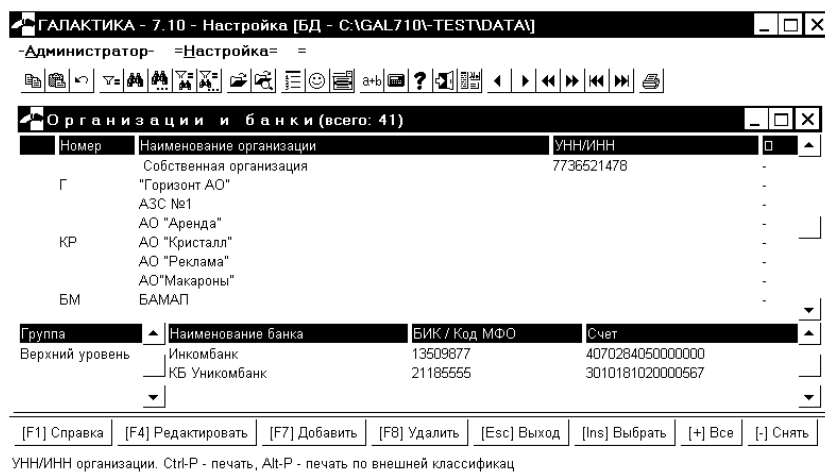


Рис. 6.8 Заполнение каталога *Организации и банки*

Форма, представленная на рис. 6. **Ошибка! Закладка не определена.**, называется табличной. В ней отображаются сведения о ряде записей, включенных в базу данных, в данном случае обо всех предприятиях. Выбрав какой-либо элемент из списка, и нажав **Enter**, **F4** можно перейти к редактированию данных о выбранном элементе. По нажатию **F7** происходит переход к вводу данных о новом элементе.

Редактирование отдельной записи в таблице или ввод новых данных производится с помощью анкетной формы. В ней представляются все атрибуты выбранной записи, а не только те, которые видны в таблице. Анкетная форма для ввода данных о предприятии показана на рис. 6. **Ошибка! Закладка не определена.**

Пополните каталог *Организации и банки*, внося туда информацию о Вашем предприятии. При вводе данных о предприятии заполняются следующие поля:

- **Тип организации** – юридическая форма предприятия согласно Гражданскому кодексу: ООО (общество с ограниченной ответственностью), ЗАО, ОАО, АОЗТ, АООТ (акционерные общества), ПБОЮЛ (предприниматель без образования юридического лица). Введите себя как *ПБОЮЛ*.
- **Наименование организации** – введите «ЧП» и свои ФИО.
- **ИНН** – индивидуальный номер налогоплательщика, присваиваемый налоговым органом при регистрации предприятия, 10 цифр для юридических лиц и 12 цифр для физических (ПБОЮЛ), начинается с цифр 52 для Нижегородской области;
- **ОКПО** – код из 8 цифр в *Общероссийском классификаторе предприятий и организаций*, присваиваемый предприятию органами статистики;
- **ОКДП** – код по *Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности, продукции и услуг*<sup>7</sup>, 7 цифр, например, 5020020 – Услуги по ремонту автомобилей;
- **ОКВЭД** – код из 7 цифр по *Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности, продукции и услуг*<sup>8</sup>;
- **Государство, город** – выбираются из соответствующих каталогов по клавише **F3**. Пополните эти каталоги при выборе страны и города с помощью кнопки [F7] **Добавить**. Обратите внимание, что как только курсор попадает в эти поля, в строке кнопочного меню появляется ссылка [F3] **Выбор**. Если какой-либо каталог пуст, система предложит начать его заполнение. При вводе информации о странах, с которыми имеет хозяйственные связи ваше предприятие, стране присваивается произвольный код и указывается, взимается или нет НДС (налог на добавленную стоимость).
  - **Адрес организации** – введите свой адрес;
  - **Телефон** - введите свой контактный телефон;
  - **Применять налоги** – значение поля: *всегда, только в закупках, только в продажах, никогда*, выбирается из выпадающего списка. Анализируется при расчете налогов в ДО и накладных, где данная организация фигурирует в качестве контрагента;
  - **При закупке автоматически применять налоги для таможенной декларации** – указывается *Да* или *Нет*;
  - **Процент скидки по умолчанию** – задается процент постоянно действующей скидки. Вводится 0, если

<sup>7</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКДП).– <http://nalog.consultant.ru/doc36623.html>.

Классификатор ОКДП используется с 1.01.1994, содержит описание принципов классификации и коды всех видов экономической деятельности, товаров и услуг, согласован с международными системами классификации.

<sup>8</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД).– [http://www.oblstat.permregion.ru/okved\\_info.htm](http://www.oblstat.permregion.ru/okved_info.htm).

Классификатор ОКВЭД используется с 1.01.2003, отменяет части I и IV классификатора ОКДП в части экономической деятельности. Построен на основе гармонизации с официальной версией на русском языке Статистической классификации видов экономической деятельности в Европейском экономическом сообществе.

таковой нет;

- **Максимальный долг** – задается максимальный долг для данного предприятия перед Вашим в национальной денежной единице (НДЕ) и в базовой валюте;

Редактирование атрибутов организации и ее банков:

Тип организации: ПБОЮЛ  
Наименование организации: ИП Иванов И.И.  
Внутренний учетный номер: [ ]  Входит в состав корпорации

ИНН: 526012345678 ОКПО: 42345678 ОКДП: 5020034 ОКВЭД: 6031234  
Код плательщика НДС: [ ] Маршруты движения: [ ]  
Индекс организации: 603000  
Государство: Россия Город: Нижний Новгород  
Адрес организации: Ул. Старая Канава, д.340, к.290  
Тел./факс: 23-60-11

Применять налоги: всегда  При закупке применять налоги для таможенной декларации

% скидки по умолчанию: 0.000  
Максимальный долг: в НДЕ: 0.00, в базовой валюте: 0.00  
Лимит товарного кредита в НДЕ: 0.00 Критический срок задолженности: 0 дней

График работы: [ ]

Группа: [ ]  
Верхний уровень: [ ]

Наименование банка: АКБ "Поиск"  
БИК/код МФО банка: 04434567 Счет: 30201810200000000567  
Основной: [ ]  
Для РКЦ: [ ]  
3-й счет для платежных документов: [ ]  
Адрес банка: [ ]  
Примечание: Основной рублевый счет  
 использовать банк по умолчанию

Рис. 6.9 Ввод данных о предприятии

Для внесения информации о Ваших банковских реквизитах надо перейти в правую нижнюю панель с помощью мыши или используя комбинации клавиш **ALT+стрелки**. В этой панели вводятся банковские реквизиты по всем имеющимся у Вашей организации счетам (рублевым, валютным, реквизиты для расчетов телеграфом). Заполните реквизиты для основного рублевого счета вашей организации:

- **Банк** – наименование вашего банка, город;
- **БИК/код МФО** – БИК вашего банка(9 цифр);
- **Счет** – Ваш расчетный счет в банке (20 цифр);
- **МФО для РКЦ**;
- **Счет для РКЦ** – Кор/счет Вашего банка;
- **Адрес** – адрес Вашего банка;
- **Примечание** – Основной рублевый счет.

Добавьте новую карточку для ввода банковских реквизитов (**F7**) и введите реквизиты валютного счета вашей организации.

Закройте анкетную и табличную формы по организациям и банкам. Данные о Вашей организации введены.

#### Подразделения, склады

Перейдите к каталогу *Подразделения, склады*. В этом каталоге содержится информация обо всех подразделениях Вашей организации, в том числе и о складах.

Проверьте в окне *=Каталог подразделений=* наличие или введите с помощью кнопки [F7]Новая подразделения:

- Склад «Вспомогательный»,
- Склад готовой продукции,
- Магазин запчастей.

Если подразделение является складом или торговым залом, то необходимо установить соответствующее значение в поле **Тип подразделения**, рис. 6. **Ошибка! Закладка не определена.** По умолчанию оно имеет значение *подразделение*. Для *Магазина запчастей* установите тип *розничная торговля*, для складов установите тип *склад*. Поле **Производственная функция** заполняется по кнопке с многоточием [...] в правой части поля или по кнопке [F3]Выбор кнопочного меню. Поле **Вышестоящее подразделение** не заполнять. **Цена МЦ** – с налогами.

В окне *=Каталог подразделений=* распечатайте список подразделений, складов (клавиши **Ctrl+P**). По этой команде появляется окно *=Выберите отчет=* с двумя вкладками, рис. 6. **Ошибка! Закладка не определена.** Слева представлен перечень форм отчета, нужную форму можно выделить клавишей **Insert**. По кнопке [Сформировать] выбранная форма отчета заполняется необходимыми данными из базы данных и открывается созданный отчет.

**Каталог подразделений**

**Редактирование подразделения**

Код: 00000027  
 Тип: склад  
 Наименование: Склад "Вспомогательный"

Приоритет: 0 Адрес: \_\_\_\_\_  
 Телефоны: \_\_\_\_\_  
 Руководитель: \_\_\_\_\_  
 Главный бухгалтер: \_\_\_\_\_  
 Производственная функция: ЦЕХА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ...  
 Группа подразделений: \_\_\_\_\_  
 Вышестоящее подразделение: \_\_\_\_\_

График: \_\_\_\_\_  
 Календарь: \_\_\_\_\_  
 Кол-во смен: 1 Продолжительность смен: 1: 00:00 ... 2: 00:00 3: 00:00

Тип склада: внешний Объем: 0  
 Ресурс хран.: не установлен  
 Цена МЦ: по настройке  
 Схема учета: \_\_\_\_\_  
 Прайс-лист: \_\_\_\_\_  
 Контрагент: не установлен

Дополнительно

Рис. 6.10 Ввод подразделения

**Выберите отчет**

Отчеты | Настройка отчетов

Отчеты

- Полный список подразделений
- Краткий список подразделений
- Краткий список подразделений с ресурсами

[F1] Справка  
 [Esc] Отмена  
 [Enter] Сформировать  
 [Ins] Выбрать  
 [Ctrl+Enter] Открыть  
 [Ctrl+Backspace] Закрыть  
 [Gray+] Все  
 [Gray-] Снять

Ресурс

Сформировать

Отмена

Рис. 6.11 Окно настроек отчета

Убедитесь, что подразделения *Склад «Вспомогательный»*, *Склад готовой продукции*, *Магазин запчастей* присутствуют в отчете. Закройте 2 окна.

### Курсы валют

Этот каталог содержит список валют, с которыми вы можете работать, а также курсы валют, рис. 6.12.

Наименование валюты	Символ	Код	Сумма
английский фунт стерлингов	GBP		1.00
рубль	RUR	810	1.00
доллар США	USD	840	1.00
евро	EUR	978	

Рис. 6.12 Каталог валют

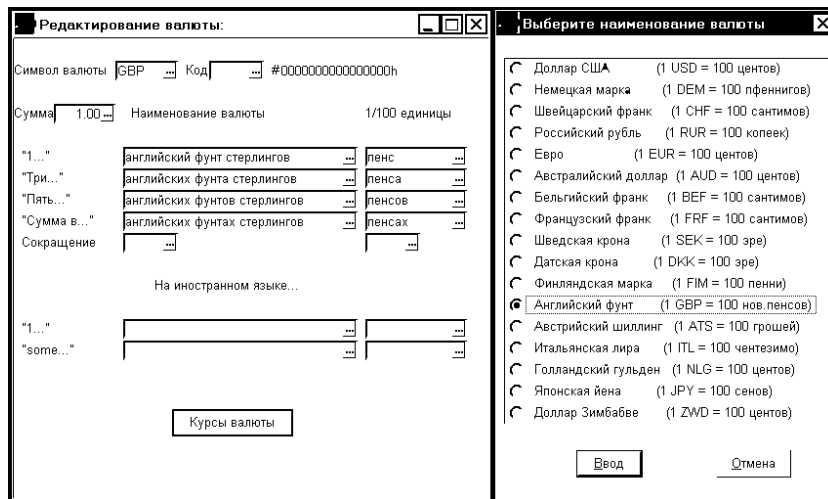


Рис. 6.13 Редактирование валюты

Если в каталоге присутствует несуществующая валюта, например, *немецкая марка*, то удалите ее, нажав клавишу [F8] Удалить. Пополните каталог используемыми в расчетах валютами, например, *евро* и *английским фунтом* ([F7] Добавить). Появится окно =Редактирование валюты=, рис. 6.13. В поле *Символ валюты* можно нажать **F3**, тогда появится список заложенных в систему валют (показано справа на рис. 6.13), в котором можно выбрать нужную валюту.

Внесите курсы *доллара США* и *евро* на текущее число, для чего выберите нужную валюту в окне =Редактирование каталога валют= и нажмите **Enter**.

### Налоги

В этом каталоге хранится информация о налогах, используемых системой, в частности, в счетах на продажу, прайс-листах и др. На рис. 6.14 приведен пример заполнения каталога.

N пп	Наименование	Код	Множитель	п	Вх. в уч.	Нал.услуга
<input type="checkbox"/>	Акциз	АК	АК	0	по настройке...	
<input type="checkbox"/>	Налог с продаж	НП	НП	2	всегда входит	
<input type="checkbox"/>	Налоги на таможне	НТАМ	НТАМ	0	по настройке	
<input type="checkbox"/>	НДС	НДС	НДС	1	по настройке	

Рис. 6.14 Заполнение каталога «Налоги»

Поля имеют следующий смысл:

- **Наименование** – наименование налога;
- **Код налога** – обычно это сокращенное наименование налога;
- **Множитель** – формула для расчета суммы налога, в которую в качестве переменной входит код налога;
- **Приоритет** – приоритет применения налога;
- **Вх. в уч.** – задается способ учета налога. Возможны два значения – *по настройке* и *всегда входит*, выбор – по **F3**. Если установлено *всегда входит*, то данный налог будет включен в учетную цену при оприходовании независимо от "Настройки" и значения соответствующего поля для склада оприходования.

При расчете налога для конкретного товара или услуги вместо переменной подставляется ставка налога в десятичном виде (ставка в процентах, деленная на 100). Сумма налога вычисляется умножением полученного значения на базовую сумму. Примеры вычисления значения поля **Множитель**:

4. Налог на добавленную стоимость, код налога – НДС, формула – НДС. Это значит, что при расчете суммы налога при ставке 20% сумма налоговой добавки вычисляется путем умножения суммы без учета налога на 0.2.

5. Акциз, код – АК, формула:  $1/(1 - АК) - 1$ . Если ставка акциза равна 10%, то сумма налоговой добавки получается путем умножения суммы без учета налогов на коэффициент:  $1/(1 - 0.1) - 1 = 1/0.9 - 1 = 1.1111 - 1 = 0.1111$ .

Диапазон значений поля **Приоритет** равен 0 - 250. При установке приоритетов необходимо придерживаться следующих правил:

6. Если приоритет = 0, то в этом случае сумма налога рассчитывается исходя из базовой (учетной) цены товара или услуги. Сумма такого налога не влияет на суммы налогов с более высоким значением приоритета.

7. Если приоритет = 1, то сумма налога рассчитывается исходя из базовой (учетной) цены товара или услуги. Сумма такого налога будет добавляться к базовой сумме при расчете налогов с более высоким значением приоритета.

8. Если приоритет = 2...250, то сумма налога рассчитывается исходя из базовой (учетной) цены товара или услуги + суммы налогов с более низким значением приоритета. Сумма такого налога будет добавляться к базовой сумме при расчете налогов с более высоким значением приоритета.

Сами ставки налога определены в *Каталоге групп налогов*. Информация из этого каталога заносится в *Номенклатурную карточку матриценности/услуги* и используется при определении ставки налога при выписке счета, оприходовании на склад по накладной и т.д., а также при работе в контуре бухгалтерского учета при настройке типовых хозяйственных операций (ТХО).

Заведите налог *Акциз* с кодом *АК* (*Настройка \Заполнение каталогов \Налоги \Каталог налогов*, кнопки F4[Редактировать], F7[Новая]).

### Группы налогов

Каталог групп налогов предназначен для указания налогов, применяемых для различных категорий МЦ (рис. 6.15). В группе указываются конкретные ставки и суммы налогов для применения расчетов.

Код	Наименование группы налогов	Для...
01	Налоги	тов/усл
20	НДС=20% и НП	тов/усл
21	Налог на продажу	тов/усл
22	Налоги на таможене	товаров

Налог	Ставка	Сумма	Вал	Период с	... по	Страна	Т	И	В	НУ	Контрагент
НДС	20.00	0.0000	руб	01/07/1999	31/12/2100		-	+	+	-	
Налог с продаж	5.00	0.0000	руб	01/07/1999	31/12/1999		-	+	+	-	

Рис. 6.15 Выбор группы налогов

В верхней панели содержится список групп налогов. Для занесения новой группы нажмите клавишу **F7**, заполните код, наименование и тип группы. Поле *Тип* группы налогов может принимать 3 значения:

- *Товаров* – данная группа будет видна при выборе групп налогов только из каталога МЦ или позиции товарной спецификации документа;
- *Услуг* – данная группа будет видна при выборе групп налогов только из каталога услуг или позиции спецификации документа по услуге;
- *тов/усл* – данная группа будет видна при выборе из каталогов МЦ и услуг и любой позиции спецификации документа

Код	Наименование группы налогов	Для...
01	Налоги	тов/усл
20	НДС=20% и НП	тов/усл
21	Налог на продажу	тов/усл
22	Налоги на таможене	тов/усл
23	Акциз	тов/усл

Налог	Ставка	Сумма	Вал	Период с	... по	Страна	Т	И	В	НУ	Контрагент
Акциз	...	0.00	80.0000	ру	31/12/2100		...	...	...	...	...

Рис. 6.16 Редактирование группы налогов

Для каждой группы налогов в нижней панели вводится свой список налогов и их параметры.

Для ввода нового налога в список нажмите **F7** в нижней панели и заполните поля:

- *Налог* – наименование налога, выбирается из каталога налогов с помощью клавиши **F3**;
- *Ставка* – ставка налога в процентах;
- *Сумма* – сумма налога с учетной единицы товара;
- *Валюта* – символ валюты, в которой задана сумма налога. Выбирается из классификатора валют с помощью клавиши **F3**. По умолчанию в это поле вводится НДСЕ.
- *Период* – дата начала периода действия налога;
- *По* – дата окончания периода действия налога;
- *Страна* – страна, для которой действует данный налог;
- *Т (+/-)* – "+"- налог взимается на таможене.

Поля *Ставка* и *Сумма* не могут одновременно иметь ненулевые значения.

Для перехода между панелями нажимайте **Alt+↓** или **Alt+↑**.

Проверьте содержание группы налогов *НДС=20% и НП*. Добавьте группу с наименованием *Акциз*, с налогом *Акциз*, с суммой 80 рублей.

### Общесистемная настройка

Общесистемная настройка позволяет задать параметры настройки, общие для всех пользователей, работающих с системой. Работая с модулем *Настройка*, следует выполнить команду меню *Настройка \Настройка*. Диалоговое окно *Настройка* показано на рис. 6.17.

Прочитайте названия разделов в левой панели окна настроек. Вы узнаете о сферах управления типовым предприятием. В правой панели находятся параметры выделенного раздела. Разделы имеют вложенную структуру и могут иметь подразделы. Вложенность раскрывается по клавише **Enter** или двойным щелчком мыши. Разделы и подразделы могут иметь собственные параметры настройки.

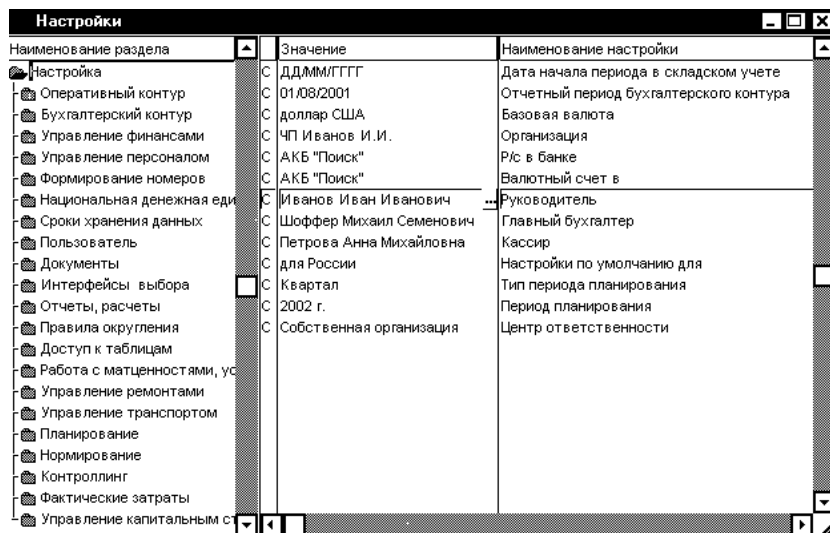


Рис1. 6.17 Окно общесистемной настройки

Для работы системы с учетом специфики Вашего предприятия: необходимо провести настройку системных параметров. Некоторые параметры несут существенное влияние на работу программы, их можно изменять в процессе эксплуатации неоднократно. Другие параметры определяют весь вид учета на предприятии. Их желательно настроить до начала работы в системе и в течение года не менять.

Поля параметров разделов настройки задайте со следующими значениями.

#### Настройка

**Отчетный период бухгалтерского контура** – 1-е число текущего месяца;

**Базовая валюта** – доллар США (по F3);

**Наименование организации** – Наименование Вашей организации;

**Расчетный счет** – выбирается по F3 из списка счетов Вашего предприятия;

**Валютный счет** – выбирается по F3 из списка счетов Вашего предприятия;

**Руководитель, Главный бухгалтер, Кассир** – задайте свои ФИО и ФИО людей Вашего окружения.

\**Оперативный контур**

**Налоговый учет** – да;

**Контролировать уникальность номеров ДО на продажу** – да.

\**Оперативный контур \Складской учет**

**Методика списания** – средние цены по разрезу;

**Учетная цена при оприходовании** – без налогов.

**Раздельное формирование приходных и расходных ордеров по наклад. на внутреннее перемещение** – нет.

\**Оперативный контур \Прайс-листы**

**Порядок расчета цены в прайсе** – сначала наценка, затем налог.

\**Оперативный контур \Производство**

**Методика расчета цены для списания** – текущая по подразделениям,

**Отпуск в производство при превышении лимита** – да;

**Отпуск только по накладным, сформированным по ДО** – нет;

**Контроль наличия сырья при списании** – да;

\**Оперативный контур \Налоги, счета-фактуры**

**НДС** – НДС;

**Основная ставка НДС** – 20;

**Дополнительная ставка НДС** – 10;

**Налог-акциз** – Акциз;

**Налог с продаж** – Налог с продаж;

**Работа со счетами-фактурами (налоговыми накладными)** – да;

**Метод учета реализации** – по отгрузке.



\Оперативный контур \Управление договорами  
 Запрет превышения накладными и актами суммы по договору – нет;  
 Контролировать в документах-основаниях наличие ссылки на договор – да.  
 \Бухгалтерский контур  
 Возможность привязки ДО к платежным документам – да;  
 Контроль корреспонденции счетов – нет контроля;  
 Ведется несколько касс – нет;  
 Ведется несколько Р/с – нет;  
 Ведется несколько типов бухсправок – нет.  
 \Бухгалтерский Контур \Типовые проводки  
 Формирование типовых проводок – в рублях;  
 Разрешать привязку ТХО в док-х оперативного контура – да.  
 \Бухгалтерский Контур \Пользовательские  
 Модификации данных при наличии проводок – разрешать;  
 Текущий план счетов – План счетов 2001 г.;  
 Запрет редактирования полей в проводках – нет.  
 \Бухгалтерский Контур \Аналитика по счетам  
 Контроль аналитики по счету – отсутствует;  
 Контролировать наличие значений аналитики на всех ур – нет.  
 \Бухгалтерский контур\Работа с ДО и документами учета НДС  
 =Работа с ДО и счетами-фактурами=:  
 Распределять сумму платежа – вручную;  
 Рассчитывать налоги – вручную;  
 Формировать документы для учета НДС – вручную;  
 Учитывать при расчете задолженности по ДО оформляемые фин. документы – нет.  
 \Управление финансами \Платежный календарь \Формирование заявок и обязательств  
 Автоматически формировать финансовые обязательства предприятия при создании ДО – нет;  
 Автоматически формировать финансовые обязательства контрагентов при создании ДО – нет;  
 \Управление персоналом  
 Дата отчетного периода – 1-е число текущего года;  
 Перерасчет тарифных ставок – от единой ставки.  
 \Управление персоналом \Заработная плата  
 Просматривать рабочую корзину при входе в модуль – да.  
 \Управление персоналом \Заработная плата \Доступ к подразделениям  
 Показывать склады – да.  
 Учитывать фильтр по подразделению при предварительной разноске – нет,  
 \Управление персоналом \Заработная плата \Табель учета рабочего времени \Доступ к  
 бухгалтерской информации  
 Везде – да.  
 \Управление персоналом \Заработная плата \Режимы расчетов  
 Приоритет формирования дебета по начислениям - лицевые счета.  
 \Управление персоналом \Заработная плата \Взносы и налоги на ФОТ \Профсоюзные взносы  
 Процент взносов – 1.0.  
 \Управление персоналом \Заработная плата \Формирование проводок  
 Формировать отдельно по подразделениям – да.  
 Подстановка подразделений в дебетовую часть – да.

*Подстановка подразделений в кредитовую часть – да.*

*\Пользователь*

*Дескриптор – латинская транслитерация трех первых букв своей фамилии, например KIS;*

*Фамилия Имя Отчество – свои ФИО;*

*Разрешать модификацию этой настройки из интерфейсов – нет;*

*Текущий склад – пустота.*

*\Пользователь \Фильтр дат для интерфейсов/отчетов*

*Использовать этот фильтр в интерфейсах– нет.*

*\Документы*

*Доступ к документам – все права.*

*Доступ к ТХО – все права.*

*Автоматический запрос группы при создании ДО– нет,*

*МОЛ по умолчанию – пустота.*

*Заводская(контрактная) цена, скидка/надбавка в док-х – да,*

*\Интерфейсы выбора*

*Автоматический выбор МОЛ в документах – нет;*

*Предупреждение при выборе собственной организации – да;*

*Фильтр по складу при выборе МОЛ – нет.*

*\Доступ к таблицам \Запретить модификацию*

*Везде – нет.*

*\Работа с матценностями, услугами*

*Контроль уникальности наименования МЦ – запрет ввода;*

*Оприходовать по фиксированной (заводской) цене – нет;*

*Предупреждать, что у МЦ не указана группа налогов – да.*

*\Планирование \Складской учет*

*Методика выполнения автоматической разности – LIFO.*

*\Нормирование \Права доступа*

*к спецификациям – Редактирование;*

*к маршрутным картам – Редактирование;*

*к извещениям – Редактирование.*

*\Нормирование \ Параметры поиска документов*

*Поиск конструкторской спецификации – да;*

*Поиск производственной спецификации – да;*

*Приоритет поиска – Констр. спец. – Произв. спец.*

### **Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме\*)**

1. Что такое комплексная информационная система управления предприятием?
2. В чем сущность подхода MRP?
3. Какие задачи решают системы типа CRP?
4. Что характерно для концепции ERP-2?
5. Для чего используются программные системы класса OLAP?
6. Какие системы используются на рынке корпоративных информационных систем?
7. Почему система R/3 германской фирмы SAP AG является признанным лидером среди КИС?
8. Какие контуры задействованы в системе «Галактика»?
9. Как идет настройка системы «Галактика»?

Т6 – В1. Какие системы не являются системами совместного планирования материальных и финансовых ресурсов?	
А	MRP II (Manufacturing resource planning);
Б	ERP (Enterprise resource planning);
В	SCM (Supply Chain Management).

Т6 – В2. Фирма Oracle является:	
А	Китайской;
Б	Американской;
В	Французской.

Т6 – В3. Корпорация «Галактика» появилась в:	
А	1917 г.
Б	2000 г.
В	1986 г.

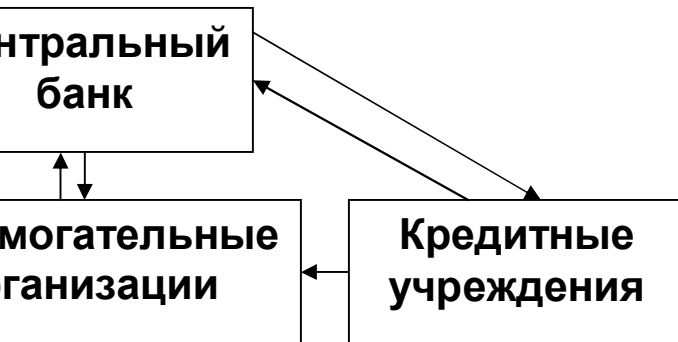
Т6 – В4. В системе «Галактика» выделяются:	
А	6 контуров;
Б	10 контуров;
В	13 контуров.

Т6 – В5. После загрузки системы «Галактика» появляется:	
А	Модуль «Настройка»;
Б	Панель «Главного меню»;
В	Панель «Организации и банки».

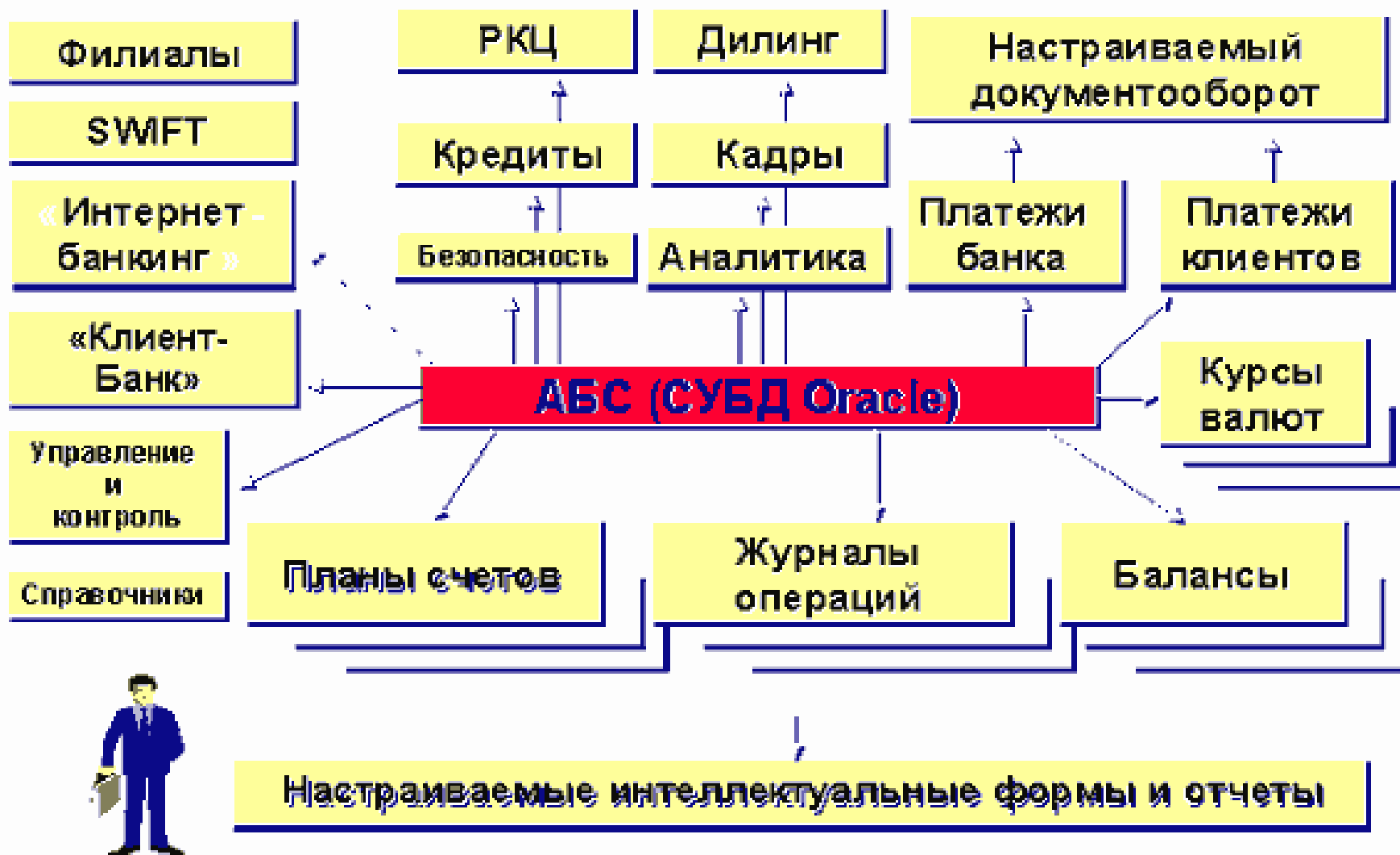
# Глава 7

## АИС в банках

## *Двухуровневая банковская система*



# Функциональная схема типовой АБС 4-го поколения



Если банкир выпрыгнет из окна,  
прыгайте за ним – именно там  
деньги.

Совет М. Робеспьера

## **Глава 7 Автоматизированные информационные системы в банках**

7.1 Автоматизированные банковские системы (АБС), их эволюция, этапы создания, функциональные и обеспечивающие компоненты.

7.2 Технология использования пластиковых карт.

7.3 АИС удаленного банковского обслуживания.

7.4 Безопасность АИС в банках.

### **7.1 Автоматизированные банковские системы (АБС), их эволюция, этапы создания, функциональные и обеспечивающие компоненты**

С точки зрения специалистов-компьютерщиков банк является предприятием по переработке и передаче информации, отражающей денежные потоки. Это относится в равной мере как к расчетным операциям, так и к процессам управления банком и принятия решений в сфере, например, кредитной деятельности. Особенно ярко такая интерпретация проявляет себя при переходе банков на новые методы денежного обращения, когда кредитные и дебетовые карты, электронное обслуживание клиентов и другие подобные процессы ведет к тому, что все платёжные, расчётные и другие финансовые процедуры не будут нуждаться в бумажных деньгах, а будут заключаться в компьютерной обработке и передаче информации. С этой точки зрения широко понимаемая проблема управления становится ключевой в обеспечении эффективности и надёжности работы банка, именно её качественное решение определит в конечном итоге его конкурентоспособность.

Автоматизация банковских технологий в новых рыночных условиях стала складываться в начале 1990-х годов, когда появились коммерческие банки. Создание и функционирование автоматизированных банковских технологий основывается на системотехнических принципах, отражающих важнейшие положения теоретической базы, которая включает ряд смежных научных дисциплин и направлений. К ним относятся экономическая кибернетика, общая теория систем, теория информации, экономико-математическое моделирование банковских ситуаций и процессов, анализ и принятие решений.

Исторически развитие АБС прошло ряд этапов [71].

Первые серийные АБС работали на автономных персональных компьютерах, не объединенных в локальную сеть. Операционисты выполняли проводки непосредственно по лицевым счетам клиентов. В конце операционного дня данные со всех компьютеров переносили на дискетах на один – главный компьютер, на котором рассчитывался баланс.

I. Начальный этап автоматизации был основан на использовании *автономных рабочих мест банковских специалистов*; этап характеризуется относительной простотой реализации, возможностью быстрого внедрения, малочисленностью команды разработчиков, практической независимостью от коммуникаций.

II. Переход к *единому операционному дню* – естественный шаг на пути к формированию единой банковской бухгалтерии, ориентированный на отчетность.

В 1992г. во многих банках внедрялось второе поколение АБС на основе локальных сетей с размещением всех рабочих файлов на ее сервере. Это упрощало консолидацию баланса, однако создавало новые проблемы. Когда несколько пользователей с нескольких рабочих станций одновременно обращались к данным, в локальной сети возникали «конфликты». Сеть довольно скоро перегружалась, и требовалось увеличивать мощность сервера и пропускную способность активного сетевого оборудования. Системы, сделанные на технологической базе «персональных» СУБД, перестали удовлетворять многие банки и прежде всего крупные: для них важна была эффективная работа в локальной сети. Ряд из них стали закупать западные разработки, другие пытались создать АБС своими силами... Новые решения начали предлагать и отечественные фирмы-разработчики. Некоторые, ориентируясь на Запад, делали ставку на «тяжелые технологии»

- мощные центральные компьютеры, работающие в режиме «клиент - сервер», и профессиональные системы управления базами данных (СУБД).

III. Потребности в расширении возможностей по анализу деятельности банка и его клиентов привели к созданию *интегрированных систем банковского учета*, нацеленных на расширение аналитических возможностей в многофилиальном банке, в том числе и возможности анализа клиентской базы.

Первые отечественные системы четвертого поколения на базе профессиональных СУБД появились в связи с укрупнением банков, рождением финансовых сетей, что обусловило новые требования к АБС. АБС многофилиального банка поддерживают распределенную обработку информации с использованием соответствующих телекоммуникационных средств и адекватной технологии.

IV. Развитие АБС, направленных на интегрированность в отношении возможностей анализа отчетности и на *многофункциональность системы управления банковской деятельностью*.

V. Создание интегрированных АБС (ИАБС), ориентированных на использование распределенных, комплексных, *адаптивных систем управления банковской деятельностью*. Характерными чертами такого вида систем являются формирование единого информационного пространства, адаптируемость в зависимости от изменяющихся требований и внешних условий (включая изменения законодательства и нормативов, расширение номенклатуры услуг), комплексность решений, основанных на системах проектирования информационных систем.

Основные классифицирующие признаки технологических поколений АБС представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные признаки поколений АБС

Поколение АБС / годы	Основные признаки
I / 1990-1992	Автономные рабочие места
II / 1991-1995	Ориентация на единый операционный день. Составление сводного баланса
III / 1992-1998	Интегрированные системы банковского учета
IV / 1994-2003	Мультифункциональные системы управления банковской деятельностью
V / 1998-по настоящее время	Распределенные комплексные адаптивные системы управления банковской деятельностью

Выбор и внедрение АБС – одна из главных предпосылок успешной деятельности банка на рынке. Новая АБС приобретает либо для нового банка, либо когда прежнюю уже невозможно использовать. Если руководитель банка ставит во главу угла дешевизну системы, то благополучие банка находится под серьезной угрозой. На рынке надо найти АБС, приемлемую по критерию «стоимость - эффективность». Использование морально устаревших, неадекватных и ненадежных АБС обходится слишком дорого для банка. К сожалению, они вынуждены покупать системы по принципу «побыстрее да подешевле», т.к. нормотворчество Центробанка, добавление новых или старых отчетов, заставляют разработчиков слишком часто переделывать ядро системы, схему данных др.

Судя по всему, в ближайшее время темпы развития АБС (особенно в нашей стране) будут стремительно расти. Практически все появляющиеся сетевые технологии будут быстро браться банками на вооружение. Неизбежны процессы интеграции банков в рамках национальных и мировых банковских сообществ. Это обеспечит постоянный рост качества банковских услуг, от которого выиграют, в конечном счете, все - банки и их клиенты.

Современные банковские технологии как инструмент поддержки и развития банковского бизнеса создаются на базе ряда основополагающих принципов: комплексный подход в охвате широкого спектра банковских функций с их полной интеграцией; модульный принцип построения, позволяющий легко конфигурировать системы под конкретный заказ с последующим наращиванием; открытость технологий, способных взаимодействовать с различными внешними системами (системы телекоммуникации, финансового анализа и др.), обеспечивать выбор программно-технической платформы и переносимость ее на другие



аппаратные средства; гибкость настройки модулей банковской системы и адаптация их к потребностям и условиям конкретного банка; масштабируемость, предусматривающая расширение и усложнение функциональных модулей системы по мере развития бизнес-процессов (например, поддержка работы филиалов и отделений банка, углубление анализа и т.д.); многопользовательский доступ к данным в реальном времени и реализация функций в едином информационном пространстве; моделирование банка и его бизнес-процессов, возможность алгоритмических настроек бизнес-процессов; непрерывное развитие и совершенствование системы на основе ее реинжиниринга бизнес-процессов.

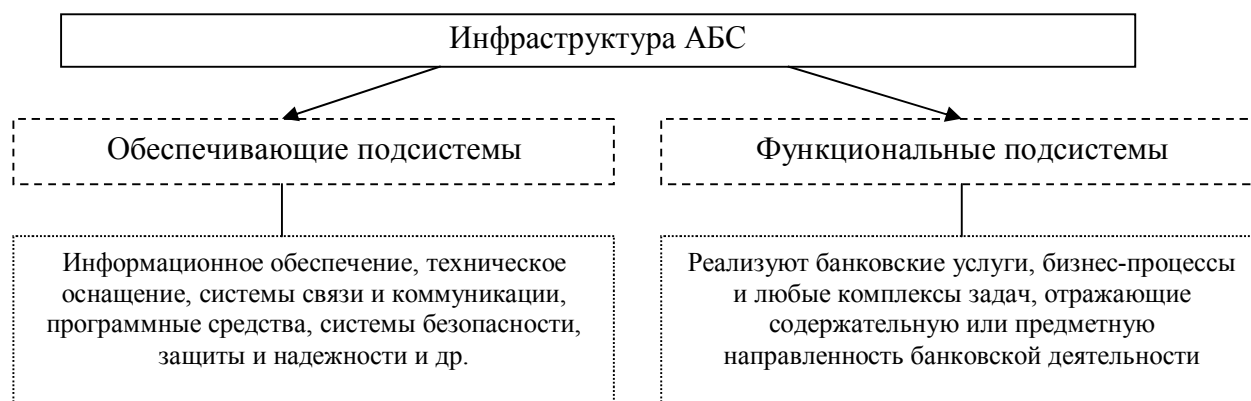
На российском рынке автоматизированных банковских систем (АБС) предложения формируют преимущественно отечественные производители. С одной стороны, это объясняется тем, что российские пользователи не привыкли платить большие деньги за зарубежные программы и их сервисное обслуживание. С другой стороны, в процессе развития банковской системы в России в автоматизацию было вложено достаточно много сил и средств, в результате чего сегодня российские разработчики выпускают вполне конкурентоспособные автоматизированные банковские системы.

И хотя известен опыт внедрения некоторыми крупными российскими банками зарубежных систем, прямое использование международных банковских технологий в условиях России можно считать пока исключением.

В этих условиях представляется важным решение следующих проблем:

- проведение анализа российских и зарубежных АБС, выведение положительных и отрицательных свойств этих систем;
- определение функциональных и обеспечивающих подсистем АБС;
- выявление приблизительной стоимости АБС перед ее внедрением с целью определения оптимальной банковской системы «чтобы все могла и была по карману»;
- раскрытие ситуации, сложившейся на российском и международном рынке АБС;
- информационная безопасность АБС.

Создание или выбор автоматизированных банковских систем (АБС) связаны с планированием всей системной инфраструктуры информационной технологии банка. Под инфраструктурой АБС понимается совокупность, соотношение и содержательное наполнение отдельных составляющих процесса автоматизации банковских технологий. В инфраструктуре кроме концептуальных подходов выделяются обеспечивающие и функциональные подсистемы [8].

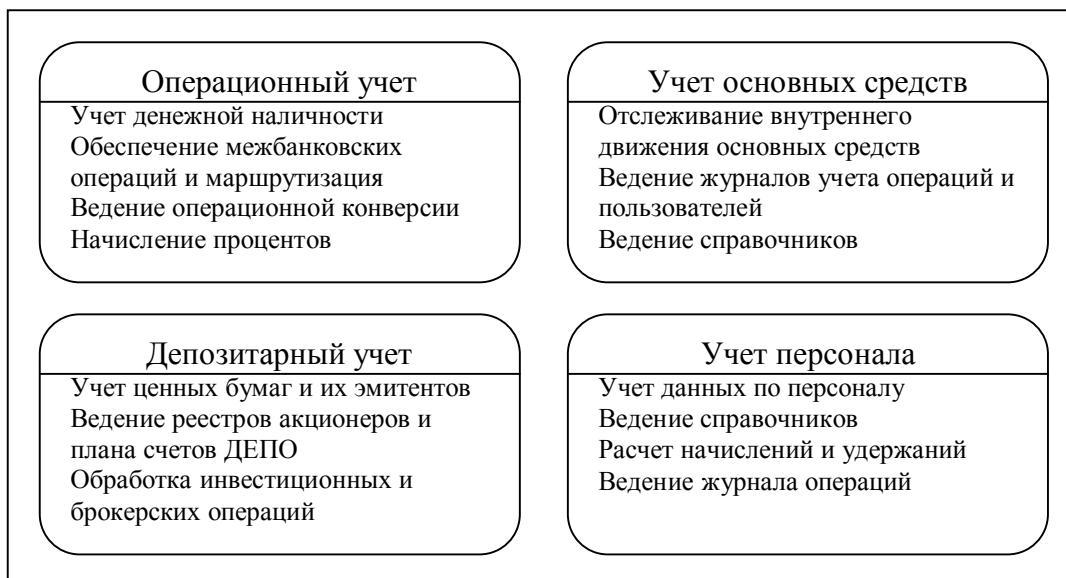


**Рис. 7.1 Инфраструктура АБС**

Структурная схема комплексной автоматизации банка включает следующие модули:

- активно-пассивных операций;
- автоматизации учетных операций;
- анализа и формирования отчетности;
- оказания интерактивных услуг.

Состав и функции модулей автоматизации учетных операций приведены на рис. 7.2 [71].



**Рис. 7.2 Функции модулей автоматизации учетных операций**

Все банковские информационные системы можно разделить на две большие группы: разработанные на основе технологии файл/сервер и клиент/сервер. Последняя стала фактически стандартом. Она имеет такие очевидные преимущества, как высокая скорость обработки информации, слабо зависящая от количества пользователей и объема обрабатываемых данных, развитые возможности защиты информации, гибкость в отношении выборки и анализа данных. Хотя необходимо отметить, что такая технология предъявляет повышенные требования к аппаратно-техническому обеспечению кредитной организации, прежде всего к серверному и сетевому оборудованию, на которые ложится большая часть нагрузки при обработке данных. Преимущества реализации клиент/серверной системы в полной мере проявляются при обработке значительных объемов информации большим числом одновременно работающих пользователей.

При выборе банком информационной системы, безусловно, следует руководствоваться не только стремлением к использованию последних достижений в данной области, но и конкретными условиями (размер банка: число работников и автоматизированных рабочих мест, объем и структуру документооборота, количество внутрибанковских и клиентских счетов, наличие филиальной сети, валютных операций и т. д. это определяет требования к функциональности и производительности информационной системы; специализация банка) [150].

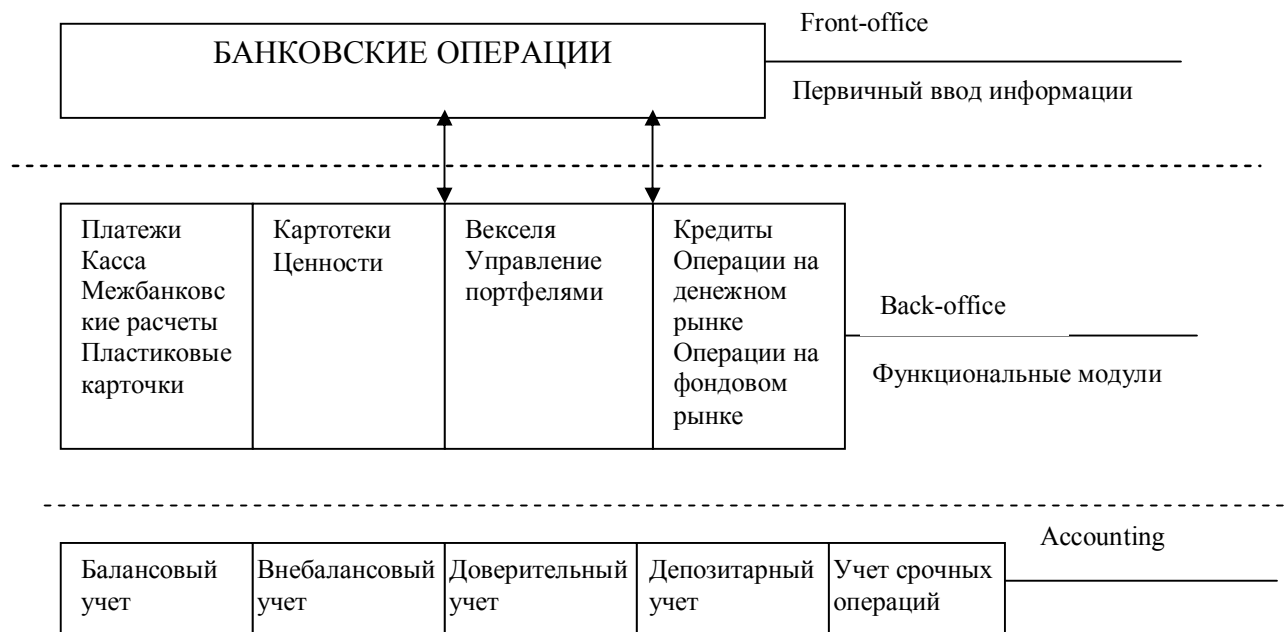
АБС создаются в соответствии с современными представлениями об архитектуре банковских приложений, которая предусматривает *разделение функциональных возможностей на три уровня*.

Верхний уровень (Front-office) образуют модули, обеспечивающие быстрый и удобный ввод информации, ее первичную обработку и любое внешнее взаимодействие банка с клиентами, другими банками, ЦБ, информационными и торговыми агентствами и т.д.

Средний уровень (Back-office) представляет собой приложения по разным направлениям внутрибанковской деятельности и внутренним расчетам (работу с кредитами, депозитами, ценными бумагами, пластиковыми карточками и т.д.).

Нижний уровень (Accounting) это базовые функции бухгалтерского учета, или бухгалтерское ядро. Именно здесь сосредоточены модули, обеспечивающие ведение бухгалтерского учета по всем пяти главам нового плана счетов.

Разделение банка на front-office и back-office основывается не столько на функциональной специфике обработки банковских операций (сделок) и принятия решений (обобщения и анализа), сколько на самой природе банка как системы, с одной стороны, фиксирующей, а с другой активно влияющей на экономическое взаимодействие в финансово-кредитной сфере.



**Рис. 7.3 Архитектура банковских приложений**

При работе банка со своими филиалами можно выделить следующие направления автоматизации взаимодействия [71]:

- обеспечение межфилиального и межрегионального документооборота;
- получение консолидированной ежедневной и аналитической отчетности;
- предоставление филиалами информации обо всех клиентах банка и остатках на их счетах;
- контрольные и регламентирующие деятельность филиала функции.

В системах интерактивного обслуживания клиентов активно используются следующие устройства:

- автоматические телефонные справочные системы;
- информационные интеллектуальные принтеры;
- мультимедиа-киоски;
- Web-серверы сети Интернет.

Наработанный в России опыт создания АБС к настоящему времени имеет ряд *особенностей*. Охарактеризуем главные из них.

Прежде всего, это ориентация системы на работу с проводками. Теперь явно прослеживается отход от чисто бухгалтерского построения АБС на основе операционного дня. Высокотехнологичная АБС это эффективное средство контроля над настоящим и прогнозирование будущего развития финансово-кредитной деятельности банка. В любом западном банке такая система является жизненно необходимой составляющей в каждом звене банковской деятельности.

Сложилось и реализуются при создании АБС и АИТ два концептуальных подхода к реализации банковских функций. Первый строится на узкой, ограниченной основе, которая воплощает ту или иную идею. Например, построение АБС ведется по принципу удовлетворения требований пользователей. Построение АБС на основе документооборота приводит к снижению эффективности банковской технологии в угоду этой идее. Без должного уровня проработки и моделирования бизнес-процессов происходит механическое наращивание задач, функций, услуг.

*Противоположный подход* основан на самостоятельном описании и построении пользователями с помощью средств АИТ банковских бизнес-процессов и документооборота. Этот подход отличается значительной трудоемкостью, усложняет настройку системы, нередко приводит к выхолащиванию банковской специфики. В результате система может потерять свою ценность для конечного пользователя.

Расширение потребительских (функциональных) свойств АБС связано с отечественными особенностями развития банковского дела. Если возрастающие запросы банков на те или иные

виды услуг носят массовый характер, то на рынке АБС появляются новые банковские приложения, новые классы банковских технологий.

Автоматизированная банковская система (базовый комплекс) позволяет организовать быстрое и качественное обслуживание клиентов по широкому спектру услуг. Основные функциональные модули системы реализуют:

- расчетно-кассовое обслуживание юридических лиц;
- обслуживание счетов банков-корреспондентов;
- кредитные, депозитные, валютные операции;
- любые виды вкладов частных лиц и операции по ним;
- фондовые операции;
- расчеты с помощью пластиковых карт;
- бухгалтерские функции;
- анализ, принятие решений, менеджмент, маркетинг и др.

Краткая характеристика основных функциональных подсистем АБС представлена в приложении №6.

АБС основаны на сетевой технологии в архитектуре "клиент-сервер", опираются на единые принципы построения и функционирования. Слабой стороной многих отечественных систем является недостаточная поддержка специфики банковского дела и его моделирования, недостаточное отражение предметной области. В последнее время стало уделяться больше внимания вопросам финансового анализа и целям управления бизнесом.

Современная банковская система – это сфера многообразных услуг, предоставляемых своим клиентам – от традиционных денежно ссудных и расчетно-кассовых операций, определяющих основу банковского дела, до новейших форм денежно кредитных и финансовых инструментов, используемых банковскими структурами (лизинг, факторинг т.д.).

В условиях усиливающейся межбанковской конкуренции успех предпринимательской деятельности будет сопутствовать тем банкирам, которые лучше овладеют современными методами управления банковскими процессами. Сегодня все больше банков делают ставку на профессионализм своих сотрудников и новые информационные технологии.

Интерес к развитию компьютеризованных банковских систем определяется не желанием извлечь сиюминутную выгоду, а, главным образом, стратегическими интересами. Как показывает практика, инвестиции в такие проекты начинают приносить прибыль лишь через определенный период времени, необходимый для обучения персонала и адаптации системы к конкурентным условиям. Вкладывая средства в программное обеспечение, компьютерное и телекоммуникационное оборудование и создание базы для перехода к новым вычислительным платформам, банки, в первую очередь, стремятся к удешевлению и ускорению своей рутинной работы и победе в конкурентной борьбе.

Перечислим основные функции АБС (обычно они реализуются в виде независимых модулей единой системы):

- Автоматизация всех ежедневных внутрибанковских операций, ведение бухгалтерии и составление сводных отчетов.
- Система коммуникации с филиалами и иногородними отделениями.
- Система автоматизированного взаимодействия с клиентами («банк- клиент»).
- Аналитические системы, включая анализ всей деятельности банка и выбор оптимальных в данной ситуации решений.
- Автоматизация розничных операций, в том числе применение банкоматов и кредитных карточек.
- Системы межбанковских расчетов.
- Системы автоматизации работы банка на рынке ценных бумаг.
- Информационные системы. Возможность быстрого получения необходимой информации, влияющей на финансовую ситуацию.

На отечественном рынке сформировались АИС, каждая из которых имеет определенных потребителей от начинающих банков, осуществляющих лишь ограниченный спектр рублевых операций, до ведения банков, вышедших на зарубежный уровень объема и услуг. АБС содержит необходимый потребителю набор функций. Основная масса предлагаемых на отечественном

рынке АБС по стоимости и требованиям к вычислительным средствам рассчитана на средние и небольшие банки. Расширение систем происходит, как правило, в том случае, если возрастающие запросы потребителя носят потенциально массовый характер для российских условий. Поэтому по мере роста финансовых возможностей банков можно ожидать увеличение спроса на более совершенные (многоплатформенные) системы, техническое и программное обеспечение которое потребует все возрастающей квалификации специалистов.

Почти все фирмы - разработчики содержат новые версии АБС, обобщающие предыдущий опыт, ориентированные на те же программно-активные средства, но с улучшенной архитектурой и большим спектром возможностей. На рынке АБС нет единого магистрального направления их развития, а появление новых классов систем в значительной мере определяется интенсивностью и особенностями развития банковского дела в стране.

Проектирование и методологическое обеспечение разработки автоматизированной системы (включая ПО и базы данных) традиционно регулируются многими стандартами и разнообразными методиками. При этом необходимо предусмотреть адаптивное планирование разработки системы, в том числе в динамике ее развития. Одним из способов адаптивного проектирования является разработка и применение «профилей жизненного цикла» автоматизированной системы и ПО. «Профиль жизненного цикла» – перечень нормативных документов и актов, регламентирующих весь жизненный цикл автоматизированной системы. Он позволяет повысить качество разработки, снизить ее трудоемкость, обеспечить расширяемость автоматизированной системы и поддержку функциональной интеграции, переносить систему на различные аппаратно-программные платформы и пр.

Жизненный цикл автоматизированной системы представлен в таблице 7.2

## Жизненный цикл АБС

№ п/п	Название этапа	Содержание	Особенности реализации	Минимальный перечень сопутствующих документов
1.	ФТ – формирование требований АБС	<p>1.1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС.</p> <p>1.2. Формирование требований пользователя к АС.</p> <p>1.3. Оформление отчета о выполненной работе и заявки на разработку АС (тактико-технического задания)</p>	<p>На данном этапе необходимо как можно полнее описать и разбить на категории те требования, которые предъявляются к автоматизированной банковской системе (АБС), так как на их основании будут формироваться концепция и проект АБС. Целесообразно также определить приоритеты в реализации требований, что позволит более гибко формировать проект</p>	<p>1. Документ, отражающий итоги проведенного обследования.</p> <p>2. Общий перечень требований к АБС.</p> <p>3. Список требований к АБС со стороны пользователей.</p>
2.	РК – разработка концепции АБС	<p>2.1. Изучение объекта.</p> <p>2.2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ.</p> <p>2.3. Разработка вариантов концепции АС, удовлетворяющей требованиям пользователя.</p> <p>2.4. Оформление отчета о выполненной работе.</p>	<p>В концепции АБС следует отразить вышеупомянутые требования и заложить возможность быстрой и гибкой модификации под изменяющееся законодательство, кроме того, наметить направление будущего развития системы с учетом расширения услуг, предоставляемых банком</p>	Концепция АБС
3.	ТЗ – техническое задание	Разработка и утверждение технического задания на производство АС	<p>В техническом задании должны быть отражены все необходимые детали и нюансы (и, естественно, их решения), которые могут потребоваться при эксплуатации АБС</p>	<p>Техническое задание на разработку АБС, включающее перечень функциональности и перечень автоматизированных отчетных форм</p>
4.	ЭП – эскизный проект	<p>4.1. Разработка предварительных проектных решений по системе и ее составляющим.</p> <p>4.2. Разработка документации на АС и ее составляющие.</p>	<p>На данном этапе происходит практическое воплощение АБС на основании ранее сформированных документов. Необходимо обратить пристальное внимание на особенности реализации.</p>	<p>Эскизный проект, в составе которого документация к АБС и предварительный проект</p>
5.	ТП – технический проект	<p>5.1. Разработка проектных решений по системе и ее составляющим.</p> <p>5.2. Разработка документации на АС</p>	<p>Собственно создание законченного продукта, который будет в дальнейшем эксплуатироваться, и разработка</p>	<p>Технический проект, в составе которого техническая документация и проект разработки АБС</p>

		и ее составляющие. 5.3. Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АС и/или технических требований (технических заданий) на их разработку. 5.4. Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации.	соответствующей технической документации. На данном этапе, видимо, стоит уделить больше внимания обратной связи между заказчиком и разработчиком для наиболее полной и приемлемой реализации всех требований.	
6.	РД – рабочая документация	6.1. Разработка рабочей документации на систему и ее составляющие. 6.2. Разработка и адаптация программ.	Необходимо очень серьезно подойти к данному этапу, так как от полноты и правильности разработки документации к АБС зависит и качество обучения персонала, и дальнейшая преемственность АБС.	Документация к АБС
7.	ВД – вод в действие	7.1. Подготовка объекта автоматизации к вводу АС в действие. 7.2. Подготовка персонала. 7.3. Комплектация АС поставляемыми изделиями (программными и техническими средствами, программно-техническими комплексами, информационными изделиями). 7.4. Строительно-монтажные работы. 7.5. Пусконаладочные работы. 7.6. Проведение предварительных испытаний. 7.7. Опытная эксплуатация. 7.8. Проведение приемочных испытаний.	Если АБС разрабатывалась не под конкретного клиента, то с особой тщательностью следует отнестись к: составлению документа, в котором подробно описываются результаты обследования; разработке плана внедрения; подготовке технических заданий на конвертор и доработки системы; проведению опытной эксплуатации.	1. План внедрения. 2. Документ, описывающий результаты проведенного обследования. 3. Техническое задание на разработку конверторов. 4. Технические задания на доработку АБС (при необходимости). 5. План обучения сотрудников
8.	Сп – сопровождение АС	8.1. Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами. 8.2. Послегарантийное	От этого этапа собственно зависит успешность эксплуатации системы. Над тем, как будет осуществляться	Если речь идет о закупленной АБС, работы, как правило, выполняются на основании Договора

		обслуживание.	сопровождение, необходимо задуматься еще на этапе выбора АБС и ее внедрения. В регламенте сопровождения желательно предусмотреть все работы, которые предвидятся при эксплуатации системы, включая: модификацию под требования заказчика; гарантийное обслуживание (исправление ошибок, внесение коррективов в связи с изменениями законодательства); проведение профилаткических работ и т.д.	сопровождения, в котором выделяют наиболее затратные по ресурсам статьи из регламента сопровождения АБС
--	--	---------------	--	---

### Программное обеспечение АБС

Отличительной чертой функционирования АБС является необходимость обработки больших объемов данных в сжатые сроки. При этом основная тяжесть падает на операции ввода, чтения, записи, передачи данных. Это предъявляет весьма жесткие требования к производительности ОС, СУБД и средств передачи данных. Кроме того, значительные объемы информации должны быть доступны в оперативном режиме для обеспечения возможностей анализа, прогнозирования, контроля и прочего. Поэтому базовые средства должны быть в состоянии поддерживать доступ к большим (и постоянно возрастающим) объемам данных без потери производительности.

Базовые средства используются для обеспечения эксплуатации АБС, для разработки прикладной части программных средств. Базовыми являются ОС, СУБД и другие программные средства системного назначения. В их окружение, под их действием функционируют прикладные программы.

Наличие в спектре базовых средств сетевых функций является непременным атрибутом современных АБС. Сетевые функции придают системе свойства многоуровневости и многозвенности, а также обеспечивают возможность объединения различных программных платформ (NetWare, Windows NT Unix и другие) и, как следствие, возможность гибкого расширения и наращивания системы - дополнения ее новыми рабочими системами, новыми серверами различных

Если техническое обеспечение АБС в России, как правило, полностью зарубежное, то в программном обеспечении доля зарубежных систем значительно меньше. На отечественном рынке программных средств действуют несколько десятков поставщиков. Кроме того, ряд банков (около 50%) разрабатывают собственное программное обеспечение. Качественная эволюция деятельности банков, их возрастающие требования и финансовые возможности будут развивать и направлять подходы к организации программного обеспечения банковских технологий.

Одним из крупнейших разработчиков программного обеспечения в области автоматизации банков и предприятий является Компания «R-Style Softlab» (прил. №7). RS-Bank представляет собой комплексное решение в области автоматизации банковского бизнеса. Он ориентирован на информационное и функциональное обеспечение всего спектра работ, связанных с реализацией банковских услуг. Концептуальное и логическое построение этой АБС естественным образом отражает технологию работы коммерческого банка, что позволяет утверждать: RS-Bank способен обслуживать деятельность банковского учреждения любого масштаба и степени централизации управления.

Комплекс подсистем "Учет хозяйственной деятельности банка" (УХДБ) –автоматизирует всю внутреннюю бухгалтерию кредитного учреждения, включая учет товарно-материальных ценностей, а также важные аспекты работы с персоналом - кадровый учет сотрудников и расчет заработной платы. «R-Style Software Lab.» предоставляет сервис по отдельным модулям



банковского программного обеспечения. Также может быть организовано обслуживание сетевого оборудования заказчика – как аппаратной, так и программной части.

В настоящее время наиболее распространенной СУБД является Vtrieve Tecors Manager фирмы NOVELL. Программный продукт Vtrieve является частью ОС Net и позволяет эффективно и надежно использовать ресурсы банковской системы. Среди набора возможностей Vtrieve отметим основные:

- реализация модели взаимодействия клиент - сервер, обеспечивающей высокую производительность при многопользовательском доступе к данным;
- интерфейс с различными языками программирования (C, Pascal, Assembler и другие);
- управление файлами размером до 4 Гбайт;
- обработка транзакции, позволяющая выполнять логически связанные изменения в различных файлах;
- системное журналирование всех изменений в файлах;
- мониторинг использования системных ресурсов.

Альтернативный подход состоит в использовании в качестве основы для построения банковских систем распределенной реляционной СУБД Oracle. В ней обеспечиваются надежные методы хранения и обработки данных, защита от сбоев и несанкционированного доступа, эффективная работа в многопользовательской среде и во всех популярных сетях, высокая производительность. Прикладные системы, созданные на базе СУБД Oracle, одинаково эффективно функционируют на всех типах ЭВМ: персональных, мини- и больших ЭВМ и лишены недостатков, присущих многим другим СУБД на ПЭВМ. Ввиду полной переносимости прикладных систем сохраняются все вложения в их разработку. Не требуется персонала, а закупка нового оборудования не приводит к полному отказу от старого, ибо последнее может использоваться параллельно с новым. Недостатком СУБД Oracle является достаточно высокая стоимость, поэтому система доступна, как правило, крупным и средним банкам.

Подробная информация о программных продуктах, предоставляемых компанией R-Style, представлена в приложении №7. Статистика по АБС представлена в приложении №8.

### **Особенности информационного обеспечения АБС**

Помимо собственно программного обеспечения банковские информационные технологии решают ещё целый комплекс задач, касающихся информационного и аппаратно-технического обеспечения банковских операций [51].

Информационное обеспечение, его организация определяются составом объектов отражаемой предметной области, задач, данных и совокупностью информационных потребностей всех пользователей автоматизированной банковской системы [8].

Информационное обеспечение (ИО) АБС представляет собой информационную модель банка. Различают внемашинное и внутримашинное ИО:

-внемашинное – это вся совокупность информации в банке, включая системы показателей, методы классификации и кодирования элементов информации, документов, документооборота информационных потоков;

-внутримашинное – это представление данных на машинных носителях в виде разнообразных по содержанию, по назначению и специальным образом организованных массивов (файлов), БД и их информационных связей.

Современные системы банковских связей складываются и показателей видов банковских услуг и банковской деятельности, которые отражают расчетно-кассовый, кредитный, депозитный, бухгалтерский, нормативный, законодательный, фондовый, инвестиционный и другие аспекты функционирования банка.

С помощью аналитических и сводных показателей анализируются структура активов и пассивов, доходов и расходов, денежных потоков по активным и пассивным операциям, ликвидность и финансовая устойчивость банка и т.п. Показатели банковской деятельности характеризуют соотношения депозитов, кредитов, собственных и привлеченных средств, долю межбанковских операций в общем объеме ресурсов и вложений, определяют удельный вес и значимость тех или иных операций, что позволяет выявлять возможность повышения прибыльности и конкурентоспособности банка.

Значительную долю немашинного ИО составляет документация. При разработке немашинного ИО к документам, как наиболее распространенным носителям исходной и результативной информации, предъявляется ряд требований по их форме, содержанию, порядку заполнения. Единство требований создает унифицированную систему документации. Унифицированные типовые документы банковской системы повышают эффективность автоматизации. К таким документам относятся платежные поручения, чеки, кассовые ордера, банковские выписки и другие. Унифицированные формы документов вырабатываются для всей территории РФ, утверждаются Министерством финансов РФ и ЦБ

Современные АБС предоставляют получения информации в различных формах: в виде печатных документов, экранных форм, на машинных носителях; она может быть представлена в текстовом, табличном и графическом виде. ПЭВМ располагают набором готовых форм первичной и результативной информации или удобными средствами их формирования и компоновки.

Одна из особенностей этого процесса - многообразие форм получения платежных поручений. Как правило, основными, каналами поступления платежных поручений являются следующие: Swift-сообщения, telex -сообщения, заполняемые клиентами формы (передаваемые как в бумажном виде, так и средствами факсового обмена), сообщения в системе КЛИЕНТ-БАНК.

Для каждого канала требуются свои средства обработки поступающих платежных поручений. На практике зачастую любое поступающее платежное поручение переводится в твердую копию (иными словами, распечатку) и затем на всех этапах обработки платежа используется именно эта унифицированная процедура обработки платежных поручений. Но при этом очевиден главный недостаток – временные и денежные потери на передаче документов между службами. По некоторым оценкам, передача документов занимает до трети времени от всего процесса обработки платежа, что, в частности, связано с необходимостью предварительной проверки, распечатки и сортировки поступающих платежных поручений и передачи их в дальнейшую обработку.

Таким образом, требуются такие технологии обработки поступающих платежных поручений, которые позволяют *переводить бумажные формы в электронный вид* (в данном случае особое значение имеет эргономика самой формы), а также осуществлять электронную обработку любого поручения (Swift, telex, КЛИЕНТ-БАНК) для проверки (заполненность полей, соответствие реквизитов) и сортировки (по клиентам, видам операций и пр.).

Следующий этап процесса обработки платежа – *осуществление валютного контроля*, а также проверки и авторизации платежа. Одно из возможных осложнений на этой стадии - необходимость контактирования (иногда многократного) с клиентом по вопросам несоответствия предоставленных им документов требованиям, которые предъявляет банк. Безусловно, для этого соответствующая служба банка должна иметь базу данных по клиентам, позволяющую быстро найти координаты клиента. Однако анализ банковских процессов показывает, что, как правило, основной задачей этой службы является быстрая обработка большого количества платежей, поступающих из различных подразделений.

Анализируя возможные пути перестройки процесса обработки платежей и его автоматизации, следует выделить основные позиции, которые должны быть приняты во внимание:

- целесообразность унифицированной обработки платежа вне зависимости от формы и канала поступления платежного поручения;
- сокращение бумажного документооборота, приводящего к значительному увеличению трудоемкости и времени обработки платежей;
- сокращение операций по ручному вводу информации в систему;
- необходимость скорейшего ввода информации о платеже в информационную систему банка (до окончательной проверки платежного поручения и сопровождающих документов);
- целесообразность использования подхода «4-eyes-principle», заключающегося в наличии нескольких (до четырех) точек контроля вводимой в систему информации на разных этапах обработки – первичный ввод (FrontOffice), проверка и авторизация, оформление, комплайенс контроль.

Внутримашинное ИО формирует информационную среду для удовлетворения разнообразных профессиональных потребностей банковской системы.

Оно включает все виды специально организованной на машинных носителях информации для восприятия, передачи, обработки техническими средствами. Поэтому информация представляется в виде файлов, БД, банков данных (БнД).

Современные банковские технологии работают только с БД. Существуют различные инструментальные программные средства как для проектирования, так и для управления и поддержания БД – это, прежде всего, СУБД. В зависимости от выполняемых функций их спектр может включать как простые, так и сложные разработки.

Ведущим направлением организации внутримашинного информационного обеспечения является технология баз и банков данных. К организации информационного обеспечения банковской деятельности предъявляется ряд требований. Наиболее важными из них являются: обеспечение для многих пользователей работы с данными в реальном времени; предоставление для обмена информацией возможности экспорта/импорта данных в разных форматах; безопасность хранения и передачи банковской информации; сохранение целостности информации при отказе аппаратуры.

Развитие теории и практики создания и использования баз данных приводит к более широкому понятию - хранилище данных. Это может быть централизованная база данных, объединяющая информацию из разнородных источников и систем и предоставляющая собранные данные по приложениям конечных пользователей.

*Итак, информационное обеспечение, внешне и внутримашинное, включает" полный набор показателей, документов, классификаторов, файлов, баз данных, баз знаний, методов их использования в банковской работе, а также способы представления, накопления, хранения, преобразования, передачи информации. АБС позволяет обеспечить эффективность бизнес-процессов банка по основным показателям.*

### **Техническое оснащение современных АБС**

Современные банковские системы имеют состав аппаратных средств, в который входят:

-средства вычислительной техники(ВТ);

-оборудование локальных вычислительных сетей (ЛВС);

-средства телекоммуникации и связи;

-оборудование, автоматизирующее различные банковские услуги: автоматы-кассиры и

т.д.

-средства, автоматизирующие работу с денежной наличностью (для подсчета и подтверждения подлинности купюр и другие). Поставщики оборудования для банков представлены в прил. №7.

Важнейшими факторами, влияющими на функциональные возможности и эффективную работу банковских систем, являются состав технических средств, их архитектура и набор базового (системного) ПО, на основе которого строится прикладная часть системы.

Автоматизация банковских операций при работе с наличностью предполагает использование детекторов валют и ценных бумаг, счетчиков купюр и монет, упаковщиков банкнот, машины для уничтожения бумаг и документов. Это оборудование при больших объемах операций значительно сокращает трудоемкость работы, экономит время кассиров, операционистов. Защита от фальшивой наличности при значительных оборотах в обменных пунктах и многочисленных филиалах банка обеспечивает достоверность денежных средств и их сохранность.

С целью повышения производительности и надежности автономных банковских технологий компьютеры объединяются в сети с помощью определенных дополнительных технических и программных средств. В практике банковской деятельности широко распространены ЛВС в пределах одного здания, либо с удаленностью объектов до 1 км друг от друга.

Для подключения устройств к ЛВС достаточно иметь один канал, соединяющий компоненты сети, кроме того, требуются сетевые адаптеры, которые обеспечивают физическое согласование различных устройств

Организационной формой использования технических средств являются АРМы сотрудников (рис. 7.4).

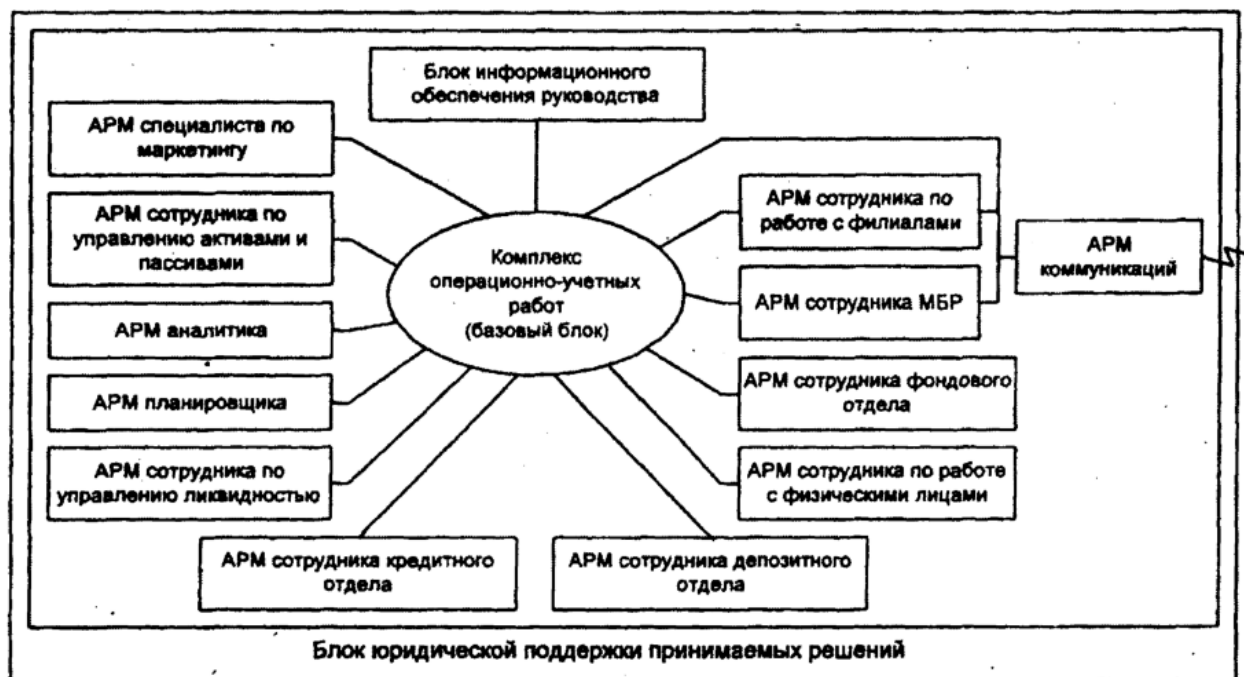


Рис.7.4 Структура интегрированной АБС

Наиболее распространенные режимы обслуживания пользователей в сети организуются как файл-сервер и клиент-сервер. Обе модели, имея общую схему обслуживания пользователей, различаются сложностью, объемами работ, разнообразием функций, программно-технической оснащенностью, а так же производительностью. Модель клиент-сервер имеет больше ресурсных возможностей, дает ответы на запросы, тогда как первая - передает файлы по сети.

Архитектура "клиент-сервер" предполагает организацию технического обеспечения и разделения обработки информации между двумя компонентами, которые называются клиентом и сервером. Обе части выполняются на разных по мощности компьютерах, объединенных сетью. При этом клиент посылает серверу запросы, а сервер их обслуживает. Такая технология реализуется в профессиональных СУБД, имеющих специальный язык структурированных запросов.

Одним из вариантов реализации технологии "клиент-сервер" является ее трехуровневая архитектура. В сети должны присутствовать как минимум три компьютера: клиентская часть (рабочая станция), сервер приложений и сервер базы данных. В клиентской части организуется взаимодействие с пользователем (пользовательский интерфейс). Сервер приложений реализует бизнес-процедуры для клиентской части. Сервер базы данных обслуживает бизнес-процедуры, которые выступают в роли клиентов. Гибкость такой архитектуры в независимом использовании и замене вычислительных и программных ресурсов на всех трех уровнях.

Для повышения надежности, отказоустойчивости технических решений в банковских АБС практикуется объединение серверов в группы (кластеры). При этом ресурсы и нагрузка разделяются между серверами (узлами системы) так, что пользователь не знает, с каким конкретным сервером он работает в данный момент, а использование технических средств оказывается более эффективным. Телекоммуникационная архитектура в автоматизированных технологиях банка определяет набор и структуры подсистем технического обеспечения, которые должны обеспечивать разнообразные типы взаимодействия для всех приложений (модулей) АБС. Возможности архитектуры в процессе создания АИТ согласуются с требованиями и условиями работы банка, определяемыми его бизнес-процессами. Предусматривается взаимодействие банка с внешними финансовыми и информационными структурами, с расчетно-клиринговыми палатами и центрами, биржами, РКЦ, с удаленными клиентами и другими банками и т.д.

Телекоммуникационное обеспечение бизнес-процессов банка строится с учетом обслуживания своей корпоративной сети и доступа в любые другие локальные и глобальные сети. Из-за отсутствия на текущем этапе стандартов на прикладные взаимодействия обычно связь банка с внешними организациями осуществляется через шлюзы, например, почту, телекс или АРМы других фирм.

Корпоративные сети того или иного банка выступают в качестве транспортной основы, на которой строится вся телекоммуникационная архитектура. В данной области существует множество решений для линий любого качества, включая защиту транспортного уровня и управление им. Реализация функционально полного набора банковских телекоммуникаций позволяет создавать единое информационное пространство. Возможно осуществлять интеграцию отделений, филиалов во всех приложениях банковских услуг, обеспечивать доставку услуг в любое место востребования и в любое время, в онлайн-овом и офлайн-овом режимах (непосредственной и регламентируемой связи). Итак, телекоммуникационные системы позволяют банку решать важнейшие задачи автоматизации - от чисто технических, как, например, обеспечение оптимальной производительности и прозрачности взаимодействия бизнес-процессов, до функциональных на наивысшем уровне банковского обслуживания.

Применение локальных, региональных и глобальных сетей в АБС предъявляет повышенные требования к их надежности, а также защите и целостности данных. Уровень готовности и отказоустойчивости сетевых средств должен быть высоким, чтобы исключить возможность нарушения работоспособности при выходе из строя одного из сетевых компонентов. Например, при организации взаимодействия с удаленными филиалами, пользователями надо предусматривать возможность перехода на дополнительные коммутируемые линии, дублирование основного канала связи или увеличение его пропускной способности.

Важным фактором, позволяющим сократить стоимость технической поддержки сети, является внедрение централизованной системы сетевого управления. Она предоставляет возможность дистанционного конфигурирования, контроля, устранения неисправностей и реализации ряда других функций. Интеграция технологий одного производителя сетевого оборудования, предоставляющего полный набор коммуникационных устройств (концентраторов, коммутаторов, маршрутизаторов) упрощает управление, администрирование, подготовку персонала, снижает суммарную стоимость оборудования, а также повышает эксплуатационную надежность системы в целом.

Модернизация сетевых инфраструктур играет существенную роль в процессе расширения банковских услуг, выхода банка на новые рынки. Весьма важным является внедрение мультипротокольных сетей межбанковского взаимодействия, которые позволяют организовать наиболее эффективный обмен информации. Опыт показывает, что самым слабым звеном в вычислительных комплексах банков являются серверы. Наиболее перспективные из них - Unix-серверы. Серверы более низкого уровня, например IBM, PC-серверы, требуют решений по расширению дисковой подсистемы, по предсказанию сбойных ситуаций и т.п.

## **7.2 Технология использования пластиковых карт**

В условиях усиления конкуренции в банковском деле отечественные коммерческие банки, используя богатый опыт зарубежных стран в области внедрения электронных платежей, начинают применять в своей деятельности новые формы и методы в обслуживании клиентов. Не на последнем месте стоит развитие банковских операций с использованием пластиковых карт.

Механизм функционирования системы электронных расчетов основан на применении пластиковых карточек и включает в себя операции, осуществляемые при помощи банкоматов, электронные системы расчетов населения в торговых организациях, системы банковского обслуживания клиентов на дому и на рабочем месте и т.д.

Пластиковая карточка – это обобщающий термин, который объединяет все виды карточек, различных как по назначению, набору оказываемых с их помощью услуг, так и по своим техническим возможностям и организациям, их выпускающим.

Важнейшая особенность всех пластиковых карточек независимо от степени их совершенства состоит в том, что на них хранится определенный набор информации, используемый в различных прикладных программах.

В настоящее время более 200 стран мира используют пластиковые карты в платежном обороте.

Почти все крупные банки РФ предоставляют населению и организациям целый спектр услуг по выпуску и обслуживанию пластиковых карт. К такого рода услугам относятся:

- изготовление и обслуживание пластиковой карты;
- выплата работникам предприятий заработной платы через пластиковые карточки;
- выпуск и обслуживание пластиковых карт российской платежной системы Union Card;
- обслуживание торгово-сервисных предприятий по приему безналичной оплаты с использованием карт;
- изготовление утерянной карточки;
- блокирование карточки на определенный срок;
- выпуск и обслуживание карточек международных платежных систем и др.

Внедрение систем платежей с использованием пластиковых карт позволит почти полностью отказаться от использования "натуральных" денег. Однако наряду с положительными моментами в использовании пластиковых карт есть и нерешенные задачи, в частности безопасность системы должна заключаться в "непробиваемой" системе защиты информации как на техническом уровне, так и на организационном, в противном случае общество не сможет в полной мере перейти на "виртуальные" деньги.

«Пластиковые деньги» имеют ряд преимуществ перед бумажными. Во-первых, никто кроме владельца не знает, сколько в «электронном кошельке» денег. Во-вторых, злоумышленник или грабитель не может немедленно воспользоваться похищенной или отобранной карточкой, а при хорошей системе контроля вообще не может использовать. Эти же рассуждения справедливы для случая потери «электронного кошелька». В-третьих, «пластиковые деньги» автоматически снимают проблемы рваных купюр и сдачи. Наконец эти «деньги» удобнее и гигиеничнее.

Итак, для владельцев карт – это удобство, надежность, практичность, экономия времени, отсутствие необходимости иметь при себе крупные суммы наличных денег. Для кредитных организаций – повышение конкурентоспособности и престижа, наличие гарантий платежа, снижение издержек на изготовление, учет и обработку бумажно-денежной массы, минимальные временные затраты и экономия живого труда. Это лишь неполный перечень качеств пластиковых денег, обусловивших их признание на мировом рынке.

Новые технологии обслуживания клиентов охватывают:

- использование безналичных расчетов на основе платежных карточек;
- применение устройств самообслуживания клиентов (банкоматов);
- электронная система расчетов в торговых точках, которые позволяют существенно снизить налично-денежный оборот;
- обслуживание клиентов на дому и в офисе.

К разряду пластиковых карт относят:

- банковские карты;
- идентификационные карты – выполненные в виде пластиковых карточек документы, которые позволяют удостоверить личность человека, как гражданина, жителя определенного региона, работника некоего предприятия; также в виде идентификационных карт могут быть изготовлены водительские права, разрешения на ношение оружия, удостоверения на право получения различных видов льгот или медицинское обслуживание и т.п.;
- дисконтные карты. Покупатели – члены дисконтной системы определяются по предъявлению дисконтной пластиковой карточки и имеют преимущества по сравнению с остальными покупателями;
- клубные карты. Распространенный способ идентификации членов клубов, привилегированных гостей дискотек, баров, ресторанов, спортивных клубов, баз отдыха и т.п.;
- авансовые карты: интернет-карты, сервисные, телефонные карты. Клиент покупает карту, и номинал зачисляется на его счет;
- страховые карты. Клиент хранит страховой полис в надежном месте, а с собой носит пластиковую карту лишь с информацией о страховом полисе;
- транспортные карты – пластиковые проездные билеты (простые или с магнитной полосой);
- рекламно-информационные карты и др.

Банковская карта – это персонифицированный платежный инструмент, предоставляющий пользующемуся карточкой лицу возможность безналичной оплаты товаров и/или услуг, а также получения наличных средств в отделениях (филиалах) банков и банковских автоматах (банкоматах).

#### **Классификация банковских карт**

Банковские карты можно классифицировать по следующим признакам:

*1. По материалу, из которого они изготовлены:*

- бумажные (картонные);
- пластиковые;
- металлические.

Этот признак классификации важен лишь с точки зрения истории развития безналичного расчета и как способ определение причин абсолютного предпочтения пластика. В настоящее время монопольное распространение получили именно пластиковые карточки. Однако для идентификации держателей используются бумажные (картонные) карты, запаянные в прозрачную пленку – это ламинированные карточки. Ламинирование является дешевой и легкодоступной процедурой и поэтому, возможны подделки карточки в случае использования в расчетах. С целью повышения безопасности операций применяется более совершенная и сложная технология изготовления карт из пластика. В то же время, в отличие от металлических карт, пластик легко поддается термической обработке и давлению (эмбоссированию), что весьма важно для персонализации карты перед выдачей клиенту.

*2. На основании механизма расчетов:*

- двусторонние системы возникли на базе двусторонних соглашений участников расчетов: владельцы используют карточки для покупки товаров в замкнутых сетях, контролируемых эмитентами карточек;
- многосторонние системы предоставляют владельцам карт возможность покупки товаров в кредит у различных торговцев и организаций сервиса, которые признают эти карточки в качестве платежного средства.

*3. По способу расчетов:*

- кредитные карточки, связаны с открытием кредитной линии в банке, что дает возможность владельцу пользоваться кредитом при покупке товаров и при получении кассовых ссуд;
- дебетовые карточки позволяют держателю банковской карты, согласно условиям

договора с эмитентом, распоряжаться денежными средствами, находящимися на его счете, в пределах расходного лимита, установленного эмитентом для расчетов за товары (услуги) через электронные терминалы и/или получения наличных денежных средств в банковских автоматах.

Кредитная карточка представляет собой такое средство расчетов, при котором эмитент берет на себя не только обязанность перечисления средств клиента на счета его контрагентов, но и риск немедленной оплаты товаров, работ и услуг ее владельца в пределах установленного им лимита кредитования. Таким образом, кредитная карточка позволяет ее владельцу при совершении любой покупки отсрочить ее оплату путем получения у банка кредита (кредитной линии).

Лимит кредитования определяется банком-эмитентом каждому владельцу карты на его ссудном счете. Этот счет абсолютно независим от обычного (текущего, сберегательного и пр.) счета клиента в банке.

Как правило, перед открытием ссудного счета банк или соответствующая компания по выпуску карточек проверяют финансовое положение будущего владельца кредитной карты, а также детали предыдущих кредитных операций клиента – его "кредитную историю". На основании этих данных эмитент определяет сальдо денежных средств клиента на ссудном счете, а также суммы возможных поступлений и списаний.

Кредитные карточки имеют определенные недостатки, к числу которых относятся: ежемесячные платежи банку, уплата вступительного взноса для пользования компьютерной системой банка, дополнительное время для проверки платежеспособности карты и наличия лимита кредитования по ней, заинтересованность продавца в наличном расчете с покупателем. Тем не менее, все преимущества кредитных карт очевидны, и клиенты часто заинтересованы в получении именно этого вида платежных карт.

Дебетовые карты предназначены для немедленной оплаты товаров, работ и услуг путем прямого списания средств с текущего счета владельца карточки на счет его кредитора в пределах имеющейся там суммы. В этом случае при недостаточности средств расчеты банком производиться не будут, так как лимит, вносимый при открытии счета, снижаться не может, а обязательств по кредитованию клиента банк на себя не принимал.

Таким образом, расчеты по дебетовой карточке производятся путем прямого перечисления списанных со счета ее владельца денежных средств, а не за счет получения у банка кредита.

#### *4. По характеру использования:*

- индивидуальная карточка выдается клиентам банка и является «стандартной» или «золотой»; последняя выдается лицам с высокой кредитоспособностью и предусматривает ряд льгот;
- семейная карточка выдается членам семьи лица, заключившего контракт с банком и несущего ответственность по счету;
- корпоративная карточка выдается организации (фирме), которая на ее основе может выдать индивидуальные карточки и открыть персональные счета, «привязанные» к корпоративному карточному счету. Ответственность перед банком по корпоративному счету несет организация, а не индивидуальные владельцы корпоративных карточек.

#### *5. По способу записи информации на карточку:*

- карты с графическим изображением;
- карты с эмбоссированными элементами;
- карты с штрих-кодом;
- магнитные карты;
- смарт-карты (чиповые карты);
- оптические карты.

В современных условиях оправданно сочетание некоторых способов нанесения информации.

Наиболее простой формой записи информации на карту является графическое изображение, которое используется во всех карточках, включая самые технологически изощренные. Ранее на карточку наносились фамилия, имя держателя карточки и информация о ее



эмитенте. Позднее на универсальных банковских карточках появился образец подписи, а фамилия и имя стали эмбоссироваться.

Эмбоссирование (emboss) – нанесение данных на карточке в виде рельефных знаков позволило быстрее оформлять операции оплаты картой, делая оттиск слипа. Слип (slip) – оттиск с поверхности карты через копировальную бумагу информации, нанесенной на карту методом эмбоссирования.

Магнитные карточки – пластиковые карточки с магнитной полосой, которая содержит некоторый объем информационной памяти, которая считывается специальным считывающим устройством. Информация, содержащаяся на магнитной полосе, совпадает с записями на передней стороне карты: имя, номер счета владельца и дата окончания действия карточки. В настоящее время магнитная запись является самый распространенный способ нанесения информации на пластиковые карточки (карты типа VISA, MasterCard, EuroCard, American Express). Однако магнитная полоса не обеспечивает необходимого уровня защиты от подделок. Поэтому при расчетах с использованием этой карты каждый раз необходимо обращаться к центральному компьютеру для получения информации о наличии на счете необходимой для оплаты товаров/услуг суммы денег. Помимо этого при использовании магнитной карты следует пройти процедуру авторизация – уточнения того факта, что картой владеет именно ее предъявитель.

Смарт-карта предоставляет намного больше возможностей для манипуляций деньгами, находящимися на счете. Дело в том, что такая карточка содержит микропроцессор (чип) – маленький квадратик или овал на лицевой стороне, в памяти которого содержится вся информация о банковском счете ее владельца: о количестве денег на счете, максимальном размере суммы, которую можно снять со счета одновременно, об операциях, совершенных в течение дня. Иными словами, смарт-карта – это одновременно и кошелек, и средство расчета, и банковский счет. И это все благодаря микропроцессору, главным достоинством которого является его высокая способность при постоянстве памяти надежно сохранять и использовать большие объемы информации.

Смарт-карта не нуждается в процедуре авторизации, а значит, способна работать в режиме off-line, что не требует обращения при каждом необходимом случае к банку или компании, где открыт счет владельца карты.

Таким образом, смарт-карта – на порядок более совершенное платежное средство, нежели магнитная. Благодаря своим техническим характеристикам, а также наличию у владельца личного кода, без знания которого доступ к счету невозможен, смарт-карта не только надежнее защищена от подделки, но и предполагает более широкий набор возможностей по оперированию счетом: помимо обналичивания денег через банкомат ее владелец может перевести средства с карточного счета на депозитный или иной, правда, в пределах того банка, который эмитировал карточку.

Общепринятая классификация карт с микросхемой делит их на две группы: карточки с памятью и микропроцессорные. Карточки с памятью делятся на карточки с незащищенной и с защищенной памятью. Микропроцессорные карточки обычно многофункциональные, но для платежных применений используется их особая модификация – электронный кошелек. Кроме того, бывают контактные и бесконтактные карты.

К числу неудобств, возникающих при использовании smart-карты, можно отнести, во-первых, отсутствие единой унифицированной системы обслуживания, в связи с чем для "считывания" смарт-карт разных банков необходимо наличие индивидуального терминала, и во вторых – высокая себестоимость производства микропроцессоров.

#### **Особенности технического обеспечения**

Импринтер – механическое/электромеханическое устройство, предназначенное для быстрого переноса эмбоссированной на карте информации на специальный самокопирующийся бланк, называемый слип (от англ. slip – скольжение). Карта помещается в импринтер, сверху размещается слип, а затем прокатывается каретка. Для получения на слипе оттиска высокого качества в каретку устанавливается два специальных ролика: первый переносит информацию с карты владельца при движении каретки в одном направлении, а второй – информацию с пластины

предприятия, обслуживающего карту, при движении в обратном направлении. Для обеспечения качества оттиска ролики можно настраивать на толщину карты.

POS-терминалы, или торговые терминалы, предназначены для обработки транзакций при финансовых расчетах с использованием пластиковых карточек с магнитной полосой и смарт-карт. Использование POS-терминалов позволяет автоматизировать операции по обслуживанию карточки и существенно уменьшить время обслуживания. Возможности и комплектация POS-терминалов варьируются в широких пределах, однако типичный современный терминал снабжен устройствами чтения как смарт-карт, так и карт с магнитной полосой, энергонезависимой памятью, портами для подключения ПИН-клавиатуры (клавиатуры для набора ПИН-кода), принтера, соединения с ПК или с электронным кассовым аппаратом.

Банкоматы – банковские автоматы для выдачи и инкассирования наличных денег при операциях с пластиковыми карточками. Кроме этого, банкомат позволяет держателю карточки получать информацию о текущем состоянии счета (в том числе и выписку на бумаге). Банкомат снабжен устройством для чтения карты, а для интерактивного взаимодействия с держателем карточки - также дисплеем и клавиатурой. Банкомат оснащен персональной ЭВМ, которая обеспечивает управление банкоматом и контроль его состояния. Последнее весьма важно, поскольку банкомат является хранилищем наличных денег. На сегодняшний день большинство моделей рассчитано на работу в on-line режиме с карточками с магнитной полосой, однако появились и устройства, способные работать со смарт-картами и в off-line режиме.

Денежные купюры в банкомате размещаются в кассетах, которые, в свою очередь, находятся в специальном сейфе. Число кассет определяет количество номиналов купюр, выдаваемых банкоматом. Размеры кассет регулируются, что дает возможность заряжать банкомат практически любыми купюрами.

Обычно банкомат состоит из:

- персонального компьютера;
- монитора или специального табло;
- клавиатуры (цифровой и функциональной);
- специального "узкого" принтера для выдачи квитанций о проведенных операциях;
- устройства считывания с пластиковых КК;
- хранилища денежных единиц различных номиналов и соответствующие механизмы проверки их подлинности, счета и подачи.

Банкоматы могут работать в двух режимах: off-line и on-line.

При работе в off-line режиме, банкоматы не связаны с центральной БС в режиме реального времени и работают независимо (реализуется режим отсроченных платежей). Обычно банкоматы, работающие в этом режиме, фиксируют (записывают) информацию о проведенной операции в своей памяти и на специальной магнитной полоске КК (например, на обратной стороне КК). Банкомат, работающий в режиме off-line, обслуживает специальный сотрудник - кассир банка, который периодически вручную заполняет /банкомат наличностью, а также вносит в память банкомата данные о просроченных платежах, счетах, утерянных карточках и др. В более современных системах такая информация закладывается в банкомат периодически в специальном сеансе связи банкомата по коммутируемым или выделенным линиям связи с центральной базой данных банка.

Другой режим работы банкомата – on-line. В этом случае банкоматы связаны с БС напрямую по коммутируемым или выделенным телефонным каналам с использованием различных протоколов (часто используется протокол пакетной передачи данных X.25). Если банкомат работает в этом режиме, он может выдавать клиенту справки о текущем состоянии его счета. Использование банкоматов в данном режиме требует надежной телекоммуникационной среды и значительных вычислительных ресурсов БС. В таком случае в БС должна быть предусмотрена возможность работы с сетью банкоматов в режиме on-line.

#### **Способы построения сети банкоматов**

При использовании банкоматов необходимо выбрать один из двух вариантов организации телекоммуникационной среды:

- обслуживание собственной сети банкоматов;
- участие на долевых началах в эксплуатации уже существующей сети, которая

используется совместно несколькими банками.

При использовании собственной сети банк имеет полный контроль над этой сетью и предоставляемыми услугами. Недостатком такого подхода являются достаточно большие затраты на создание и эксплуатацию сети.

Практика создания телекоммуникационной среды с применением банкоматов показывает, что более выгодным для банков является построение общих сетей банкоматов и объединение уже существующих сетей. Результатом этого становится стандартизация кредитных карточек, от которой выигрывают в конечном счете все – и банк и его клиенты.

Банкомат имеет два набора органов управления, которые условно можно назвать как "пользовательский" и "клиентский". Первый предназначен для выполнения сотрудниками банка операций по техническому обслуживанию, инкассации и настройке банкомата. Второй служит собственно для общения клиента с банкоматом. Основа клиентского набора органов управления – экран монитора и специальная клавиатура, установленные на панели управления снаружи банкомата на лицевой стороне. В последних моделях в качестве мониторов применяются жидкокристаллические большеформатные панели с подсветкой, что является более экономичным, обладающим большей надежностью и стойкостью к механическим воздействиям решением. Клавиатура банкомата выполняется на базе прочных кнопочных узлов повышенной надежности или в виде мембранной клавиатурной панели. Это необходимо для защиты клавиатуры от атмосферных воздействий или вандализма. Цифровая часть банкомата может быть снабжена специальным устройством шифрования, используемым для защиты PIN-кода клиента от компрометации. Обычно цифровая клавиатура помещается в углубленной нише на лицевой панели банкомата, чтобы набираемую комбинацию цифр, было труднее подсмотреть. Для того, чтобы не было видно посторонним набранную клиентом сумму, экран также устанавливается в углублении.

Одна из основных функций пластиковой карточки – обеспечение идентификации использующего ее лица как субъекта платежной системы. Для этого на пластиковую карточку наносятся наименование и/или логотип банка-эмитента, идентификационный номер карты, право собственности эмитента. Эти реквизиты являются обязательными. Так же возможно нанесение значений следующих реквизитов: имя держателя карточки, номер его счета, дата окончания действия карточки, сведения о банке-эмитенте, рекламно-информационные данные и пр. Кроме этого, на карточке может присутствовать фотография держателя и его подпись.

При выдаче карточки клиенту осуществляется ее персонализация: на нее заносятся данные, позволяющие идентифицировать карточку и ее держателя, а также осуществить проверку платежеспособности карточки при приеме ее к оплате или выдаче наличных денег.

Процесс утверждения продажи или выдачи наличных по карточке называется авторизацией. Для ее проведения точка обслуживания делает запрос платежной системе о подтверждении полномочий предъявителя карточки и его финансовых возможностей. Технология авторизации зависит от схемы платежной системы, типа карточки и технической оснащенности точки обслуживания. Традиционно авторизация проводится "вручную", когда продавец или кассир передает запрос по телефону оператору (голосовая авторизация), или автоматически, карточка помещается в POS-терминал или торговый терминал, данные считываются с карточки, кассиром вводится сумма платежа, а держателем карточки со специальной клавиатуры - ПИН-код (ПИН - Персональный Идентификационный Номер). После этого терминал осуществляет авторизацию либо устанавливая связь с базой данных платежной системы (on-line режим), либо осуществляя дополнительный обмен данными с самой карточкой (off-line авторизация). В случае выдачи наличных денег процедура носит аналогичный характер с той лишь особенностью, что деньги в автоматическом режиме выдаются банкоматом, который и проводит авторизацию.

Положение «О порядке эмиссии кредитными организациями банковских карт и осуществления расчетов по операциям, совершаемым с их использованием» от 09.04.98 № 23-П описывает общие правила документооборота при расчетах по операциям с использованием банковских карт.

Согласно этому положению, операции с использованием банковских карт предусматривают обязательное составление ряда документов на бумажном носителе (слип,

квитанция кассового терминала) и/или в электронной форме (документ из электронного журнала терминала или банкомата), а также иных документов (квитанция банкомата и пр.), предусмотренных банковскими правилами (нормативными актами Банка России) и/или договорами, заключенными между участниками расчетов.

Обязательные реквизиты документов, составленных при совершении операций с использованием банковских карт, должны содержать согласованные сторонами признаки, позволяющие достоверно установить соответствие между реквизитами банковских карт и банковскими счетами держателей банковских карт, а также между идентификаторами предприятий торговли (услуг), пунктов выдачи наличной валюты (ПВН), банкоматов и банковскими счетами предприятий торговли (услуг).

При осуществлении операции оплаты товаров или услуг с использованием банковской карты на предприятии торговли (услуг), оборудованном импринтером (устройством, предназначенным для переноса оттиска рельефных реквизитов банковской карты на документ, составленный на бумажном носителе), составляется слип в количестве экземпляров, необходимом для всех участвующих в расчетах сторон. На предприятии торговли (услуг), оборудованном электронным терминалом, составляется документ в электронной форме о совершенной операции в электронном журнале электронного терминала и оформляются квитанции терминала также в количестве экземпляров, необходимом для всех участвующих в расчетах сторон.

### **7.3 АИС удаленного банковского обслуживания**

Удаленное банковское обслуживание предполагает проведение операций без визита в банк на основании инструкций, передаваемых по каналам удаленного доступа.

Банки начинают все больше обращаться к разработкам, которые бы позволили осуществлять удаленное обслуживание (УО) клиентов с применением самых современных решений. Если раньше в банках было распространено только два основных способа удаленного обслуживания - юридических лиц в системах "клиент-банк" и физических лиц при помощи банкоматов, то сегодня к этому списку добавляются системы компьютерной телефонии, обслуживание через Интернет, центры сервисного обслуживания запросов клиентов (Call-центры), мобильный телефон с использованием WAP и SMS протоколов.

Предпосылки развития удаленного обслуживания:

- необходимость увеличения количества банковских услуг в связи с повышением конкуренции на банковском рынке (необходимость повышения многоканальности банка);
- развитие сетевых технологий и других средств удаленной обработки информации;
- требования к экстерриториальности банковских услуг;
- снижение операционных расходов и переход к безбумажным технологиям.

А сдерживает развитие удаленного обслуживания в стране:

- отсутствие необходимой законодательной базы;
- низкая активность населения в потреблении банковских услуг;
- слабое развитие инфраструктуры удаленного обслуживания.

Расширение спектра удаленных услуг предполагает выделение трех уровней в процедуре удаленного обслуживания клиентов.

Первый уровень – это уровень бэк-офиса банка. На этом уровне выполняется обработка удаленных запросов, формирование необходимых документов как для клиента, так и для обеспечения операций по счетам клиента и т.д.

Следующим уровнем является уровень способа предоставления банковского продукта или услуги. Решение задач второго уровня обеспечивается средствами телекоммуникационных подсистем, благодаря чему удаленный по отношению к системе УО клиент может воспользоваться услугами банка. На этом уровне решаются вопросы гарантированной доставки информации, реализуются механизмы проверки ее достоверности, защиты от несанкционированного доступа.

Третий уровень – это уровень клиента. На этом уровне клиент получает доступ к системе УО с помощью агента клиента - средства, обеспечивающего предоставление клиенту информации в определенном виде из банка и формирование сообщений для банка.

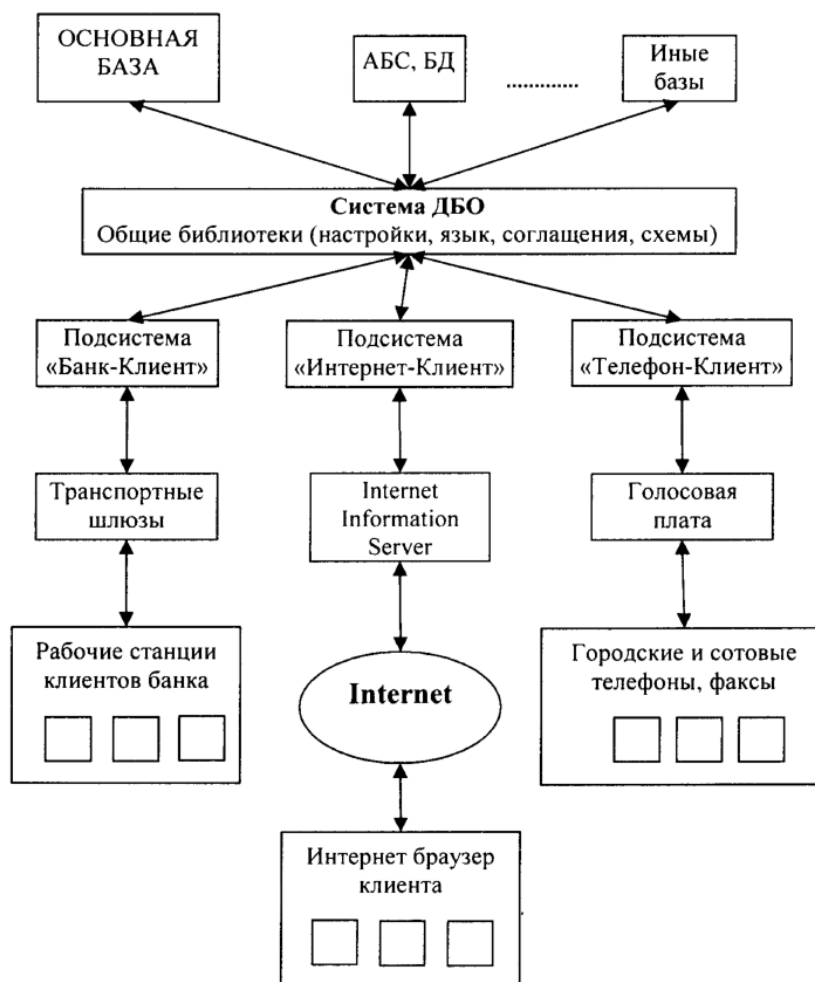
Так как взаимодействие между уровнями стандартизовано, это позволяет:

- наращивать многоканальность системы, подключая новые компоненты на втором и третьем уровнях;
- совершенствовать возможности системы УО, связанные с функционированием какого-либо уровня, модифицируя компоненты только этого уровня.

Предложенный подход позволил более просто при разработке системы учесть следующие требования:

- инвариантность по отношению к средствам распространения продуктов и услуг. Система должна обеспечить одновременную работу с разными средствами доступа, иметь возможность развития системы с добавлением новых средств распространения продуктов внесения существенных изменений;
- масштабируемость и гибкость по отношению к увеличению количества клиентов и расширению набора их банковских услуг;
- интеграция с АБС, не требующая модернизации АБС, выполнение операций в режиме реального времени, когда это возможно, и минимизация ручных технологических операций;
- простота, наглядность и дружелюбность интерфейсов системы для массового пользователя;
- обеспечение безопасности передаваемой информации и защиты от несанкционированного доступа к системе.

Доступ клиентов к банковским продуктам системы посредством различных каналов распространения продуктов осуществляется через серверы доступа, которые обеспечивают работу



каналов. Сервер доступа к продуктам - это программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий взаимодействие между сервером УО и клиентом с использованием средств распространения продуктов. Функции и архитектура сервера доступа зависят от особенностей канала (сервер компьютерной телефонии, Интернет-сервер, и т.д.). Далее зарегистрированные удаленные запросы (распоряжения) клиентов поступают в сервер УО для их обработки.

Задача сервера УО состоит в превращении запросов и распоряжений клиентов в реальные проводки по счетам клиентов и создание документов (квитанции, извещения, платежные поручения), сопутствующих операций, а также занесение информации о сделке в базу сделок. Через систему шлюзов эти изменения отражаются на счетах клиентов.

Виды удаленного обслуживания в системе УО:

- доступ к счетам через модем и общую телефонную сеть (традиционная подсистема Клиент-Банк);
- обслуживание счетов клиента через Интернет - подсистема «Интернет-Клиент». Клиент получает доступ к счету с помощью стандартных средств доступа к Интернет;
- система автоматического обслуживания клиентов по телефону с использованием технологий компьютерной телефонии.

На единую систему удаленного банковского обслуживания могут «навешиваться» различные подсистемы, описывающие каналы доставки документа. На приведенной ниже схеме показана общая техническая структура системы (рис. 7.5).

**Рис. 7.5 Общая структура системы удаленного обслуживания**

Система «Клиент - Банк» (КБ) обеспечивает быстрый удобный ввод информации, ее первичную обработку и любое внешнее взаимодействие банка с клиентами, другими банками, Центральным банком и т.д.

Система «Клиент – Банк» позволяет банку и его клиентам обмениваться подписанными и зашифрованными пакетами документов по телефонным линиям связи. Она состоит из модуля «Банк», который располагается на коммуникационной ПЭВМ в банке, и модуля «Клиент», который устанавливается на компьютере клиента. Система «Клиент-Банк» дает возможность

клиенту банка решать свои задачи общения с банком, минуя операциониста и не выходя из своего офиса. Клиент может, не покидая офиса, проводить стандартные банковские операции и постоянно поддерживать с банком операционную связь.

Основу комплекса «Клиент-Банк» составляет программный продукт «Клиент», который реализует следующие важные функции:

- формирование базы платёжных поручений клиента и её автоматическое изменение на основании информации, полученной из банка;
- осуществление модемной связи клиента с банком с целью передачи платёжных поручений для списания сумм со счёта клиента, получения им выписок из лицевого счёта банка, получения платёжных документов о зачислении сумм на счёт клиента (кредитовые платёжные поручения), получения текущей информации о состоянии лицевого счёта клиента или интересующего его дебетового платёжного поручения;
- формирование и использование базы архивных платёжных документов с целью поиска и печати одного документа или группы документов в соответствии с интересующими клиента признаками и условиями.

"Клиент-Банк" включает в себя банковскую и клиентскую часть.

**Банковская часть служит для выполнения следующих функций:**

рассылка клиентам выписок с информацией о движении по их счетам;  
прием рублевых платежных документов от клиентов и подготовка их к проводке;  
прием валютных платежных документов;  
прием заявок на покупку, продажу валюты;  
анализ поступивших платежных документов и отсеивание ошибочных;  
передача клиенту сведений об ошибочных документах;  
выполнение проводок по платежным документам.

**Клиентский модуль может выполнять следующие действия:**

создавать, редактировать и хранить бухгалтерские документы (платежные поручения, валютные переводы, заявки на покупку (продажу), обязательную продажу валюты и т.д.);  
передавать в банк подготовленные документы и принимать сообщение из банка;  
вести архив платежных документов.

Система электронного документооборота "КЛИЕНТ-БАНК", позволяет эффективно организовывать взаимодействие банков со своими клиентами в режиме удаленного доступа, наиболее простым аспектом которого является прием-отправка платежных поручений.

#### **Преимущества системы "Клиент-Банк "**

При разработке систем такого класса, рассчитанных на широкий круг пользователей, всегда возникает проблема универсальности системы, что в данном случае включает в себя использование стандартных форматов документов и сообщений, возможность работы через различные сети передачи данных, настраиваемость пользовательского интерфейса. В этой связи среди важнейших преимуществ системы "Клиент-Банк " могут быть перечислены следующие:

- Сопряжение с *любыми* внутренними учетными системами банков.
- Возможность соединения с удаленными абонентами.
- Мониторинг пути прохождения документов, уведомление о причинах задержки документов и т.д.
- Работа со всеми наиболее распространенными финансовыми документами.
- Работа с документами свободного формата, что делает систему открытой и легко модифицируемой.
- Использование электронной почты.
- Возможность подключения мобильных пользователей.

Система "Клиент-Банк" ориентирована как на крупные, так и небольшие компании. Очевидно, что доля непроизводительных затрат у малых фирм больше, чем у крупных.

**Таблица 7.3**

#### **Состав и назначение компонентов системы**

Сервер обмена документами	Почтовый сервер. По сервису и форматам адресации совместим с X.400, доступ по коммутируемым телефонным каналам, X.28, X.25, TCP/IP. Служит для осуществления обмена документами между другими компонентами системы и связи с системой электронной почты X.400 ISOCOR.
АРМ Банка	Служит для приема документов от клиента, взаимодействия с учетной банковской системой и уведомления клиента о результатах обработки (формирование и отправка клиенту квитанции и импорт из учетной банковской системы выписки и отправка ее клиенту).
АРМ Клиента	Позволяет клиенту банка создавать документы, отправлять их в банк, принимать результаты обработки документов, выписки по счетам

### **Процедура установки и эксплуатации системы Клиент-Банк**

- Клиент в операционном зале банка делает заявку на подключение к системе КБ.
- Клиент заключает с банком договор, регламентирующий его работу в системе КБ.

После тестовых испытаний клиент переходит на реальное обслуживание в системе Клиент-Банк. Процесс установки занимает не более недели. В Приложении №9 представлены документы, позволяющие внедрить систему КБ.

Подготовив платежные поручения в течении 5-10 минут, Вы подписываете и шифруете их с помощью ключевой дискеты. После этого он с помощью модема соединяется с узлом банка, который работает круглосуточно. И сможет получить подтверждение из банка о том, что платежи приняты или отклонены. Если платежные поручения отклоняются, то Вы увидите на экране, по какой причине это произошло (неправильно указаны реквизиты, нехватка средств на Вашем расчетном счете в «Эллипс банке» и т.п.). В рабочее время с 09 до 18 часов Вы можете заказать выписку за текущий день и увидеть реальное состояние счета на текущий момент.

Подключение к системе Клиент-Банк снимает с клиента потребность поездки в банк для выполнения платежей и получения выписок. Кроме того, система имеет постоянно обновляемый комплект справочников и шаблонов, а так же средство оперативного контроля, позволяющее готовить корректные платежные документы. Имеется шлюз из бухгалтерских программ 1С, БЭСТ и др. Отправка платежных поручений может осуществляться в любое удобное для клиента время.

Перечень документов, поддерживаемых системой "Клиент-Банк".

#### **1. Финансовые документы.**

- Платежное поручение.
- Требование-поручение.
- Инкассовое поручение.
- Заявка на продажу валюты.
- Заявка на покупку валюты.
- Поручение на разблокировку транзитного счета (заявление на обязательную продажу валюты).
- Заявление на перевод.
- Заявление на аккредитив.
- Заявка на отзыв платежа.
- Объявление на снятие наличными.

#### **2. Информационные документы.** Это документы, позволяющие бухгалтеру без телефонных переговоров с операционистами узнать все о своем счете и о проводках по нему.

- Запрос на номер и сумму авизо.
- Запрос на розыск платежа.
- Запрос на розыск приложения.
- Выписка.



### **3. Почтовые документы.**

- Внутреннее текстовое сообщение. Формируется клиентом или банком для отправки любому абоненту системы "Клиент- Банк".
- Текстовое сообщение. Формируется клиентом или банком для отправки любому абоненту почты X. 400.

### **4. Документ свободного формата.** Был специально разработан с учетом пожеланий банков, работающих с системой "Клиент-Банк" для получения возможности строить необходимый для банка документ.

- Документ свободного формата – текстовое сообщение, визируемое и шифруемое отправителем (банком или клиентом).

#### **Универсальность**

АРМ Клиента может использоваться как обычными клиентами (юридическими и физическими лицами), так и банками для работы со своими банками-корреспондентами, осуществлять межфилиальный обмен, связь юридических лиц с торговыми партнерами и т.д.

Опыт сотрудничества с клиентами показывает, что многие из клиентов предпочитают устанавливать АРМ Клиента на NoteBook, что позволяет им управлять своим счетом независимо от географического положения, если можно подключиться к телефонной сети.

#### **Дополнительные функции системы**

Система "Банк-Клиент" позволяет клиенту взаимодействовать с банком не только из своего офиса, но и из любого места, где есть возможность установить соединение с Сервером Обмена Документами. В общем случае для этого нужна телефонная розетка. (При этом, разумеется, клиент должен возить с собой компьютер с АРМом Клиента).

Система банк-клиент" в настоящее время превращается в необходимый вид сервиса который каждый солидный банк должен предоставить своим клиентам. В условиях повсеместного перехода от бумажного к электронному документообороту, наличие такой системы зачастую определяет выбор клиентом того или иного банка. Кроме того, при удачной реализации система "банк-клиент" может использоваться банком для организации документооборота со всеми своими партнерами - любыми физическими и юридическими лицами.

#### **Телекоммуникационные средства для систем "банк-клиент"**

Вообще говоря, существует множество систем телекоммуникации, пригодных для использования в системе "банк-клиент". Для взаимодействия в режиме on-line могут применяться: BBS (Bulletin Board System) – электронные доски объявлений, World Wide Web (WWW) – Всемирная Паутина и целый ряд систем электронной почты. Однако у каждой из них есть свои недостатки и ограничения, затрудняющие их использование.

Вопрос выбора режима работы системы также далеко не прост. Системы, работающие в режиме on-line, очень удобны при организации распределенного доступа к информации. Однако, при отсутствии надежных и устойчивых каналов связи (что, к сожалению, характерно для нашей страны) накладные расходы на поддержание работоспособности распределенной системы возрастают настолько, что их использование становится нецелесообразным. Кроме того, немаловажно, что для эксплуатации on-line системы требуется в 5-10 раз больше физических или виртуальных каналов, чем в off-line системах. При этом необходимо, чтобы их пропускная способность была выше, чем в случае использования off-line систем.

Среди систем электронной почты следует отметить две, для которых существуют четкие международные стандарты: SMTP (почта сети Internet) и X. 400. Сеть Internet предназначена в первую очередь для передачи некоммерческой информации, поэтому только X. 400 в полной мере отвечает требованиям систем распределенного документооборота. Однако, не следует забывать о существовании частных реализаций почтовых систем. Стандарты описывают виды сервиса, предоставляемого клиентам, и протоколы взаимодействия различных подсистем. А частная реализация может использовать лишь некоторые необходимые виды сервиса и при этом вполне удовлетворять потребности конкретной прикладной системы.

Для достижения требуемой надежности доставки сообщений в группе стандартов X. 400 есть специальный документ, описывающий правила обмена информацией между абонентами почтовой системы. Он называется "Электронный обмен данными" (Electronic Data Interchange, EDI) и имеет обозначение X. 435. Его функция – обеспечение надежной транспортировки

электронных документов от одной прикладной системы к другой, с соблюдением их целостности и конфиденциальности.

### **Провайдеры систем электронного документооборота**

Может показаться, что банку, имеющему большое число пользователей системы "банк-клиент", выгодно эксплуатировать собственную телекоммуникационную систему. На самом деле это не так. Оказывается, что целесообразно воспользоваться услугами специализированной фирмы-провайдера. Причины, по которым банку выгоднее использовать средства связи, предоставляемые независимым провайдером таковы:

Рост числа клиентов требует постоянного увеличения количества и качества линий связи. Считается, что для обеспечения удовлетворительного времени соединения нагрузка на одну телефонную линию не должна превышать 30 абонентов. Провайдер может обеспечить ровно столько линий связи, сколько необходимо в данный момент.

Обслуживание удаленных клиентов требует подключения к сетям X. 25. В большинстве случаев в России используется связь с помощью двух сетей: "Спринт" и "Инфотел" или "Роснет", однако и это не всегда гарантирует возможность надежного доступа для клиента.

Система предъявляет жесткие требования к надежности всех ее компонент. В случае построения собственной телекоммуникационной системы, как правило, приходится резервировать все элементы системы: телефонные линии, компьютеры, и телекоммуникационное оборудование, что естественно повышает ее стоимость.

Итак, для функционирования системы "банк-клиент" желательно наличие провайдера, то есть независимой фирмы, предоставляющей сервис электронного документооборота. В результате у банка отпадает необходимость в создании собственного телекоммуникационного подразделения. Кроме того, обе стороны получают независимого судью для разрешения спорных вопросов, касающихся транспортировки документов телекоммуникационной системой. При этом провайдер обеспечивает наличие достаточного количества качественных каналов связи, предоставляет персонал для установки оборудования и программного обеспечения у клиентов и обеспечивает техническую поддержку в процессе эксплуатации.

Идеальной является ситуация, когда провайдер тесно взаимодействует с разработчиком используемой системы "банк-клиент", либо сам им является.

Вот типовой набор услуг, предоставляемый провайдером:

- организация доступа к системам телекоммуникаций через различные каналы связи и протоколы – телефонные линии (местные, междугородние, "Искра", сотовые), сети коммутации пакетов X. 25 ("Спринт", "Инфотел" или "Роснет"), IP-сети (Relcom или Internet);
- наличие услуг электронной почты, поддержка систем "банк-клиент"
- техническая поддержка и сопровождение, (помощь при установке программного обеспечения, консультации, и. т.п.).

### **Перспективы развития систем "банк-клиент"**

В настоящее время стремительными темпами происходит внедрение систем электронного документооборота в различных предприятиях всех уровней. В соответствии с этим можно ожидать, что система "банк-клиент" в ближайшем будущем передаст часть своих сегодняшних функций внутренним средствам автоматизации предприятия. Как следствие этого существенно упростится экранный интерфейс. Одновременно резко возрастет количество типов документов, обрабатываемых системой, и количество различных внешних систем, с которыми она должна будет уметь взаимодействовать. Фактически система превратится в универсальную станцию внешнего документооборота, или EDI-станцию. Ее основными задачами станут следующие:

взаимодействие с различными внутренними и внешними автоматизированными системами;

обработка документов различного типа.

маршрутизация документов между пользователями и приложениями, использование соответствующих средств аутентификации и криптозащиты;

взаимодействие с различными транспортными системами телекоммуникаций, в том числе, с системами, работающими в режимах off-line и on-line.

Говоря о взаимосвязи технологии «Клиент-Банк» с другими решениями, необходимо отметить, что в настоящее время акцент в программных разработках в этой области смещается в сторону совмещения «классических» систем «Клиент-Банк» с возможностями, предоставляемыми Интернетом - это перспективное направление развития систем «Клиент-Банк». Интернет-технологии позволяют традиционному «Клиент-Банку» работать в режиме Real time, что позволяет совмещать его функциональные возможности с оперативностью, присущей Интернету.

Невозможно представить работу современного коммерческого банка без предоставления услуг удаленного доступа клиентам. На сегодняшний день наиболее распространены системы типа «Клиент-банк», реализованные в классической технологии передачи данных: обмен текстовыми файлами заранее определенного формата. Для хранения документов, информации о выписках, а также справочной информации используется локальная база данных. На рынке «классических» систем «Клиент-Банк» уже существует много решений различных производителей.

Первые системы удаленного обслуживания юридических лиц; называемые «Клиент-Банк», появились на российском рынке в конце 80-х годов.

До конца 1995 года использование электронных документов с цифровым подписями и средствами защиты от их просмотра при передаче было незначительным. Сначала это было скорее исключение, чем правило. И это было вполне объяснимо. Раньше при очень высокой норме прибыли от чисто спекулятивных операций на рынке ценных бумаг крупные банки могли просто не обращать серьезного внимания на такой способ снижения операционных издержек, как работа с электронными документами, а просто добавлять при необходимости количество служащих в операционных залах. Кардинально изменил ситуацию кризис 1998 года, после которого данные издержки стали очень ощутимыми. Таким образом, налицо эффект снижения издержек от использования информационных технологий в банковской системе, в частности системы «Клиент-Банк».

Кроме того, применение в банках систем удаленной работы с клиентом открыло новые возможности в борьбе за клиентов. Сегодня банк уже не просто старается автоматизировать свою деятельность. С каждым годом компании, работающие на рынке программного обеспечения, предлагают все новые технические решения на базе классических систем «Клиент-Банк», и перед руководством банка стоит задача выбора оптимального варианта. Сейчас это единая глобальная система, которая объединяет все существующие в мире компьютерные сети - от национальных до частных. К ней подключены, по последним оценкам, около 50 млн. компьютеров. Эта всемирная «сеть сетей» является наиболее быстро развивающейся компьютерной структурой в мире, а общее число ее пользователей увеличивается каждый месяц на 12%. Относительная простота использования и невысокая стоимость способствует быстрому росту числа пользователей услугами Internet. Это значительно расширяет аудиторию, на которую нацелены коммерческие компании. Прогресс в области использования сети Интернет банками (в том числе российскими) неизбежен, и в скором времени невозможно будет представить себе деятельность банка без использования Internet.

Системы «клиент-банк» могут быть построены, в частности, с использованием технологии Web-сервера. Ее преимущества: отсутствие необходимости в специальном программном обеспечении для клиентов банка, легкость модификации и создания новых экранных форм, хорошая наглядность и выразительные свойства используемого пользовательского интерфейса, возможность работы с графическими изображениями (например, платежных документов), наличие средств доступа подобных приложений в различные базы данных и др. Основными причинами, тормозящими развитие системы «клиент-банк» на основе Web-серверов, являются проблемы защиты информации в сети и недостаточное распространение Интернета в России. Однако ситуация быстро меняется в лучшую сторону.

Подсистема Интернет-Клиент предназначена для выполнения платежей и осуществления информационного обслуживания клиентов - юридических и физических лиц с использованием сети Интернет.

Функции подсистемы:

- Ввод и обработка различных типов платежных и иных формализованных документов клиентов банка, как юридических, так и физических лиц.
- Обмен сообщениями произвольного формата.
- Получение выписок по счетам в различных видах и форматах, а также иной информации из банка.
- Организация интернет-коммерции как самому банку, так и любому его клиенту.
- Построение расчетных и клиринговых систем в режиме реального времени.

Подсистема для обмена сообщениями использует стандартный http-протокол, в качестве агента клиента применяется стандартный браузер. Это позволяет осуществлять доступ к системе удаленного обслуживания из любой части мира, где есть подключение к сети Интернет.

Безопасность платежей в подсистеме обеспечивается использованием ключей ЭЦП, средств шифрования http-трафика с применением алгоритмов шифрования, соответствующим государственным стандартам. Средства шифрования и ЭЦП передаются клиенту на дискете в банке при подписании договора на обслуживание в подсистеме Интернет-Клиент. Дальнейшая работа не требует посещения клиентом банка, все необходимые средства он может получить на Web-сайте подсистемы. Весь информационный обмен клиента с банком протоколируется и архивируется. Также повышению безопасности платежей служит строгое соблюдение клиентом регламента работы в системе и договора на обслуживание, в которых отражены организационно-правовые аспекты использования подсистемы. Так как в качестве канала доставки банковских продуктов используется сеть Интернет, в этом случае необходимо контролировать доступ к ресурсам банка со стороны внешних пользователей. Для этой цели используется целый набор средств, основу которых составляют межсетевые экраны (firewall).

#### **Развитие интернет-банкинга в разных странах**

Развитие систем интернет-банкинга на Западе явилось логически продолжением развития технологии домашнего банковского сервиса. Последний появился в западных странах в начале 80-х годов, когда у клиентов банков появилась возможность отдавать распоряжения для совершения операций по телефону. Потом появились услуги по удаленному управлению счетом с помощью персонального компьютера, который имеет связь с back-офисом банка через прямое модемное соединение. Первые системы позволяющие управлять счетом через Интернет появились в 1995 году. В этом же году появился первый виртуальный банк. 18 октября 1995 года был образован американский банк Security First Network Ban ([www.sfnb.com](http://www.sfnb.com)), который не имел ни одного физического офиса для работы с клиентами. Открытие счета в банке и доступ к нему может осуществляться исключительно через сайт банка. За первые полтора года существования банка было открыто более 10 тыс. клиентских счетов. В Европе первым виртуальным банком был Advance Bank ([www.advancebank.com](http://www.advancebank.com)), дочерняя структура Дрезденской банковской группы (Германия), который начал свою деятельность в 1996 году.

Создание подобных банков требует меньше затрат, чем развертывание территориально-распределительной сети филиалов и представительств обычного банка (практически не требуются площади, резко уменьшается штат сотрудников и др.). Находящиеся в различных странах клиенты могут через сетевой экраный адрес в любое время суток работать со своими счетами (уточнять их фактическое состояние, проверять правильность перевода денег, осуществлять платежи и др.), за исключением внесения и получения денег через кассу.

На сегодняшний день США ощутимо отстают от Европы по уровню охвата населения услугами интернет-банкинга. Между тем, сам рынок интернет-банкинга возник именно в США и на данный момент является одним из наиболее развитых в мире. Его отличие в том, что клиент американского банка может получить через Интернет максимальное количество услуг: помимо всех операций со счетом, покупки/продажи валют, торговли на фондовых рынках, клиент может в режиме on-line застраховать свои депозиты, получить различные кредиты, персонифицированную финансовую информацию и т.д. Вход в саму систему интернет-банкинга для клиентов ряда американских банков может осуществляться путем ввода данных пластиковой карточки (выданной банком клиента) на сайте банка.

Еще одна характерная особенность: американская интернет-система, через которую клиент осуществляет все операции, чаще всего интегрирована с сайтом банка. То есть у нее нет собственного названия, пользовательский интерфейс похож на дизайн сайта, вход в систему

осуществляется прямо с главной страницы банка. К тому же, в США для обеспечения защиты используются только стандартные методы, такие, как самый распространенный протокол шифрования информации SSL.

В США почти все крупнейшие банки оказывают услуги интернет-банкинга. Некоторые из них даже позволяют своим клиентам – частным лицам – интегрировать свою систему с программами учета личных финансов (Microsoft Money или Quicken).

По данным различных аналитических компаний, количество пользователей банковских интернет-услуг в США сильно различается: от 18,3 млн до 48,3 млн человек. Причина такого разброса в том, что основная услуга, которой клиенты американских банков пользуются через Сеть, – получение выписки со счета, что не всеми исследователями признается услугой интернет-банкинга.

Несмотря на то, что американские банки предоставляют наибольший спектр услуг по сравнению с европейскими финансовыми учреждениями, все же сама услуга интернет-банкинга в частном секторе сейчас наиболее популярна именно в Европе. Уже в 2000 году в ряде европейских стран более четверти экономически самостоятельного населения пользовалось онлайн-услугами банковскими услугами. На сегодняшний день в наиболее охваченных Сетью европейских странах эта цифра уже доходит до 50% населения.

На данный момент лидирующую позицию по числу потребителей банковских интернет-услуг в Европе занимает Великобритания, за ней следует Германия; ожидается, что такой расклад сил останется и в 2007 году. Франция же, наоборот, находится в числе аутсайдеров, несмотря на довольно высокий уровень развития Интернета в этой стране.

Само собой, с развитием и распространением интернет-банкинга в Европе растут и затраты банков на новые технологии. Так, если в 1999 году расходы европейских банков на внедрение и поддержку интернет-систем составили \$362 млн, то, в 2004 году эти расходы составили уже \$1,392 млрд. Предполагается, что наибольшие вложения в эту сферу осуществляют английские, французские и германские банки.

Использование Интернет-банкинга обеспечивает возможность оперативного доступа клиентов к финансовой информации, предоставляемой банком посредством доступа в режиме on-line; формирование и передаче через Интернет в банк электронных документов различных типов; предоставление возможности доступа к центральной системе через интерфейс для мобильных клиентов; безопасность удаленного доступа и защиту данных.

По данным исследований, на 1 января 2005 года в российских банках было установлено примерно 410 систем интернет-банкинга (включая те, которые пока работают в порядке эксперимента). Всего же в России на данный момент насчитывается около 1300 кредитных организаций. Таким образом, всего 31,5% российских банков оказывает (или собирается оказывать) свои услуги через Интернет.

На российском рынке интернет-банкинга, помимо самих банков и их клиентов, принято выделять еще одну группу участников – ИТ-компании, которые непосредственно разрабатывают и внедряют решения интернет-банкинга. Поэтому, говоря о системах интернет-банкинга российских банков, обычно упоминают и компанию – разработчика самого решения. За рубежом банки для построения своих интернет-услуг, разумеется, также прибегают к помощи сторонних софтверных компаний, но там решения носят индивидуальный характер для каждого банка. Российские же разработчики предлагают банкам стандартный программный пакет, на базе которого и строится система интернет-банкинга. Зачастую разработчики подобных систем устанавливают фиксированную цену на свои продукты, которая изменяется в зависимости от количества клиентских мест. В результате за последние несколько лет многие российские банки оказались обладателями абсолютно идентичных систем, обладающих одинаковыми функциями, интерфейсом, уровнем безопасности и т.д. С одной стороны это плохо. Ведь стоит хакерам обнаружить уязвимость в какой-либо из распространенных на рынке систем, и под ударом окажется не один, а целая группа банков. С другой стороны, хорошо. Ведь выявление одной и той же уязвимости позволит «заткнуть дыру» сразу у всех пользователей данной системы интернет-банкинга.

## Программное обеспечение для интернет-банкинга в России

В настоящее время множество банков, предлагающих услуги интернет-банкинга, однако все они используют несколько разновидностей программного обеспечения (ПО). Эти ПО могут иметь следующие различия:

- Пользовательский интерфейс. На кого ориентирована система – на рядовых граждан или на бухгалтеров и руководителей предприятий? Ведь потребности этих клиентов далеко не одинаковы - если одним нужно осуществлять вполне конкретные операции попроще и побыстрее, другим необходим в онлайн практически полный спектр банковских услуг.
- Клиентское программное обеспечение. Некоторые системы требуют для начала работы установки специальных программ ("толстый" клиент), другие выполнены в виде подгружаемых непосредственно из интернета java-апплетов ("тонкий" клиент). Именно это различие определит степень мобильности при работе с банком – первый вариант привязывает к компьютерам, на которых установлено клиентское ПО, в то время как второй позволяет получить доступ к своему счету из любого интернет-кафе.
- Используемые средства защиты. Мощные аппаратные средства защиты информации сделают рабочее место неприступной крепостью, но при этом надежно "привяжут" к нему.

Современные системы интернет-банкинга, как правило, подразумевают использование "технологии тонкого клиента". Ее концепция сводится к тому, что все данные хранятся централизованно на банковской площадке (сервере) и передаются на удаленный терминал (персональный компьютер) клиента только по его запросу. Клиент с помощью удаленного терминала (это может быть обычный ПК, ноутбук, КПК или сотовый телефон) и стандартной программы (в большинстве случаев – веб-браузера) может в рамках своего уровня доступа просматривать и изменять информацию на банковском сервере.

Понятие тонкого клиента в сфере интернет-банкинга подразумевает, прежде всего, использование традиционных веб-технологий. Интерфейс системы реализуется посредством языка HTML, в качестве протокола связи используется HTTP, а для обеспечения безопасности – технология SSL. Как правило, клиент работает через обычный браузер; в банке устанавливается вебсервер, на котором и исполняется приложение. Войти в систему клиент может с любого удаленного терминала, подключенного к Интернету, что придает этому сервису значительную гибкость. Как правило, ему требуется лишь ввести свой логин и пароль на сайте банка.

Построение веб-приложений осуществляется на базе стандартных продуктов, таких, как Apache, Microsoft Internet Information Server, Netscape Enterprise Server, Oracle Web Application Server. Многие из существующих западных систем интернет-банкинга построены именно по этой схеме. Очевидно, что подобным решениям присущи и недостатки: относительно низкая безопасность передачи данных, уязвимость перед вирусами и хакерскими атаками, невозможность использования механизма электронной цифровой подписи.

Несмотря на то, что некоторые банки пользуются для предоставления онлайн-услуг программным обеспечением собственной разработки, большинство выбирает более легкий путь, приобретая системы сторонних производителей. Наиболее часто используемые системы:

- "Банк-Клиент" (разработчик - компания "ИНИСТ")
- "iBank" (разработчик - компания "БИФИТ")
- "ДБО BS-Client" (разработчик - компания "Банк'с софт системс")
- "Интернет Сервис Банк" (разработка специалистов Автобанка)
- "Телебанк 2000" (разработчик - компания "Степ ап")

Следует отметить, что сеть Internet в принципе применима для самых разных областей работы банка - от взаимодействия с клиентом до обмена информацией с другими банками.

Первым этапом работы в Internet для любой финансовой организации обычно становится использование World Wide Web для опубликования рекламной и прочей информации. Сегодня с помощью финансовых организаций применяют WWW как средство рекламы.

Второй этап – предоставление клиентам базового доступа в банк. Клиенты получают возможность просмотреть относящуюся к ним финансовую информацию, при этом они ничего не могут с ней сделать.

Интерактивное взаимодействие с клиентом – третий этап. Благодаря такому взаимодействию, клиент получит не только доступ к финансовой информации, но и сможет внести коррективы в информацию и провести различные расчеты. При такой реализации системы на базе Internet могут прийти на смену специализированным системам "банк-клиент" или, по крайней мере, взять на себя часть их функций. На Западе уже есть примеры так называемых "виртуальных" банков, которые вообще не имеют обычных филиалов, и ведут все дела с клиентами через Internet.

Вопросы эффективности и окупаемости Интернет-проектов являются самыми сложными и неприятными. ИТ-подразделениям всегда хочется реализовать проект красиво и удобно, а коммерческая сторона зачастую игнорируется. Интернет-банкинг скорее является венчурным проектом, не предполагающим отдачи в краткосрочном периоде. Это скорее работа на опережение, принцип выхода на рынок первым, который позволяет получить опыт, раскрутить имя и впоследствии иметь серьезные конкурентные преимущества. Даже "пионеры" Интернет-банкинга Гута-банк и Автобанк, привлечшие на интерактивное обслуживание 2,5 тысячи и 2 тысячи клиентов соответственно, признают, что их уже достаточно раскрученные системы станут окупаемыми только через 2-3 года при сохранении динамики роста количества абонентов.

Компания Celent Communications разработала модель расчета эффективности применения Интернет-банкинга, предлагаемого финансовым институтам компанией Digital Insight. В результате исследований выяснилось, что внедрение Интернет-банкинга начинает быть рентабельным с порога 20 тысяч клиентов. Вместе с тем создание банковского Интернет-проекта уже сегодня требует весьма больших ресурсов. Затраты на полноценное технологическое решение оцениваются в размере от 200 тысяч до 5 млн долларов в зависимости от размера банка и уровня сервиса. Плюс к этому необходимо получение лицензий ФАПСИ, которые обходятся в десятки тысяч долларов.

Еще один путь повышения эффективности систем интернет-банкинга – его максимальная гармонизация с другими формами ДБО: call-центрами, WAP- и SMS-банкингом, а также с пластиковыми картами. Или, проще говоря, многоканальность. Таким образом, клиент не оказывается жестко привязанным к одной форме работы с банком, а волен выбирать наиболее удобный для него в данный момент способ связи. Наиболее яркий пример взаимодополняемости интернет-банкинга и других систем ДБО – SMS-банкинг. Часть банков позволяет настроить выполнение транзакций on-line таким образом, чтобы после их завершения соответствующее сообщение поступало на ваш мобильный телефон. Тем самым подтверждается проведение операции и, кроме того, вводится дополнительный уровень безопасности. После получения sms-сообщения о транзакции, которую клиент не совершал, он сразу может связаться с банком и заблокировать счет.

Подсистема Компьютерная телефония предназначена для дистанционного обслуживания клиентов по телефону на основе диалогового голосового взаимодействия с использованием технологий компьютерной телефонии. Первые системы компьютерной телефонии возникли еще в конце 70-х годов, но настоящий бум начался в середине 90-х, с появлением недорогих и компактных модулей обработки телефонных сигналов, конструктивно оформленных в виде стандартных плат для компьютеров PC-архитектуры. Все необходимые функции обработки сигнала эти платы выполняют на аппаратном уровне, без обращения к центральному процессору, что позволяет снизить требования к серверу обеспечения доступа к банковским продуктам.

Работа системы основана на использовании «голосовых» меню, проговариваемых подсистемой клиенту. Из предложенного меню клиент делает выбор посредством набора одной или нескольких цифр в тоновом режиме телефонного аппарата, в зависимости от того, какой банковский продукт или информационную услугу он хочет получить. Взаимосвязанная совокупность голосовых меню составляет сценарий работы системы, который состоит из двух частей: блок информационных услуг и блок операций.

Функции подсистемы:

- Выполнение операций клиента, реквизиты которых, за исключением одного-двух, заранее оговорены с клиентом. Для выполнения такой операции клиент после успешной авторизации вводит код операции и сумму (или только код операции).
- Получение сведений о банке и предлагаемых услугах - новости банка, адреса учреждений банка, банкоматов, курсы валют, ставки по сертификатам и депозитам, информация о платежных карточках, неторговых услугах и т.д.
- Управление карточными счетами (пополнение счета, справка о состоянии счета, выписка по счету, блокировка карточки). Выделение операций с карточными счетами объясняется тем, что интеграция подсистемы с международными карточками позволяет в рамках телефонного банкинга полноценно работать с наличными денежными средствами.

Получать информацию из банка клиент может в голосовом виде, в виде факс сообщения на указанный факс-аппарат, в виде SMS-сообщения на мобильный телефон, по e-mail. Если у клиента возникают вопросы, на которые подсистема не дает полного ответа, он может переключиться на оператора. Оператор дает справку самостоятельно или соединяет клиента с соответствующим подразделением банка. С помощью оператора клиент также может, пройдя авторизацию, проводить платежи.

Безопасность выполнения платежей в подсистеме достигается использованием уникального идентификационного кода и пароля, которые известны только клиенту. В каждом сеансе используется не весь пароль, а только часть его, выбираемая случайным образом, так называемый переменный код. Кроме того, все операции заранее оговорены, а сумма операции не должна превышать указанный клиентом верхний предел. Клиент также может в любой момент заблокировать доступ к своим счетам.

Подсистема построена на основе платы компьютерной телефонии Dialogic с использованием программных средств SmartPhone фирмы Novavox.

#### **Перспективы развития интерактивных услуг**

В процессе эволюции систем интерактивного доступа возможны отказ от первичных документов и зачисление/списание финансовых средств на счет клиента в интерактивном режиме. При этом помимо ускорения платежей можно ожидать, что процесс обслуживания клиентов из региональных отделений банков будет перенесен в специализированные центры. Это снизит банковские издержки на обслуживание клиентов и автоматически расширит влияние банков в регионах.

Предполагается также предоставление нетрадиционных услуг клиентам банка, включая пенсионное обслуживание и страховые услуги с привлечением к данному бизнесу дружественных страховых компаний, оказание консалтинговых и трастовых услуг.

Среди чисто технических новшеств, широкое внедрение которых ожидается в обозримом будущем, можно назвать:

- использование сотовой телефонной связи с возможностью считывания PIN-кода (Personal Identification Number – персональный идентификационный номер) с карточки клиента для его идентификации и оплаты счетов;
- обслуживание клиентов по видеотелефону, экран которого работает в режиме монитора системы «клиент-банк»;
- использование систем распознавания речи в автоматических справочных телефонных системах;
- оказание услуг систем «клиент-банк» по интерактивному телевидению.

И при всем том поэтапное внедрение и последовательное движение от простого к сложному – единственный путь к успеху на нашем рынке. Системы интерактивного обслуживания клиентов последовательно пробивают себе дорогу, несмотря на проблемы технической оснащенности банков и недоверие к нововведениям в банковской сфере.



## 7.4 Безопасность АИС в банках

Банки играют огромную роль в экономической жизни общества, их часто называют кровеносной системой экономики. Благодаря своей специфической роли, со времени своего появления они всегда притягивали преступников. С тех пор как банки перешли к компьютерной обработке информации, появились источники совершенно новых угроз, неизвестных ранее. Большинство из них обусловлены новыми информационными технологиями и не являются специфическими исключительно для банков.

Банки играют огромную роль в экономической жизни общества» их часто называют кровеносной системой экономики. Благодаря своей специфической роли, со времени своего появления они всегда притягивали преступников. К 90-м годам XX века банки перешли к компьютерной обработке информации, что значительно повысило производительность труда, ускорило расчеты и привело к появлению новых услуг. Однако компьютерные системы, без которых в настоящее время не может обойтись ни один банк, являются также источником совершенно новых угроз, неизвестных ранее. Большинство из них обусловлены новыми информационными технологиями и не являются специфическими исключительно для банков.

Существуют, однако, два аспекта, выделяющих банки из круга остальных коммерческих систем:

1. Информация в банковских системах представляет собой «живые деньги», которые можно получить, передать, истратить, вложить и т.д.

2. Она затрагивает интересы большого количества организаций и отдельных лиц.

Поэтому информационная безопасность банка – критически важное условие его существования.

В силу этих обстоятельств, к банковским системам предъявляются повышенные требования относительно безопасности хранения и обработки информации. Отечественные банки также не смогут избежать участи тотальной автоматизации по следующим причинам:

- усиления конкуренции между банками;
- необходимости сокращения времени на производство расчетов;
- необходимости улучшать сервис.

В США, странах Западной Европы и многих других, столкнувшихся с этой проблемой довольно давно, в настоящее время создана целая индустрия защиты экономической информации, включающая разработку и производство безопасного аппаратного и программного обеспечения, периферийных устройств, научные изыскания и др.

Сфера информационной безопасности – наиболее динамичная область развития индустрии безопасности в целом. Если обеспечение физической безопасности имеет давнюю традицию и устоявшиеся подходы, то информационная безопасность постоянно требует новых решений, т.к. компьютерные и телекоммуникационные технологии постоянно обновляются, на компьютерные системы возлагается все большая ответственность.

Статистика показывает, что подавляющее большинство крупных организаций имеют план с правилами доступа к информации, а также план восстановления после аварий.

Безопасность электронных банковских систем зависит от большого количества факторов, которые необходимо учитывать еще на этапе проектирования этой системы.

При этом для каждого отдельного вида банковских операций и электронных платежей или других способов обмена конфиденциальной информацией существуют свои специфические особенности защиты. Таким образом, организация защиты банковских систем есть целый комплекс мер, которые должны учитывать как общие концепции, но и специфические особенности.

Основной вывод, который можно сделать из анализа развития банковской отрасли, заключается в том, что автоматизация и компьютеризация банковской деятельности (и денежного обращения в целом) продолжает возрастать. Основные изменения в банковской индустрии за последние десятилетия связаны именно с развитием информационных технологий. Можно прогнозировать дальнейшее снижение оборота наличных денег и постепенный переход на безналичные расчеты с использованием пластиковых карт, сети Интернет и удаленных терминалов управления счетом юридических лиц.

В связи с этим следует ожидать дальнейшее динамичное развитие средств информационной безопасности банков, поскольку их значение постоянно возрастает.

В условиях финансовых кризисов первоочередное внимание в работе банков уделяется вопросам, влияющим на повышение их конкурентоспособности, одним из важнейших аспектов этой проблемы является повышение уровня безопасности операций, выполняемых банком. При современных технологиях автоматизации увеличивается объем информации, обрабатываемой в электронном виде, что ведет к снижению общего уровня безопасности в работе банка. Решение этой проблемы во многом зависит от технологий, используемых конкретным банком, иными словами – от автоматизированной банковской системы.

Компьютеризация банковской деятельности позволила значительно повысить производительность труда сотрудников банка, внедрить новые финансовые продукты и технологии. Однако прогресс в технике преступлений шел не менее быстрыми темпами, чем развитие банковских технологий. В настоящее время свыше 90% всех преступлений связано с использованием автоматизированных систем обработки информации банка. Следовательно, при создании и модернизации АБС необходимо уделять пристальное внимание обеспечению ее безопасности.

Именно эта проблема является сейчас наиболее актуальной и наименее исследованной. Если в обеспечении физической и классической информационной безопасности давно уже выработаны устоявшиеся подходы (хотя развитие происходит и здесь), то в связи с частыми радикальными изменениями в компьютерных технологиях методы безопасности АБС требуют постоянного обновления. Как показывает практика, не существует сложных компьютерных систем, не содержащих ошибок. А поскольку идеология построения крупных АБС регулярно меняется, то исправления найденных ошибок и «дыр» в системах безопасности хватает ненадолго, так как новая компьютерная система приносит новые проблемы и новые ошибки, заставляет по-новому перестраивать систему безопасности.

Во многие банковские системы заложена идеология и схема бизнес-процессов многофилиального банка, имеющего, в том числе, структурные подразделения в различных регионах. Возможность работы в режиме удаленного доступа предъявляет дополнительные требования к защитным механизмам. А высокая степень интегрированности информации в комбинации с уникальными возможностями адаптации системы к самым разным сетевым операционным системам делает проблему информационной безопасности банка чрезвычайно актуальной.

Безопасность информации напрямую влияет на уровень рентабельности, ибо потери, связанные с ее нарушением, могут свести на нет все достижения эффективного управления. При этом, как правило, чем более совершенна система управления банком, тем опаснее утечки информации.

Современные АБС – это сложные, структурированные, территориально распределенные сети. Как правило, они строятся на основе передовых технологий и программных средств, которые в силу своей универсальности не обладают достаточной защищенностью.

Особенно актуальна данная проблема в России. В западных банках программное обеспечение (ПО) разрабатывается конкретно под каждый банк, и устройство АБС во многом является коммерческой тайной. В России получили распространение «стандартные» банковские пакеты, информация о которых широко известна, что облегчает несанкционированный доступ в банковские компьютерные системы.

Чем меньше времени будут занимать расчеты между банком и клиентом, тем выше станет оборот банка и, следовательно, прибыль. Банк более оперативно сможет реагировать на изменение финансовой ситуации. Разнообразие услуг банка (в первую очередь это относится к возможности безналичных расчетов между банком и его клиентами с использованием пластиковых карт) может существенно увеличить число его клиентов и, как следствие, повысит прибыль.

АБС становится одним из наиболее уязвимых мест во всей организации, притягивающим злоумышленников как извне, так и из числа сотрудников самого банка.

Причины нарушений в информационной системе организации - это, как правило, либо ошибочные действия пользователей, либо умышленные атаки на систему. В последнем случае

целью злоумышленника может быть получение информации, выполнение каких-либо действий, разрушение системы или её части.

Остановимся подробнее на наиболее распространенных случаях нарушений и сбоев в информационных системах кредитных организаций, а также методах защиты от них.

Случаи ошибочных действий пользователей информационной системы бывают практически во всех информационных системах. Совершаемые ошибки связаны с неверным вводом информации в систему автоматизации. При этом последствия ошибки можно расценивать по-разному ввиду различной ценности вводимых данных.

Наиболее опасным следствием ошибочных действий сотрудника банка может стать совершение операции с неправильными основными реквизитами (счета или сумма). Последствия таких ошибок даже в случае исправления проводки и возврата средств, ухудшают имидж банка и снижают доверие клиентов. Поэтому в большинстве банков вводятся дополнительные системы контроля и достаточно крупные штрафные санкции для сотрудников, совершивших ошибки.

Другая весьма болезненная ошибка пользователя - неправильный запуск какого-либо большого процесса, например, закрытие операционного дня или переоценка валютных средств. Такого рода ошибки обычно вызывают сбои в работе всей организации, задержки в обслуживании клиентов.

Для минимизации потерь от этих ошибок в работе с информационной системой обычно предпринимаются следующие меры. Во-первых, проводится продуманная и задокументированная политика контроля за информационными ресурсами в банке, которая должна определять типы основных документов, условия и вид контроля за их прохождением. Можно выделить следующие принципы, определяющие политику контроля:

- дополнительный визуальный контроль документов на большие суммы (сверх некоторого заранее установленного уровня);
- группировка документов в пачки не более чем по 30-40 штук;
- параллельный независимый ввод ключевых реквизитов всех (или хотя бы внешних) платежных документов.

Во-вторых, система настраивается в соответствии с правами пользователя, т. е. его доступ к проведению операций должен быть ограничен определенными условиями и контролируемыми параметрами.

В-третьих, вводится четкая регламентация действий сотрудников в случае ошибочных операций.

В-четвертых, регулярно проводится повышение квалификации сотрудников, использующих компьютерную технику.

Однако в полном объеме эти меры редко применяются, несмотря на то, что претворение их в жизнь необходимо. Основные причины - высокая трудоемкость и отсутствие соответствующих процедур в программном обеспечении информационной системы банка. Подобными процедурами при построении системы защиты обычно пренебрегают, особенно в небольших банках, где затраты \ на автоматизацию невысоки

*Умышленные атаки на систему* происходят достаточно редко, но в то же время они наиболее болезненны для банка. При этом злоумышленник может быть как сторонним лицом, так и сотрудником банка.

Труднее всего организовать защиту от несанкционированного получения информации. Это объясняется тем, что для полной защиты часто необходимы не только технические средства, но и комплекс процедур, выполняемых персоналом, поскольку нередко для получения конфиденциальной информации достаточно войти в «контакт» с кем-то из сотрудников банка.

Однако ущерб от утечки информации обычно невелик, что необходимо помнить, принимая решение о выделении денежных средств на разработку подобной защиты. Нанести значительный урон путем хищения информации может только мощная организация (конкурирующая или государственная), которая при достаточных затратах обойдет любую защиту. Необходимо также упомянуть об ограничении доступа в помещение отдела автоматизации и ключевых функциональных служб, что послужит дополнительной защитой.

В отличие от хищений информации осуществление несанкционированных действий часто можно доказать и, следовательно, пресечь. Мотивами несанкционированных действий, как

правило, являются попытки хищения средств. Несмотря на наличие параллельного бумажного документооборота, российские банки имеют ряд слабых мест, позволяющих совершать хищения средств. При этом в целом неверно распространенное мнение о том, что подобные преступления совершают профессиональные хакеры, используя сеть Internet. В большинстве российских банков Internet не интегрирован во внутреннюю сетевую среду либо защищен с особой тщательностью.

Самым уязвимым для несанкционированных действий звеном информационной системы банка являются автоматические групповые операции, сумма и счета которых обычно не подлежат тщательному контролю. Рассмотрим некоторые из этих операций.

*Начисление процентов на расчетные счета и счета до востребования.* Обычно известна только общая сумма данной групповой операции, причем приблизительно. Незначительные изменения в каждой проводке с последующим сбросом суммы на счет злоумышленника практически не поддаются визуальному контролю. Для предотвращения подобного рода хищений рекомендуется иметь в рамках службы безопасности специализированную службу для параллельного контроля автоматических операций по закрытым для остальных сотрудников методикам.

*Хищение через систему клиент-банк.* Ввиду особого внимания к защите этой системы и дополнительного контроля проходящих сумм клиентом, попытки такой атаки имеют обычно характер разового хищения крупной суммы.

Исходя из этого в качестве защиты рекомендуется ограничить для каждого клиента максимальные ежедневные объемы платежей, совершаемых по системе клиент-банк и регламентировать обязательный ежедневный контроль выписки клиентом даже при отсутствии платежей.

*Изменение внешнего получателя платежа.* Данный тип хищения характеризуется изменением реквизита после прохождения стадий контроля. Защита от злоупотребления достаточно сложна и сводится к запрету на редактирование информации после прохождения стадий контроля и до электронной подписи отправляемого рейса.

Еще одним источником потенциальной опасности для информационных систем является *разрушение системы автоматизации или ее отдельного модуля.* Как ни странно, но одна из возможных причин подобных действий - желание какого-либо сотрудника банка (обычно увольняемого) отомстить руководству и организации в целом. При этом результаты нанесенного ущерба могут проявиться через неопределенное время, что делает выявление виновного невозможным. Для защиты можно рекомендовать регулярно создавать резервные копии, ввести запрет на доступ сотрудника в информационную систему после уведомления его об увольнении, совершенствовать процедуры увольнения во избежание мести.

Можно привести несколько фактов:

- Потери банков и других финансовых организаций от воздействия на их системы обработки информации составляют около \$ 3 млрд. в год.
- Объем потерь, связанных с использованием пластиковых карточек, оценивается в \$ 2 млрд. в год.
- Средняя величина ущерба от банковской кражи с применением электронных средств составляет около \$ 9000. [75].
- Один из самых громких скандалов связан с попыткой семерых человек украсть \$ 700 млн. в первом национальном банке, Чикаго. Она была предотвращена ФБР.

Можно привести и другие примеры.

Чтобы обезопасить себя и своих клиентов, большинство банков предпринимают необходимые меры защиты, в числе которых защита АБС занимает не последнее место. При этом необходимо учитывать, что защита АБС – дорогостоящее и сложное мероприятие. Так, например, Barclays Bank тратит на защиту своей автоматизированной системы около \$ 20 млн. ежегодно.

Datapro Information Services Group провела почтовый опрос среди случайно выбранных менеджеров информационных систем. Целью опроса явилось выяснение состояния дел в области защиты. Было получено 1153 анкеты, на основе которых получены приводимые ниже результаты [75]:

- около 25% всех нарушений составляют стихийные бедствия;

- около половины систем испытывали внезапные перерывы электропитания или связи, причины которых носили искусственный характер;
- около 3% систем испытывали внешние нарушения (проникновение в систему организации);
- 70-75% – внутренние нарушения, из них:
  - 10% совершены обиженными и недовольными служащими-пользователями АБС банка;
  - 10% – совершены из корыстных побуждений персоналом системы;
  - 50-55% – результат неумышленных ошибок персонала и/или пользователей системы в результате небрежности, халатности или некомпетентности.

Эти данные свидетельствуют о том, что чаще всего происходят не такие нарушения, как нападения хакеров или кража компьютеров с ценной информацией, а самые обыкновенные, проистекающие из повседневной деятельности. В то же время именно умышленные атаки на компьютерные системы приносят наибольший единовременный ущерб, а меры защиты о них наиболее сложны и дорогостоящи. В этой связи проблема оптимизации защиты АБС является наиболее актуальной в сфере информационной безопасности банков.

Встроенные механизмы разграничения доступа в сетевых ОС при систематическом администрировании и строгом разграничении доступа к информационным ресурсам (что бывает далеко не всегда) позволяют достаточно надежно защитить данные, хранимые на серверах. Практически все операционные системы содержат минимальный набор защитных механизмов и для локальных рабочих мест.

Классические угрозы безопасности информации в АБС – это вывод системы из строя, отказ в обслуживании и компрометация или подмена данных. И эти угрозы слишком реальны.

По сведениям Национального центра данных о преступности, связанной с ЭВМ (Лос-Анджелес, США), компьютерные правонарушения наиболее часто совершаются программистами, студентами и операторами ввода исходных данных. В табл. указаны основные типы и субъекты угроз для компьютерных систем.

**Таблица 7.4**

**Типы и субъекты угроз**

Тип угроз	Оператор	Руководитель	Программист	Инженер (техник)	Пользователь	Конкурент
Изменение кодов	+		+			
Копирование файлов	+		+			
Уничтожение файлов	+	+	+		+	+
Присвоение программ			+	+		+
Шпионаж	+	+	+			+
Установка подслушивания			+	+		+
Саботаж	+		+	+		+
Продажа данных	+	+	+		+	
Воровство		+	+		+	+

Субъектов компьютерных преступлений с точки зрения профессиональной подготовленности принято подразделять на лиц, совершающих преступления:

- а) «нетехнические»;
- б) «технические», требующие минимума специальных знаний;
- в) «высокотехнические», возможные при условии основательного владения вычислительной техникой.

Практика показывает, что большинство преступлений категории «а» совершают малознакомые с вычислительной техникой служащие со средним образованием. Однако этих людей отличают два качества: они имеют доступ к компьютеру и знают, какие функции выполняет он в их организации. «Нетехнические» преступления совершаются главным образом путем кражи пароля доступа к файлам информации, хранящейся в машинной памяти. Владея паролем и определенными навыками, можно войти в засекреченные файлы, изменить их содержание и т.п. Эти преступления довольно просты для расследования, и, усилив защиту системы, их легко предупредить.

«Технические» преступления связаны с манипуляциями программами, которые составлены специалистами. Изменить их могут лишь лица, имеющие соответствующую квалификацию. Наибольшую трудность для правоохранительных органов представляют «высокотехнические» преступления.

Субъекты, совершившие несанкционированный доступ к информации, называются нарушителями. С точки зрения защиты информации несанкционированный доступ может иметь следующие последствия: утечка обрабатываемой конфиденциальной информации, а также ее искажение или разрушение в результате умышленного нарушения работоспособности АБС.

Нарушителем может быть любой человек из следующих категорий сотрудников:

- штатные пользователи АБС;
- сотрудники-программисты, сопровождающие системное, общее и прикладное программное обеспечение системы;
- обслуживающий персонал (инженеры);
- другие сотрудники, имеющие санкционированный доступ к АИТ (в том числе подсобные рабочие, уборщицы и т.д.).

Доступ к АБС других лиц (посторонних, не принадлежащих к указанным категориям) исключается организационно-режимными мерами.

Под каналом несанкционированного доступа к информации понимается последовательность действий лиц и выполняемых ими технологических процедур, которые либо выполняются несанкционированно, либо обрабатываются неправильно в результате ошибок персонала или сбоя оборудования, что приводит в конечном итоге к факту несанкционированного доступа.

Стратегия информационной безопасности банков весьма сильно отличается от аналогичных стратегий других компаний и организаций. Это обусловлено, прежде всего, специфическим характером угроз, а также публичной деятельностью банков, которые вынуждены делать доступ к счетам достаточно легким с целью удобства для клиентов.

Информационная безопасность банка должна учитывать следующие специфические факторы:

- Информация в банковских системах представляет собой «живые деньги», которые можно получить, передать, истратить, вложить и т.д. Вполне понятно, что незаконное манипулирование с такой информацией может привести к серьезным убыткам. Эта особенность резко расширяет круг преступников, покушающихся именно на банки (в отличие от, например, промышленных компаний, внутренняя информация которых мало кому интересна).

- Информация в банковских системах затрагивает интересы большого количества физических и юридических лиц – клиентов банка. Как правило, она конфиденциальна, и банк несет ответственность за обеспечение требуемой степени секретности перед своими клиентами. Естественно, клиенты вправе ожидать, что банк должен заботиться об их интересах, в противном случае он рискует своей репутацией со всеми вытекающими отсюда последствиями.

- Конкурентоспособность банка зависит от того, насколько клиенту удобно работать с банком, а также насколько широк спектр предоставляемых услуг, включая услуги, связанные с удаленным доступом. Поэтому клиент должен иметь возможность быстро и без томительных процедур распорядиться своими деньгами. Но такая легкость доступа к деньгам повышает вероятность преступного проникновения в банковские системы.

- Информационная безопасность банка (в отличие от большинства компаний) должна обеспечивать высокую надежность работы компьютерных систем даже в случае

нештатных ситуаций, поскольку банк несет ответственность не только за свои средства, но и за деньги клиентов.

- Банк хранит важную информацию о своих клиентах, что расширяет круг потенциальных злоумышленников, заинтересованных в краже или порче такой информации.

В силу этих обстоятельств к банковским системам предъявляются повышенные требования относительно безопасности хранения и обработки информации.

В США, странах Западной Европы и многих других, столкнувшихся с этой проблемой довольно давно, в настоящее время создана целая индустрия защиты экономической информации, включающая разработку и производство безопасного аппаратного и программного обеспечения, периферийных устройств, научные изыскания и др.

Сфера информационной безопасности – наиболее динамичная область развития индустрии безопасности в целом. Если обеспечение физической безопасности имеет давнюю традицию и устоявшиеся подходы, то информационная безопасность постоянно требует новых решений, т.к. компьютерные и телекоммуникационные технологии постоянно обновляются, на компьютерные системы возлагается все большая ответственность.

Под безопасностью АБС будем понимать ее свойство, выражающееся в способности противодействовать попыткам нанесения ущерба владельцам и пользователям системы при различных возмущающих (умышленных и неумышленных) воздействиях на нее. Иными словами под безопасностью системы понимается защищенность от случайного или преднамеренного вмешательства в нормальный процесс ее функционирования, а также от попыток хищения, модификации или разрушения ее компонентов. Следует отметить, что природа воздействия может быть самой различной. Это и попытки проникновения злоумышленника, и ошибки персонала, и стихийные бедствия (ураган, пожар), и выход из строя составных частей АБС.

Безопасность АБС достигается обеспечением конфиденциальности обрабатываемой ею информации, а также целостности и доступности компонентов и ресурсов системы.

Конфиденциальность информации – это свойство информации быть известной только допущенным и прошедшим проверку (авторизованным) субъектам системы. (пользователям, программам, процессам и т.д.). Для остальных субъектов системы эта информация как бы не существует.

Целостность компонента (ресурса) системы – свойство компонента (ресурса) быть неизменным (в семантическом смысле) при функционировании системы.

Доступность компонента (ресурса) системы – свойство компонента (ресурса) быть доступным для использования авторизованными субъектами системы в любое время.

Обеспечение безопасности АБС требует применения различных мер защитного характера. Обычно вопрос о необходимости защиты компьютерной системы не вызывает сомнений. Наиболее трудными бывают ответы на вопросы:

1. От чего надо защищать систему?
2. Что надо защищать в самой системе?
3. Как надо защищать систему (при помощи каких методов и средств)?

При выработке подходов к решению проблемы безопасности следует всегда исходить из того, что конечной целью применения любых мер противодействия угрозам является защиты владельца и законных пользователей АБС от нанесения им материального или морального ущерба в результате случайных или преднамеренных воздействий на нее.

Помимо обеспечения безопасности работы с персональными компьютерами, необходимо разработать более широкую, комплексную программу компьютерной безопасности, которая должна обеспечить сохранность электронных данных во всех файлах банка. Она может включать следующие основные этапы реализации:

- защита информации от несанкционированного доступа;
- защита информации в системах связи;
- защита юридической значимости электронных документов;
- защита конфиденциальной информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок;
- защита информации от компьютерных вирусов и других опасных воздействий по каналам распространения программ;

- защита от несанкционированного копирования и распространения программ и ценной компьютерной информации. Для каждого направления определяются основные цели и задачи.

Под несанкционированным доступом понимается нарушение установленных правил разграничения доступа, последовавшее в результате случайных или преднамеренных действий пользователей или других субъектов системы разграничения, являющейся составной частью системы защиты информации.

Обеспечение безопасности АБС в целом предполагает создание препятствия для любого несанкционированного вмешательства в процесс ее функционирования, а также попыток хищения, модификации, выведения из строя или разрушения ее компонентов. То есть защиту всех компонентов системы: оборудования, программного обеспечения, данных и персонала. В этом смысле защита информации от несанкционированного доступа является только частью общей проблемы обеспечения безопасности АБС, а борьбу следует вести не только с «несанкционированным доступом» (к информации), а шире – с «несанкционированными действиями».

Выявление всего множества каналов несанкционированного доступа проводится в ходе проектирования путем анализа технологии хранения, передачи и обработки информации, определенного порядка проведения работ, разработанной системы защиты информации и выбранной модели нарушителя.

Защита конфиденциальной и ценной информации от несанкционированного доступа и модификации призвана обеспечить решение одной из наиболее важных задач: защиту имущественных прав владельцев и пользователей компьютеров, защиту собственности, воплощенную в обрабатываемой информации, от всевозможных вторжений и хищений, которые могут нанести существенный экономический и другой материальный и нематериальный ущерб.

Центральной в проблеме защиты информации от несанкционированного доступа является задача разграничения функциональных полномочий и доступа к информации, направленная на предотвращение не только возможности потенциального нарушителя «читать» хранящуюся в ПЭВМ информацию, но и возможности нарушителя модифицировать ее штатными и нештатными средствами.

Требования по защите информации от несанкционированного доступа направлены на достижение (в определенном сочетании) трех основных свойств защищаемой информации:

- конфиденциальность (засекреченная информация должна быть доступна только тому, кому она предназначена);
- целостность (информация, на основе которой принимаются важные решения, должна быть достоверной и точной и должна быть защищена от возможных непреднамеренных и злоумышленных искажений);
- готовность (информация и соответствующие информационные службы должны быть доступны, готовы к обслуживанию всегда, когда в них возникает необходимость).

В основе контроля доступа к данным лежит система разграничения доступа между пользователями АБС и информацией, обрабатываемой системой. Для успешного функционирования любой системы разграничения доступа необходимо решение двух задач.

1. Сделать невозможным обход системы разграничения доступа действиями, находящимися в рамках выбранной модели:

2. Гарантировать идентификацию пользователя, осуществляющего доступ к данным (аутентификация пользователя).

Одним из эффективных методов увеличения безопасности АБС является регистрация. Система регистрации и учета, ответственная за ведение регистрационного журнала, позволяет проследить за тем, что происходило в прошлом, и соответственно перекрыть каналы утечки информации. В регистрационном журнале фиксируются все осуществленные или неосуществленные попытки доступа к данным или программам. Содержание регистрационного журнала может анализироваться как периодически, так и непрерывно.

В регистрационном журнале ведется список всех контролируемых запросов, осуществляемых пользователями системы.

Система регистрации и учета осуществляет:



- регистрацию входа (выхода) субъектов доступа в систему (из системы) либо регистрацию загрузки и инициализации операционной системы и ее программного останова (регистрация выхода из системы или останова не проводится в моменты аппаратного отключения АИТ), причем в параметрах регистрации указываются: время и дата входа (выхода) субъекта доступа в систему (из системы) или загрузки (останова) системы; результат попытки входа – успешный или неуспешный (при попытке несанкционированного доступа), идентификатор (код или фамилия) субъекта, предъявляемый при попытке доступа;

- регистрацию и учет выдачи печатных (графических) документов на твердую копию;

- регистрацию запуска (завершения) программ и процессов (заданий, задач), предназначенных для обработки защищаемых файлов;

- регистрацию попыток доступа программных средств (программ, процессов, задач, заданий) к защищаемым файлам;

- учет всех защищаемых носителей информации с помощью их любой маркировки (учет защищаемых носителей должен проводиться в журнале (картотеке) с регистрацией их выдачи / приема, должно проводиться несколько видов учета (дублирующих) защищаемых носителей информации).

Защита информации в системах связи направлена на предотвращение возможности несанкционированного доступа к конфиденциальной и ценной информации, циркулирующей по каналам связи различных видов. В своей основе данный вид защиты преследует достижение тех же целей: обеспечение конфиденциальности и целостности информации. Наиболее эффективным средством защиты информации в неконтролируемых каналах связи является применение криптографии и специальных связных протоколов.

Защита юридической значимости электронных документов оказывается необходимой при использовании систем и сетей для обработки, хранения и передачи информационных объектов, содержащих в себе приказы, платежные поручения, контракты и другие распорядительные, договорные, финансовые документы. Их общая особенность заключается в том, что в случае возникновения споров (в том числе и судебных) должна быть обеспечена возможность доказательства истинности факта того, что автор действительно фиксировал акт своего волеизъявления в отчуждаемом электронном документе. Для решения данной проблемы используются современные криптографические методы проверки подлинности информационных объектов, связанные с применением так называемых «цифровых подписей». На практике вопросы защиты значимости электронных документов решаются совместно с вопросами защиты компьютерных информационных систем.

Защита информации от утечки по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок является важным аспектом защиты конфиденциальной и секретной информации в ПЭВМ от несанкционированного доступа со стороны посторонних лиц. Данный вид защиты направлен на предотвращение возможности утечки информативных электромагнитных сигналов за пределы охраняемой территории. При этом предполагается, что внутри охраняемой территории применяются эффективные режимные меры, исключающие возможность бесконтрольного использования специальной аппаратуры перехвата, регистрации и отображения электромагнитных сигналов. Для защиты от побочных электромагнитных излучений и наводок широко применяется экранирование помещений, предназначенных для размещения средств вычислительной техники, а также технические меры, позволяющие снизить интенсивность информативных излучений самого оборудования (ПЭВМ и средств связи).

В некоторых ответственных случаях может быть необходима дополнительная проверка вычислительного оборудования на предмет возможного выявления специальных закладных устройств финансового шпионажа, которые могут быть внедрены с целью регистрации или записи информативных излучений компьютера, а также речевых и других, несущих уязвимую информацию сигналов.

Защита информации от компьютерных вирусов и других опасных воздействий по каналам распространения программ приобрела за последнее время особую актуальность. Масштабы реальных проявлений вирусных эпидемий оцениваются сотнями тысяч случаев заражения персональных компьютеров. Хотя некоторые из вирусных программ оказываются вполне безвредными, многие из них имеют разрушительный характер. Особенно опасны вирусы

для компьютеров, входящих в состав однородных локальных вычислительных сетей. Сегодня вроде бы никого не надо убеждать в необходимости построения антивирусной защиты любой более-менее ответственной информационной системы. По оценкам западных аналитиков, ежегодный общемировой ущерб от проникновения вирусов, червей, троянских коней и прочей программной "живности" составляет от 8 до 12 млрд. долларов. Достаточно вспомнить, как в 2001 году весь мир был захвачен вирусом "NoveYou" (ущерб - 2 млрд. долларов, затем "отличилась" Nimda (ущерб – до 1 млрд. долларов) и т.д. И творцы вирусов не сидят, сложа руки: по различным оценкам, ежедневно в мире неизвестные умельцы создают от 2 до 10 новых вирусов! В условиях, когда компьютерные системы становятся основой бизнеса, а базы данных – главным капиталом многих компаний, антивирусная защита прочно встает рядом с вопросами общей экономической безопасности организации. Особенно эта проблема актуальна для банков, по сути дела являющихся хранителями весьма конфиденциальной информации о клиентах и бизнес которых построен на непрерывной обработке электронных данных. Кража, уничтожение, искажение информации, сбой и отказ компьютерных систем - вот те проблемы, которые несут с собой вирусы и вирусоподобные программы.

Сейчас вряд ли встретишь банк, в информационной сети которого не установлены какие-либо антивирусные программы. Администратор сети с готовностью отчитается, что обеспечена защита рабочих мест, серверов, электронной почты и т.д. Но проблема заключается в том, что несмотря на наличие антивирусного программного обеспечения (ПО) угроза вирусных атак по-прежнему присутствует. Это происходит по нескольким причинам:

- Установлено разрозненное антивирусное ПО, нет единой системы центрального управления и сбора информации о вирусных атаках.
- Отсутствует техническая поддержка поставленного ПО, библиотека сигнатур (образов вирусов) устарела и антивирусное ПО не выявляет новые вирусы.
- Отсутствуют программы действий в экстремальных ситуациях, ликвидация последствий вирусной атаки происходит медленно и некачественно, утерянные данные не восстанавливаются

Отсутствует связь с производителем антивирусного ПО при возникновении новых вирусов. Некоторые особенности современных компьютерных информационных систем создают благоприятные условия для распространения вирусов. К ним, в частности, относятся:

- необходимость совместного использования программного обеспечения многими пользователями;
- трудность ограничения в использовании программ;
- ненадежность существующих механизмов защиты;
- разграничения доступа к информации в отношении противодействия вирусу и т.д.

В методах защиты от вирусов существуют два направления:

1. Применение специальных программ-анализаторов, осуществляющих постоянный контроль возникновения отклонений в деятельности прикладных программ, периодическую проверку наличия других возможных следов вирусной активности (например, обнаружение нарушений целостности программного обеспечения), а также входной контроль новых программ перед их использованием (по характерным признакам наличия в их теле вирусных образований).

2. Защита от несанкционированного копирования и распространения программ и ценной компьютерной информации является самостоятельным видом защиты имущественных прав, ориентированных на проблему охраны интеллектуальной собственности, воплощенной в виде программ ПЭВМ и ценных баз данных. Данная защита обычно осуществляется с помощью специальных программных средств, подвергающих защищаемые программы и базы данных предварительной обработке (вставка парольной защиты, проверок по обращению к устройствам хранения ключа и ключевым дискетам, блокировка отладочных прерываний, проверка рабочей ПЭВМ по ее уникальным характеристикам и т.д.), которая приводит исполняемый код защищаемой программы и базы данных в состояние, препятствующее его выполнению на «чужих» машинах. Для повышения защищенности применяются дополнительные аппаратные блоки (ключи), подключаемые к разъему принтера или к системной шине ПЭВМ, а также шифрование файлов, содержащих исполняемый код программы. Общим свойством средств защиты программ от несанкционированного копирования является ограниченная стойкость такой

защиты, так как в конечном случае исполняемый код программы поступает на выполнение в центральный процессор в открытом виде и может быть прослежен с помощью аппаратных отладчиков. Однако это обстоятельство не снимает потребительские свойства средств защиты до нуля, так как основной целью их применения является в максимальной степени затруднить, хотя бы временно, возможность несанкционированного копирования ценной информации.

Контроль целостности программного обеспечения проводится с помощью:

- внешних средств (программ контроля целостности);
- внутренних средств (встроенных в саму программу).

Контроль целостности программ внешними средствами выполняется при старте системы и состоит в сравнении контрольных сумм отдельных блоков программ с их эталонными суммами. Контроль можно производить также при каждом запуске программы на выполнение.

Контроль целостности программ внутренними средствами выполняется при каждом запуске программы на выполнение и состоит в сравнении контрольных сумм отдельных блоков программ с их эталонными суммами. Такой контроль используется в программах для внутреннего пользования.

В общем случае, антивирусная защита банковской информационной системы должна строиться по иерархическому принципу:

- службы общекорпоративного уровня – 1-й уровень иерархии;
- службы подразделений или филиалов – 2-й уровень иерархии;
- службы конечных пользователей – 3-й уровень иерархии.

Службы всех уровней объединяются в единую вычислительную сеть (образуют единую инфраструктуру), посредством локальной вычислительной сети.

Службы общекорпоративного уровня должны функционировать в непрерывном режиме.

Управление всех уровней должно осуществляться специальным персоналом, для чего должны быть предусмотрены средства централизованного администрирования.

Антивирусная система должна предоставлять следующие виды сервисов на общекорпоративном уровне:

- получение обновления программного обеспечения и антивирусных баз;
- управление распространением антивирусного программного обеспечения;
- управление обновлением антивирусных баз;
- контроль за работой системы в целом (получение предупреждений об обнаружении вируса, регулярное получение комплексных отчетов о работе системы в целом);

на уровне подразделений:

- обновление антивирусных баз конечных пользователей;
- обновление антивирусного программного обеспечения конечных пользователей,

управление локальными группами пользователей;

на уровне конечных пользователей:

- автоматическая антивирусная защита данных пользователя.

#### ***Функциональные требования***

• Удаленное управление. Возможность управления всей системой с одного рабочего места (например, с рабочей станции администратора).

• Ведение журналов. Ведение журналов работы в удобной настраиваемой форме.

• Оповещения. В системе защиты должна быть возможность отправки оповещений о происходящих событиях.

• Производительность системы. Необходимо регулировать уровень нагрузки от антивирусной защиты

• Защита от различных типов вирусов. Необходимо обеспечить возможность обнаружения вирусов исполняемых файлов, макросов документов. Кроме этого, должна быть предусмотрены механизмы обнаружения неизвестных программному обеспечению вирусов.

• Постоянная защита рабочих станций. На рабочих станциях должно работать программное обеспечение, обеспечивающее проверку файлов при их открытии и записи на диск.

• Автоматическое обновление антивирусной базы. Должна быть предусмотрена возможность автоматического получения обновлений антивирусной базы и обновления

антивирусной базы на клиентах.

На первом уровне защищают подключение в Интернет или сеть поставщика услуг связи - это межсетевой экран и почтовые шлюзы, поскольку по статистике именно оттуда попадает около 80% вирусов. Необходимо отметить что таким образом будет обнаружено не более 30% вирусов, так как оставшиеся 70% будут обнаружены только в процессе выполнения.

Применение антивирусов для межсетевых экранов на сегодняшний день сводится к осуществлению фильтрации доступа в Интернет при одновременной проверке на вирусы проходящего трафика.

Как правило, защищают файл-сервера, сервера баз данных и сервера систем коллективной работы, поскольку именно они содержат наиболее важную информацию. Антивирус не является заменой средствам резервного копирования информации, однако без него можно столкнуться с ситуацией, когда резервные копии заражены, а вирус активизируется спустя полгода с момента заражения.

Ну и напоследок защищают рабочие станции, те хоть и не содержат важной информации, но защита может сильно снизить время аварийного восстановления.

Фактически, антивирусной защите подлежат все компоненты банковской информационной системы, связанные с транспортировкой информации и/или ее хранением:

- Файл-серверы;
- Рабочие станции;
- Рабочие станции мобильных пользователей;
- Сервера резервного копирования;
- Сервера электронной почты;

Защита рабочих мест (в т.ч. мобильных пользователей) должна осуществляться антивирусными средствами и средствами сетевого экранирования рабочих станций.

Средства сетевого экранирования призваны в первую очередь обеспечивать защиту мобильных пользователей при работе через Интернет, а также обеспечивать защиту рабочих станций ЛВС компании от внутренних нарушителей политики безопасности.

Основные особенности сетевых экранов для рабочих станций:

- Контролируют подключения в обе стороны
- Делают ПК невидимым в Интернет (прячет порты)
- Предотвращают известные хакерские атаки и троянские кони
- Извещают пользователя о попытках взлома
- Записывают информацию о подключениях в файл
- Предотвращают отправку данных, определённых как конфиденциальные от

отправки без предварительного уведомления.

Не дают серверам получать информацию без ведома пользователя.

Одним из потенциальных каналов несанкционированного доступа к информации является несанкционированное изменение прикладных и специальных программ нарушителем с целью получения конфиденциальной информации. Эти изменения могут преследовать цель изменения правил разграничения доступа или обхода их (при внедрении в прикладные программы системы защиты) либо организацию незаметного канала получения конфиденциальной информации непосредственно из прикладных программ (при внедрении в прикладные программы). Одним из методов противодействия этому является метод контроля целостности базового программного обеспечения специальными программами. Однако этот метод недостаточен, поскольку предполагает, что программы контроля целостности не могут быть подвергнуты модификации нарушителем.

При защите коммерческой информации, как правило, используются любые существующие средства и системы защиты данных от несанкционированного доступа, однако в каждом случае следует реально оценивать важность защищаемой информации и ущерб, который может нанести ее утрата.

Чем выше уровень защиты, тем она дороже. Сокращение затрат идет в направлении стандартизации технических средств. В ряде случаев, исходя из конкретных целей и условий, рекомендуется применять типовые средства, прошедшие аттестацию, даже если они уступают по некоторым параметрам.

Защита информации может обеспечиваться разными методами, но наибольшей надежностью и эффективностью обладают (а для каналов связи являются единственно целесообразными) системы и средства, построенные на базе криптографических методов. В случае использования некриптографических методов большую сложность составляет доказательство достаточности реализованных мер и обоснование надежности системы защиты от несанкционированного доступа.

Необходимо иметь в виду, что подлежащие защите сведения могут быть получены «противником» не только за счет осуществления «проникновения» к ЭВМ, которые с достаточной степенью надежности могут быть предотвращены (например, все данные хранятся только в зашифрованном виде), но и за счет побочных электромагнитных излучений и наводок на цепи питания и заземления ЭВМ, а также каналы связи. Все без исключения электронные устройства, блоки и узлы ЭВМ излучают подобные сигналы, которые могут быть достаточно мощными и могут распространяться на расстояния от нескольких метров до нескольких километров. При этом наибольшую опасность представляет собой получение «противником» информации о ключах. Восстановив ключ, можно предпринять ряд успешных действий по завладению зашифрованными данными, которые, как правило, охраняются менее тщательно, чем соответствующая открытая информация.

Каждую систему обработки информации защиты следует разрабатывать индивидуально учитывая следующие особенности:

- организационную структуру банка;
- объем и характер информационных потоков (внутри банка в целом, внутри отделов, между отделами, внешних);
- количество и характер выполняемых операций: аналитических и повседневных (один из ключевых показателей активности банка – число банковских операций в день, является основой для определения параметров системы);
- количество и функциональные обязанности персонала;
- количество и характер клиентов;
- график суточной нагрузки.

Защита АБС должна разрабатываться для каждой системы индивидуально, но в соответствии с общими правилами. Построение защиты предполагает следующие этапы:

- анализ риска, заканчивающийся разработкой проекта системы защиты и планов защиты, непрерывной работы и восстановления;
- реализация системы защиты на основе результатов анализа риска;
- постоянный контроль за работой системы защиты и АБС в целом (программный, системный и административный).

На каждом этапе реализуются определенные требования к защите; их точное соблюдение приводит к созданию безопасной системы.

На сегодняшний день защита АБС – это самостоятельное направление исследований. Поэтому легче и дешевле использовать для выполнения работ по защите специалистов, чем дважды учить своих людей (сначала их будут учить преподаватели, а потом они будут учиться на своих ошибках).

Главное при защите АБС специалистами (естественно после уверенности в их компетенции в данном вопросе) – наличие здравого смысла у администрации системы. Обычно, профессионалы склонны преувеличивать реальность угроз безопасности АБС и не обращать внимания на такие «несущественные детали» как удобство ее эксплуатации, гибкость управления системой защиты т.д., без чего применение системы защиты становится трудным делом. Построение системы защиты – это процесс поиска компромисса между уровнем защищенности АБС и сохранением возможности работы в ней. Здравый смысл помогает преодолеть большинство препятствий на этом пути.

#### **Защита системы "Клиент-Банк". Уровни защиты**

Перед передачей в банк документов по каналам связи осуществляется кодирование данных. Подготовленные документы «подписываются» лицами, имеющими право первой и второй подписи. Для подписи документов ответственное лицо вводит известный только ему пароль, реализующий функцию «электронной» подписи. После получения документов в банке

«электронная» подпись расшифровывается и сверяется с фамилиями ответственных лиц из карточки клиента. «Электронная» подпись является критерием при разрешении возможных конфликтов клиента с банком: так как пароль, необходимый для формирования электронной подписи известен, только клиенту, ее невозможно подделать.

Встроенная система электронной подписи позволяет накладывать на каждый документ в отдельности несколько электронных подписей. Банковская часть системы обеспечивает проверку электронных подписей на документе, их количество, а также права подписи всех должностных лиц, подписавших документ и про верки их подписей. Получаемая клиентом выписка также персонифицируется электронной подписью, что гарантирует достоверность информации для клиента.

Встроенная система шифрации позволяет полностью исключить запись на жесткий носитель незащищенных файлов обмена - подготовка информации и шифрация происходит в оперативной памяти и лишь затем записывается в файл.

Возможно подключение внешних программ криптозащиты, что позволяет использовать любые средства защиты, имеющиеся на рынке программного обеспечения.

При передаче информации от банка клиентам может быть предусмотрено использование факсимильной связи. При этом система осуществляет автоматическую подготовку и рассылку клиентам информации с использованием факс-модемной платы, встроенной в почтовый компьютер системы.

#### **Защита АРМа Клиента.**

##### *Защита базы данных документов.*

База данных документов защищена стандартными средствами используемой Системой промышленной СУБД (Oracle, InterBase, MS SQL Server, Progress, Sybase и др.), исключающими возможность просмотра и модификации базы не из АРМа Клиента.

##### *Защита на уровне выполнения операций.*

Для работы в АРМе Клиента необходимо знать 5 паролей:

- на доступ в АРМ;
- на подпись документов подписью бухгалтера;
- на подпись документов подписью директора;
- на вызов транспортного модуля для отправки/приема документов;
- на выполнение административных функций.

#### **Защита АРМа Банка.**

##### *Защита базы данных документов.*

База данных документов защищена стандартными средствами используемой Системой промышленной СУБД (Oracle, InterBase, MS SQL Server, Progress, Sybase и др.), исключающими возможность просмотра и модификации базы не из АРМа Банка.

##### *Защита на уровне выполнения операций.*

Для работы в АРМе Клиента необходимо знать пароля на доступ в АРМ и пароль на выполнение административных функций.

#### **Защита на этапе передачи документов между АРМами Банка и Клиента.**

##### *Авторизация АРМа на Сервере Обмена Документами.*

При обращении транспортного модуля АРМа Банка или Клиента Сервер Обмена Документами проверяет его имя и пароль. Эти имена берутся из конфигурации АРМа, где они хранятся в зашифрованном виде.

##### *Шифрация документов.*

Документы передаются в зашифрованном виде. Механизм шифрации, основанный на паре симметричных ключей реализует функции криптозащиты документов (шифрование по ГОСТ 28147-89) и аутентификации отправителя документа (электронная подпись по ОСТ ЦБ РФ). Кроме того возможно подключение системы защиты Верба-О.

#### **Протоколирование**

Все компоненты системы ведут протоколы своей работы, позволяющие, в случае спорных вопросов, восстановить реальную картину действий. Поскольку протоколы работы ведутся в 3 точках, даже уничтожение их злоумышленником, не сможет скрыть истинную картину.

**АРМ Клиента** ведет следующие протоколы:

- протокол смены ключей шифрации;
- протокол работы транспортного модуля;
- протокол операций по обмену документами.

**АРМ Банка** ведет следующие протоколы:

- протокол работы транспортного модуля;
- протокол операций по обмену документами;
- реестр проведенных документов.

**Сервер Обмена Документами** ведет протоколы, включающие в себя все процедуры обмена сообщениями.

**АРМ Банка и АРМ Клиента** ведут архивы всех документов. Архив документов синхронизируется с протоколами работы всех компонент системы по уникальным идентификаторам документов.

Технология контроля программно-компьютерных комплексов банка включает ряд контрольных процедур, которые должны выполняться на регулярной основе [14]:

1. Процедура администрирования вычислительной сети банка.

В рамках указанной процедуры проверяется наличие официально утвержденного администратора сети, топологической схемы вычислительной сети, а также расположение и наличие сетевого оборудования и разграничение прав доступа в вычислительную сеть банка.

2. Процедура контроля за соблюдением порядка предоставления сотрудникам прав доступа и его документальное оформление, а также наличие парольной защиты и соблюдение прав пользователей сети.

Указанная процедура заключается в проверке отсутствия в вычислительной системе возможности прямого доступа к различным ее компонентам, наличия необходимых документов, определяющих порядок разрешения доступа и принципы безопасности, наличия реального разграничения прав пользователей вычислительной сетью банка.

3. Процедура контроля обеспечения бесперебойной работы компьютерных и сетевых систем банка.

Контроль должен вестись на предмет наличия плана обеспечения бесперебойной работы банка, в том числе с учетом необходимости эвакуации персонала и оборудования в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

4. Процедура контроля конфигурации и эксплуатации рабочих станций и серверов банка, а также разграничения доступа к ним сотрудников банка.

В рамках указанной процедуры проверяется наличие необходимой документации, невозможность проникновения (в том числе и на физическом уровне) в рабочие станции и серверы, а также оборудование серверных помещений герметичными зонами.

5. Процедура контроля за эксплуатацией автоматизированных банковских систем и обеспечения надежности их функционирования.

Контроль предполагает выяснение наличия соответствующей эксплуатационной поддержки со стороны разработчиков данных программных систем, а также полноту использования указанных систем в деятельности банка.

6. Процедура контроля администрирования системы операционного дня банка.

В рамках данной процедуры контролируется наличие порядка доступа к системе операционного дня банка и разграничения прав доступа, функционирование системы безопасности данной системы, наличие контрольных программных средств, исключающих ручную корректировку базы данных операционного дня. Должны также проверяться механизмы резервирования и восстановления системы.

7. Процедура контроля модуля парольной защиты и подключения локальной банковской сети к Интернету.

В этом случае следует контролировать, как модуль парольной защиты выполняет функции адекватной защиты от несанкционированного доступа к вычислительной сети банка, в том числе через Интернет. Для этого необходимо обследовать организацию рабочих мест, с которых имеется доступ к сети Интернет, а также использование специальных программ, контролирующих доступ из внешних сетей в режиме он-лайн.

8. Процедура контроля администрирования подготовки СВИФТ-сообщений, системы «клиент-банк» и работы в аналогичных системах удаленного обслуживания.

Проверяется соблюдение установленного порядка обмена сообщениями, соблюдение прав пользователей в указанных системах, правил обмена ключами, наличие и эффективность средств криптографической защиты.

9. Процедура контроля организации работы с банковскими картами.

В рамках данной процедуры исследуется организация электронного документооборота между пользователями карт и банком, механизмы выполнения проводок, порядок работы банкоматов.

10. Процедура контроля работы антивирусных программ, а также соблюдения порядка закупки необходимого оборудования и программного обеспечения.

Контроль необходимо вести за наличием необходимого антивирусного программного обеспечения, а также за соблюдением обязательных процедур при покупке аппаратуры и программного обеспечения (порядок выбора контрагента, у которого закупается оборудование, наличие проверки его деловой репутации, проведение тендеров при значительных суммах покупки и т.д.).

## Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме\*)

1. Какие особенности у каждого поколения АБС?
2. Назовите основные принципы построения современных АБС.
3. Что относится к функциональным подсистемам АБС?
4. Назовите этапы жизненного цикла АБС.
5. Какие программные средства используются в АБС?
6. Что входит в состав информационного обеспечения АБС?
7. Назовите составляющие технического обеспечения АБС.
8. В чем назначение системы «клиент-банк»?
9. Что такое интернет-банкинг?
10. По каким признакам классифицируются банковские карты?
11. Какие угрозы существуют для коммерческого банка?
12. Назовите принципы построения системы безопасности АБС.

Т7 – В1. Первые серийные АБС работали	
А	на основе локальных сетей;
Б	на автономных персональных компьютерах;
В	с использованием профессиональных СУБД.

Т7 – В2. Клиентская часть системы обеспечивает?	
А	взаимодействие пользователя с системой;
Б	Функционирование системы безопасности управления доступом;
В	хранение процедур, выполняемых сервером данных.

Т7 – В3. Наиболее дешевые пластиковые кредитные карты – это..?	
А	с памятью на микросхемах;
Б	с магнитными полосками;
В	с микропроцессором.

Т7 – В4. Самые дешевые транзакции в системе?	
А	Интернет-банкинга;
Б	Клиент-банк;
В	банкоматов.

Т7 – В5. “Виртуальный” банк создается на базе?	
А	использования Интернет-банкинга;
Б	помещений, расположенных в центральных городах страны;
В	системы клиент-банк.

Т7 – В6. Банкомат может работать в режиме:	
А	либо off-line, либо on-line;
Б	пакетном;
В	разделения времени.

Т7 – В7. Обслуживание счетов клиента через Интернет относится к:	
А	Подсистеме «Клиент-Банк»;
Б	Технологии компьютерной телефонии;
В	Подсистеме «Интернет-Клиент».



Т7 – В8. Антивирусная защита банковской информационной системы строится по:	
А	Иерархическому принципу;
Б	Принципу демократического централизма;
В	Принципу «опоры на собственные силы».

## Глава 8 Автоматизированные информационные технологии (АИТ) в финансовом менеджменте

- 8.1 Цели и предпосылки организации финансового менеджмента, его составляющие.
- 8.2 Программные средства финансового анализа.
- 8.3 Автоматизация бюджетирования на предприятии.
- 8.4 Технология решения задач финансового менеджмента (на примере реализации программы Project Expert).

### 8.1 Цели и предпосылки организации финансового менеджмента, его составляющие

Развитие бизнеса на современном этапе характеризуется увеличением объемов информационного ресурса не только в производственной, инвестиционной, маркетинговой деятельности, но, прежде всего, в финансовой деятельности компаний. Управление финансами предприятий сопряжено с исследованием сложных финансовых процессов, анализом, прогнозированием и регулированием финансовых ситуаций. Результативность исследований и принятия управленческих решений в финансовой области не может быть достигнута без учета временного фактора. Поэтому оперативность и адекватность информационного отображения финансовых операций, возможности их учета и анализа, прогнозирования и регулирования в немалой степени зависят от внедрения в управление финансовых потоков современных информационных технологий. Широкое использование персональных компьютеров, средств коммуникаций обеспечивает финансисту предприятия реальные возможности выполнять свои функции надлежащим образом, иметь в своих руках своеобразный «электронный кошелек».

Значительная роль финансовых ресурсов в экономике предприятий обуславливает необходимость выделения функции управления ими в самостоятельную сферу деятельности, получившую название системы финансового менеджмента (ФМ).

С кибернетических позиций любая система, в том числе и финансовый менеджмент, сводится к взаимодействию управляемого объекта и управляющей подсистемы (рис. 8.1).

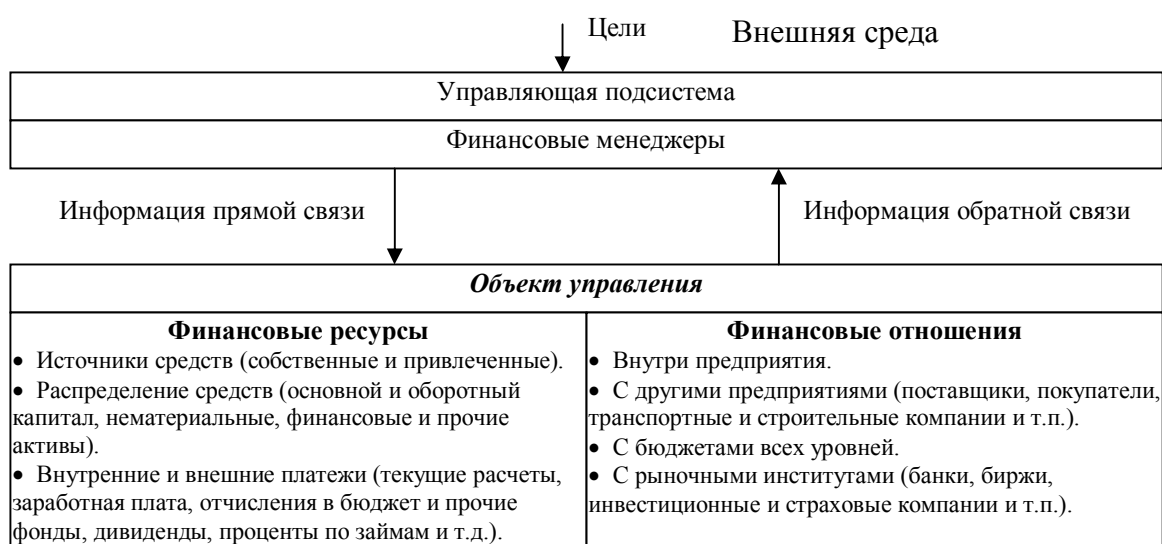


Рис. 8.1 Структура системы финансового менеджмента

Объектом управления в данной системе являются финансовые ресурсы и финансовые отношения между взаимосвязанными хозяйствующими субъектами, органами финансовой системы.

Управляющей подсистемой (или субъектом управления) ФМ являются сотрудники, осуществляющие управленческие воздействия на объект (финансовые директора, руководители бухгалтерии и финансового отдела, менеджеры и пр.). Цели функционирования управляющей подсистемы задаются внешней средой, в том числе соответствующей нормативно-правовой базой, к которой относятся законы РФ, указы президента, постановления министерств и ведомств, лицензии, уставные документы, положения и инструкции, регламентирующие работу каждого предприятия. Управляющая подсистема получает информацию о состоянии управляемого объекта, соотносит ее с определенными критериями, на основании чего вырабатывает управляющую информацию.

Очевидно, что управляющие воздействия (прямая связь) и текущее состояние управляемого объекта (обратная связь) отражаются в информации. Реализация этих процессов и составляет основное содержание работы управленческих служб, включая и финансовые.

Управлять финансами компании – значит принимать обоснованные и своевременные решения, а для этого необходимо обладать информацией. Информацией является не любое сообщение, а лишь такое, которое раскрывает объект внимания с какой-то новой, ранее не известной стороны, т.е. добавляет новые знания. Из этого определения можно сделать важное заключение: информация отражает суть того или иного объекта, а данные являются формой проявления этой сущности, т.е. информацию можно найти в данных, но это зависит от знаний получателя. Например, баланс предприятия содержит отчетные данные, но «выудить» из него информацию в процессе анализа хозяйственной деятельности этого предприятия может только специалист.

Финансовая информация относится к области финансовых знаний и отражает различные финансовые процессы. Задача финансиста принять решение, исходя из полученной информации.

В настоящее время вопрос о необходимой полноте бухгалтерской отчетности остается дискуссионным. По мнению Р. Фокса, бухгалтерский отчет должен быть кратким и уместиться на визитной карточке, а У. Бивер считает, что финансовая отчетность не должна упрощаться [78]. Поэтому проблема необходимой полноты данных попрежнему актуальна и должна, на наш взгляд, решаться исходя из принятой на предприятии учетной политики.

**Информационное обеспечение процесса управления финансами** – организованный процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей финансистов на основе формирования использования информационных ресурсов и способов их организации, обеспечивающих финансовую сторону деятельности компании. В его состав входят:

- нормативно-правовая база (законы, указы Президента, постановления и другие документы, определяющие порядок выполнения финансовых операций);
- бухгалтерская отчетность, характеризующая имущественное и финансовое положение компании;
- сведения финансового характера, предоставляемые органами государственной статистики, банками, биржами, аудиторскими компаниями, средствами массовой информации, полученными из Интернета и др.
- справочные данные о компании, дебиторах и кредиторах, клиентах и пр., используемые в справочниках при решении задач управления финансами.

В целом информационное обеспечение включает информацию, возникающую внутри объекта и приходящую из внешней среды.

Внутренняя информация создается внутри подразделений предприятия. Для ФМ это, прежде всего, различные сметы и бюджеты, сведения о расходах и доходах, финансовая отчетность и т.д.

Основными источниками внешней информации для ФМ являются следующие [10]:

1. Сектор деловой информации, обслуживающий сферу бизнеса.
2. Сектор научной и профессиональной информации в различных сферах человеческой деятельности.
3. Сектор социально-политической и правовой информации, обслуживающий органы государственного управления, социальную сферу и общественные организации.
4. Сектор массовой и потребительской информации (новости, литература, развлечения, справочники), ориентированный на пользование населением в быту.

В секторе деловой информации выделяют:

- *макроэкономическую информацию*, характеризующую общее состояние экономики страны в виде различных индикаторов, оценок, прогнозов и предоставляемую специальными государственными или независимыми институтами;

- *финансовую информацию*, характеризующую текущее и перспективное положение фирм, сложившуюся конъюнктуру на рынке капиталов, инвестиции, эмиссии ценных бумаг и т.д., формируемую в результате проведения собственных или заказных исследований, а также получаемую из независимых источников (например, консалтинговых, инвестиционных и аудиторских фирм, специализированных агентств, баз данных, периодических изданий и т.д.);

- *биржевую информацию* о котировках ценных бумаг, валютных курсах, учетных и процентных ставках, ценах, индикаторах и т.д., предоставляемую банками, биржами, брокерскими фирмами, а также специальными агентствами и службами;

- *коммерческую информацию*, включающую сведения о предприятиях (банках, фирмах, корпорациях), их производственных связях, выпускаемой продукции, сделках, ценах, технологиях, руководителях, акционерах и т.д.;

- *статистическую информацию* – экономические, финансовые, биржевые, социальные, демографические и другие данные, представленные в виде динамических рядов и специальных индексов;

- *деловые новости* – текущая информация из различных сфер бизнеса, периодически (ежедневно, еженедельно, ежемесячно и т.д.) предоставляемая информационными агентствами и в публичной печати.

Основными предпосылками создания системы финансового менеджмента являются следующие:

- наличие и развитие рынка аппаратных и программных средств управления денежными потоками фирмы;

- требования оперативности, достоверности и аналитичности финансовой информации;

- необходимость защиты финансовой информации от многочисленных информационных угроз (несанкционированного доступа к базам финансовых данных, компьютерных вирусов, хакеров, финансового мошенничества и т.д.);

- сближение методологии российского финансового бухгалтерского учета, комплексного анализа финансовой деятельности, прогнозирования и регулирования денежных потоков с соответствующими международными стандартами, требующими применения новых информационных технологий;

- наличие специалистов, обладающих высоким уровнем профессиональных знаний и информационной культурой для решения финансовых задач в современной информационной среде;

- необходимость интеграции информационных технологий как в комплексной автоматизированной системе управления предприятиями, так и с взаимосвязанными системами типа «клиент-банк», АИС поставщиков и покупателей, дебиторов и кредиторов, АИС-налог и др.

Решение задач ФМ необходимо осуществлять с системных позиций, т.е. тщательно изучить особенности каждой компании, создать проект во взаимосвязи с проектными решениями по другим функциональным подсистемам АИС.

Проектирование ФМ – процесс создания и внедрения проектов комплексного решения финансовых задач по новой технологии. Сюда включается детальная разработка отдельных проектных решений, их анализ, апробация и внедрение.

Качественное проектирование и внедрение являются основной предпосылкой эффективного функционирования системы при постоянном совершенствовании ее обеспечивающих и функциональных составляющих. Цель всех этих работ состоит не только в компьютеризации информационных финансовых потоков, но и в совершенствовании самого управления денежными потоками предприятия и организации финансовой деятельности экономического объекта.

В любом случае внедрение проекта ФМ позволяет:

- осуществлять оперативное планирование деятельности, обеспечивающее достижение целей;
- организовать согласованную работу всех подразделений;
- создать систему стимулирования подразделений в осуществлении целей компании;
- в оперативном режиме сравнивать фактически достигнутые результаты с прогнозируемыми и выявлять проблемные области и новые возможности развития;
- повысить уровень подготовки менеджеров и сотрудников компании.

Финансовый менеджер должен иметь представление об имеющихся на рынке технических и программных средствах, тенденциях в их развитии, основных принципах проектирования ФМ. В финансовом отделе и бухгалтерии должен быть назначен сотрудник, ответственный за проектирование и внедрение ФМ, который собирает нужную информацию, подбирает технику и программные средства, ведет обучение персонала, руководит внедрением и анализом функционирования информационных систем. Должно быть налажено сотрудничество между заказчиком системы и ее продавцом. Координатор проекта обеспечивает проект всеми необходимыми ресурсами по заявкам менеджера проекта, регламентирует процесс реализации проекта по заранее намеченному плану. Менеджер проекта реализует использование ресурсов, вовлеченных в процесс внедрения, докладывает руководству о текущем и прогнозируемом ходе процесса, обеспечивает связь между подразделениями компании, организует обучение пользователей и др.

ФМ как система существует в ручном и автоматизированном вариантах. К автоматизированному ФМ относится упорядоченная совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических и программных средств, организованных на базе новой информационной технологии в решении задач, связанных с управлением денежными потоками и информационного обслуживания специалистов служб управления.

Финансовый менеджмент реализует самостоятельную область управления, включающую такие функции как прогнозирование, планирование, учет, анализ, контроль и регулирование. Содержательную компоненту финансового менеджмента составляют функциональные подсистемы, включающие взаимосвязанные комплексы задач (управление активами, управление источниками средств, общий финансовый анализ, планирование и контроль).

Типовой комплекс задач представлен в табл. 8.1 [10].

Комплекс задач финансового менеджмента

Общий финансовый анализ, планирование и контроль	Управление источниками средств	Управление активами
Анализ и прогнозирование финансового состояния предприятия Текущее и перспективное планирование финансово-хозяйственной деятельности Оперативное управление финансовыми ресурсами Реализация финансового контроля	Определение источников, стоимости и структуры капитала Управление собственным капиталом Управление заемным капиталом Управление распределением прибыли и дивидендной политикой	Анализ и управление инвестиционными проектами Управление оборотными активами Управление денежными средствами и ценными бумагами Управление дебиторской задолженностью Управление запасами

Комплекс задач ФМ достаточно широк и может быть сгруппирован по следующим основным направлениям:

- операционная деятельность (анализ, планирование, прогнозирование и контроль финансового положения предприятия);
- финансирование – управление собственными и привлеченными источниками средств (финансовые решения);
- инвестиции – инвестиционная политика и управление активами (инвестиционные решения).

Можно группировать комплексы финансовых задач и по другим признакам, например, выделив систему бюджетирования, объединяющего задачи управления доходами и расходами компаний.

Особенность задач финансового менеджмента заключается также в том, что в отличие, например, от задач бухгалтерского учета, они плохо стандартизируемы и сочетают в себе одновременно вычислительный, информационно-поисковый и логический аспекты. При этом решение многих из них носит нерегулярный характер. Существует также ряд так называемых разовых задач, потребность в решении которых возникает в процессе проведения конкретной сделки.

Подобная специфика финансового менеджмента предъявляет особые требования к организации его информационного обеспечения и обуславливает необходимость использования в процессе решения задач разнообразных программных продуктов.

Большой толчок развитию финансового управления дало развитие соответствующих средств программного обеспечения. Всего несколько лет назад было проблематично найти информацию о специализированных системах управления финансами компании – слишком мало было предложений на российском рынке. В настоящее время можно отыскать сведения о более чем 30 системах управления финансами компаний в российских ресурсах сети Интернет. Представленные на рынке системы как иностранного, так и отечественного производства, разнообразны по своему построению, применяемым информационным технологиям, глубине проработки, функциональности и ориентации на сферу деятельности и размер предприятия. Они находятся в непрерывном развитии. Это обусловлено необходимостью оперативного отражения изменений в нормативной базе финансов предприятий, так и возрастающими потребностями пользователей – финансистов в автоматизированной обработке финансовой информации.

Применение компьютерных программ позволяет облегчить работу финансового менеджера, так как их применение способствует снижению трудоемкости и повышению оперативности финансовой работы, они предоставляют широкие возможности по обработке документов. Программа практически освобождает пользователей от громоздких расчетов, сама обрабатывает документы и тут же предоставляет результаты обработки за более короткое время в виде выходной информации. Это намного облегчает работу финансиста и бухгалтера. Пользователь в любое время может просмотреть тот или иной документ и внести необходимые

изменения, а так же на своем рабочем месте практически мгновенно получить исчерпывающую информацию для анализа конкретной рыночной ситуации. Поэтому главной задачей ФМ является своевременное предоставление достоверной, в необходимом количестве информации специалистам и руководителям для принятия обоснованных управленческих решений. Обработанная по определенным правилам финансовая информация позволяет вырабатывать стратегию и тактику финансового менеджмента.

Программные средства, используемые в качестве инструментария поддержки финансовых решений, можно разделить на следующие классы:

- комплексные интегрированные системы управления предприятиями;
- табличные процессоры;
- пакеты для решения задач фундаментального анализа;
- пакеты для решения задач технического анализа;
- системы искусственного интеллекта (ИИ).

Возможно и комбинированное сочетание различных программных средств. Некоторые комплексы популярных продуктов ведущих отечественных разработчиков представлены в табл. 8.2 [10].

**Таблица 8.2**

**Российские программные продукты поддержки финансовых решений**

<b>Область применения</b>	<b>Pro Invest Consulting</b>	<b>Альт</b>	<b>Интеллект–Сервис</b>
Оценка и анализ инвестиционных проектов	Project Expert	«Альт–Инвест»	–
Анализ финансово-хозяйственной деятельности	Audit Expert	«Альт–Финансы»	БЭСТ–Финансы
Финансовое планирование	–	«Альт–Прогноз»	БЭСТ–План
Маркетинг	Marketing Expert	–	БЭСТ–Маркетинг

В любом случае руководители компаний сами решают вопрос сколько им тратить средств на программное обеспечение. Для небольших компаний, начинающих заниматься бюджетированием, могут использоваться простые программы типа Excel – это инструмент, с которым работают для составления и анализа бюджетов не более трех – пяти человек, находящихся в одном офисе, например, финансовый директор и руководители основных подразделений. Однако такие продукты нецелесообразно использовать в средней и крупной компании для построения полноценного управления денежными потоками. Здесь могут использоваться распределенные системы, рассчитанные на работу нескольких десятков пользователей в пределах одного офиса или даже нескольких территориально удаленных между собой офисов. Такая программа должна удовлетворять требованию адаптивности, т.е. возможности модификации предложенных, либо создания новых финансово-бюджетных моделей. Чем более адаптивна система, тем больше времени и финансовых ресурсов придется потратить на ее внедрение.

Как показывает практика, подавляющее большинство российских предприятий принимают решения о закупке или смене автоматизированной информационной системы исключительно под влиянием внешних по отношению к фирме факторов: изменений нормативной базы, требований налоговых служб, необходимости вовремя сдавать отчеты и т.д. За рубежом основной мотив такого решения – внутренняя потребность фирмы в изменении технологии: для снижения операционных расходов, улучшения обслуживания клиентов и т.п.

Отсюда и разница в механизме принятия решений. В зарубежном предприятии решение о закупке (смене) системы ФМ фактически является следствием решения об изменении технологии работы фирмы. Оно принимается после тщательного обследования предприятия, изучения проходящих в нем информационных потоков и составления детального технического задания. Эта работа проводится специалистами-аналитиками (часто из внешней консалтинговой фирмы) с участием всех подразделений фирмы. Система приобретается, как правило, на

конкурсной основе. Ее внедрение занимает шесть-девять месяцев – с момента подписания контракта на поставку до ввода в эксплуатацию. Обычно для управления процессом закупки и внедрения создается рабочая группа из руководителей предприятия, внешних консультантов и представителей разработчика.

Для успешной постановки задач ФМ компьютерные программы должны решать две взаимосвязанные задачи:

1. Автоматизировать финансовое планирование и прогнозирование, предоставить возможность проведения так называемого сценарного анализа будущего финансового состояния предприятия или его отдельных видов бизнесов, т.е. что будет с тем или иным финансовым показателем, если изменяются внешние или внутренние условия бизнеса (темпы инфляции, условия внешнего финансирования и т.п.);

2. Осуществлять сбор, регистрацию, обработку и анализ фактической (отчетной) информации.

Как правило, для этого применяются бухгалтерские программы. Но, во-первых, форматы отображаемых в бухгалтерских программах данных часто не могут быть использованы для нужд финансового анализа, а, во-вторых, результаты обработки данных в бухгалтерских программах могут запаздывать, систематизироваться так, что данная информация становится непригодной для принятия управленческих решений в финансовой сфере. К тому же информация бухгалтерских программ и бухгалтерской отчетности чаще всего не привязана к финансовой структуре компании.

Для постановки задач ФМ важным условием является интеграция управленческого учета с бухгалтерским. Без этого в условиях нашей страны эффективно управлять финансами нельзя. Однако при составлении отчетов об исполнении бюджетов приходится пользоваться той же информацией, которая отображается в бухгалтерском учете.

На многих предприятиях часто отсутствует другая отчетная информация, кроме поступающей из системы традиционного бухгалтерского учета, в результате чего требуется отдельный ввод информации бухгалтерского и управленческого учета в компьютерные программы параллельно, независимо друг от друга.

Для обеспечения полного и достоверного учета денежных потоков и формирования необходимой отчетности, обеспечивается координация функций и задач служб бухгалтерского учета и финансового менеджмента предприятия.

Отсутствие оперативной связи между всеми отделами организации, участвующими в процессе планирования, учета и контроля организации, делает процесс подготовки бюджета очень трудоемким, довольно длительным, не дает возможности рассмотрения вариантов изменения определенных условий финансового развития организации. Кроме того, без полной автоматизации учета в организации невозможен управленческий учет, который является одним из основных условий грамотного и оптимального управления финансами организации.

Например, структурные подразделения компании имеют на своих рабочих местах специальные компьютеры, в которые персонал, ответственный за бюджетирование, вводит первичную информацию для нужд управленческого учета, и затем эта информация обрабатывается чисто программными средствами. Отсюда важным является привязка и бухгалтерских программ и программ для управления денежными потоками компаний к единой базе первичной финансовой документации (платежным поручениям, кассовым ордерам, накладным и пр.). В этом случае каждый первичный документ (например, платежное поручение) при появлении на свет получает свои коды, с которыми входит в бухгалтерскую и управленческую отчетность (различными для каждой из программ). Согласно присвоенным кодам первичный документ с соответствующей отчетной финансовой информацией поступает, собирается и консолидируется отдельно для нужд бухгалтерского и управленческого учета. Например, платежное поручение одного центра финансовой ответственности поступает в отчетность этого центра, другого – в отчетность соответствующего центра, а вместе – в единую систему бухгалтерской отчетности предприятия.



## **8.2 Программные средства финансового анализа**

Основной целью организации учета и формирования соответствующей отчетности, характеризующей денежные потоки предприятия различных видов, является обеспечение финансовых менеджеров необходимой информацией для построения всестороннего их анализа, планирования и контроля.

Задача анализа финансового состояния предприятий стоит перед руководством и владельцами предприятий, кредиторами, потенциальными инвесторами, органами государственного управления и контроля. Если предприятие платежеспособно, его финансовое положение устойчиво, то оно имеет преимущество в привлечении инвестиций, получении кредитов, выборе партнеров и подборе квалифицированных кадров. Работу по анализу финансового состояния предприятия можно сделать более эффективной, если пользоваться системой автоматизации анализа финансового состояния (АФС).

Безусловно, интерес к программному обеспечению для АФС организаций будет возрастать. Преимущества использования автоматических средств неоспоримы: значительно сокращаются ошибки; намного повышается точность расчетов, появляется возможность производить большие вычисления за максимально короткое время, появляется возможность быстро обмениваться информацией и т.д.

Анализ финансового состояния предприятия – это расчет, интерпретация и оценка комплекса финансовых показателей, характеризующих различные стороны деятельности организации. Главная цель анализа – своевременно выявлять и устранять недостатки финансовой деятельности и находить резервы улучшения финансового состояния предприятия и повышения его платежеспособности. Лучшей реализации цели, повышению эффективности анализа способствует автоматизация АФС.

К предпосылкам создания системы автоматизации АФС относят:

1. Необходимость сохранения достоверности данных при обработке больших объемов информации, т.к. точность данных является залогом качественного АФС.

2. Наличие компьютеризированных систем бухгалтерского учета. АФС информационно связан с системами автоматизации бухгалтерского учета, поскольку для финансового анализа используются данные бухгалтерской отчетности.

3. Высокий уровень развития рынка аппаратных и программных средств и перспектива их дальнейшего развития.

4. Наличие нормативно-правовой базы создания АФС. Эта предпосылка является очень значимой, так как АФС предприятия регламентируется большим количеством правовых актов: ФЗ, Постановлениями, Приказами, Указаниями, Распоряжениями различных органов и т.п. документами.

5. Использование информационно-справочных систем, таких как «Гарант», «Консультант-плюс», Интернет и т.п.

6. Необходимость повышения оперативности и действенности АФС. Анализ непосредственно следует за учетом, а также выполняется в ходе учета, поэтому подсистема аналитического обеспечения управления хозяйственной деятельностью является постоянно действующим фактором повышения эффективности деятельности предприятия.

7. Постепенный переход к международным стандартам отчетности. Возможность приведения данных российской бухгалтерской отчетности в соответствие с международными стандартами важна для многих предприятий, стремящихся выйти на мировой рынок, наладить контакты с иностранными партнерами.

8. Широкое применение экономико-математических методов в АФС. Методы экономико-математического моделирования позволяют количественно выразить взаимосвязь между финансовыми показателями и основными факторами, их определяющими.

9. Многообразие видов аналитической обработки экономической информации:

- большой объем вычислений (абсолютных и относительных отклонений, средних величин, дисперсии, процентных величин и др.);

- выполнение в ходе анализа различных видов оценок, группировок, сравнений и сортировок исходных данных, нахождение минимального или максимального значения и ряд других операций;

- необходимость графического или табличного представления результатов анализа.

10. Явный рост производительности труда экономистов за счет совмещения непосредственно на рабочем месте их профессиональных знаний с преимуществами электронной обработки информации.

Комплекс задач АФС включает:

- анализ и оценку отдельных показателей финансового состояния объекта;
- определение тенденций изменения показателей;
- осуществление статического и динамического сравнения показателей;
- факторный анализ результирующих показателей;
- моделирование и прогнозирование финансового состояния предприятия.

Функциональная структура АФС представлена следующими функциональными подсистемами: внутреннего АФС и внешнего АФС предприятия. Внутренний анализ осуществляется службами предприятия, его результаты используются для прогнозирования, планирования финансового состояния предприятия и контроля. Подсистема внутреннего анализа обеспечивает планомерное поступление денежных средств и размещение собственных и заемных средств оптимальным способом для нормального функционирования предприятия и максимизации прибыли.

Подсистема внешнего анализа устанавливает возможность выгодного вложения средств, достоверность предоставленной предприятием информации, а также оптимизацию процессов кредитования. В таблице приведена группировка лиц, заинтересованных в проведении финансового анализа, а также классификация их целей использования информации.

Основные группы пользователей отчетности предприятия

Группа пользователей	Цели
Банки и кредиторы	Заинтересованы в информации, позволяющей выявить уровень платежеспособности компании, оценить ее надежность
Инвесторы	Заинтересованы в информации, позволяющей оценить целесообразность покупки (продажи) акций компании, способность компании выплачивать дивиденды по акциям
Работники компании	Стараются оценить стабильность и прибыльность деятельности компании, ее способность своевременно выплачивать зарплату, обеспечить длительное трудоустройство
Поставщики	Стремятся выявить степень надежности сбыта своей продукции (покрытие компанией своих кредиторских обязательств)
Клиенты	Стремятся оценить надежность компании с точки зрения долгосрочного партнерства
Налоговые инспекции	Оценивают достоверность данных о налогооблагаемой базе исчисления федеральных и местных налогов и их перечисления в бюджет
Внебюджетные фонды	Оценивают достоверность информации о среднесписочной численности работающих предприятия и начисленного фонда оплаты труда, а также своевременности расчетов с внебюджетными фондами

Проведение АФС на предприятии обуславливает взаимосвязь некоторых подразделений, представленную на рис. 8.2 [88].

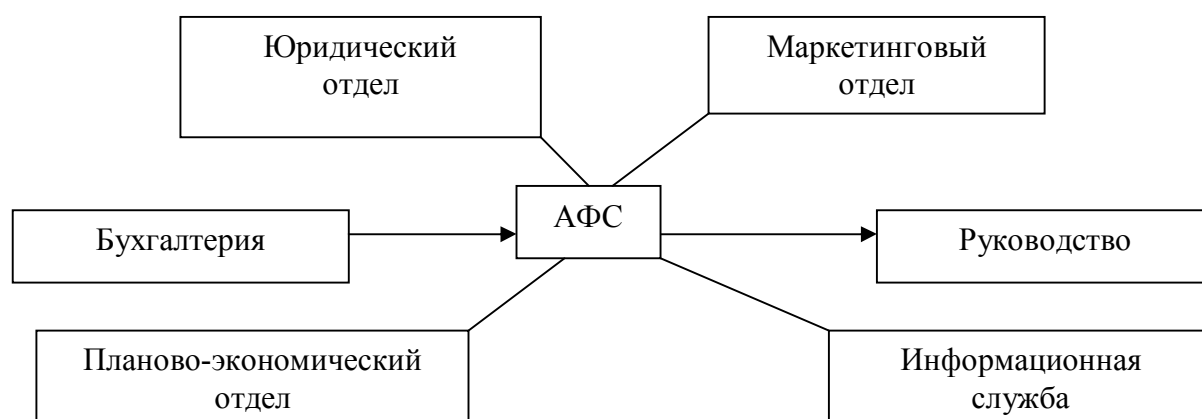


Рис. 8.2 Взаимосвязь структурных подразделений

Периодичность и сроки решения задач АФС зависят от вида осуществляемого анализа. АФС осуществляется в следующих видах:

- экспресс-анализ (для получения за 1-2 дня общего представления о финансовом положении компании на базе форм внешней бухгалтерской отчетности);
- комплексный финансовый анализ (для получения за 3-4 недели комплексной оценки финансового положения компании на базе форм внешней бухгалтерской отчетности, а также расшифровок статей отчетности, данных аналитического учета, результатов независимого аудита и др.);
- финансовый анализ как часть общего исследования бизнес-процессов компании (для получения комплексной оценки всех аспектов деятельности компании);
- ориентированный финансовый анализ (для решения приоритетной финансовой проблемы компании на базе, как основных форм внешней бухгалтерской отчетности, так и расшифровок только тех статей отчетности, которые связаны с указанной проблемой);
- регулярный финансовый анализ (для постановки эффективного управления финансами компании на базе представления в определенные сроки специально обработанных результатов комплексного финансового анализа) [70].

При наличии приоритетного временного интервала анализа проводят АФС по следующим направлениям:

1. Ретроспективный анализ (предназначен для анализа сложившихся тенденций и проблем финансового состояния компании на основе квартальной отчетности за последний отчетный год и отчетный период текущего года).
2. Перспективный анализ (необходим для оценки обоснованности и достоверности финансовых планов с позиций текущего состояния и имеющегося потенциала).
3. План-фактный анализ (требуется для оценки и выявления причин отклонений отчетных показателей от плановых) [77].

Методика АФС, ориентированная на применение компьютеров, должна удовлетворять требованиям системности, оперативности, точности, прогрессивности, динамичности. Только в этом случае обеспечивается выполнение комплекса задач АФС. В таблице 8.4 представлены основные методы анализа финансового состояния предприятия.

**Таблица 8.4**

**Основные методы анализа финансового состояния**

Наименование	Содержание
Анализ абсолютных показателей	Оценка важнейших результирующих статей отчетности, показателей. Позволяет оценить статьи отчетности в статике и динамике
Горизонтальный (временной) анализ	Сравнение каждого значения отчетности с предыдущим годом. Позволяет выявить тенденции изменения статей отчетности
Вертикальный (структурный, процентный анализ)	Определение структуры финансовых показателей и выявлении влияния каждой позиции отчетности на результат в целом
Трендовый анализ	Сравнение каждой позиции отчетности с рядом предшествующих периодов и определение тренда.
Анализ финансовых коэффициентов (относительных показателей)	Расчет соотношений отдельных статей отчетности компании, определение взаимосвязи показателей, а также проведение сравнительного анализа эффективности. Базой сравнения для оценки финансового показателя могут выступать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• собственные показатели за предыдущие периоды;</li> <li>• плановые показатели;</li> <li>• регламентируемые документами и законодательными актами нормативные значения;</li> <li>• научно-обоснованные оптимальные значения показателей и т.д.</li> </ul>

Сравнительный (пространственный) анализ	По сводным показателям отчетности подразделений организации, по данным других компаний, в том числе конкурентных, по среднеотраслевым данным
Факторный анализ	Изучение влияния отдельных факторов (причин) с помощью детерминированных или стохастических приемов

Ведущим методом АФС является расчет финансовых (аналитических) коэффициентов. Практика финансового анализа выработала для оценки финансового состояния предприятия и его устойчивости систему показателей по направлениям:

- показатели оценки имущественного положения (наличие и размещение капитала, эффективность и интенсивность его использования; оптимальность структуры пассивов, активов, источников формирования оборотных активов);
- показатели оценки ликвидности;
- показатели оценки финансовой устойчивости, характеризующие независимость от внешних источников финансирования;
- показатели оценки платежеспособности и риска банкротства (несостоятельности);
- показатели деловой активности;
- показатели оценки рентабельности [165].

Для экспресс-анализа финансового состояния применяются не требующие существенных затрат времени и ресурсов интегральные методики, распределенные на группы:

- статистически обоснованные модели прогнозирования возможного банкротства (показатели Альтмана, Модель Таффлера, Модель Фулмера и другие);
- методики определения рейтинга организации в целях кредитования (методики, разработанные различными коммерческими банками, например Сбербанком РФ);
- методики ранжирования организаций (метод суммы мест, метод средней геометрической, метод коэффициентов значимости и метод расстояний).

Обеспечивающие компоненты АФС включают следующие подсистемы: информационное, математическое, техническое, технологическое, программное, правовое, организационное, эргономическое обеспечение.

Требования к организации информационного обеспечения ЛФС следующие:

- автоматизированный ввод информации по первичным документам;
- ввод информации в реальном времени;
- автоматическое получение необходимой аналитической и бухгалтерской информации;
- наглядность представления информации.

В качестве исходной информации используются данные бухгалтерской и статической отчетности, а также других открытых источников информации. Наиболее часто для АФС применяются формы бухгалтерской отчетности 1 и 2 (Бухгалтерский баланс и Отчет о прибылях и убытках); реже - Отчет о движении капитала (форма 3), Отчет о движении денежных средств (форма 4), Приложения к бухгалтерскому балансу (форма 5) за ряд учетных периодов.

Информация представлена за каждый квартал рассматриваемого периода.

Кроме отчетных и дополнительных данных для анализа необходимо ввести справочную информацию о курсах валют, налоговых ставках, индикаторах (хранение в динамике валютной и рублевой ставок ЦБ, индексов инфляции) и т.п.

В таких системах, как правило, могут использоваться как предложенные разработчиками методики анализа, так и собственные методические положения, в которых воплощены опыт и знания специалистов в этой области. Современный рынок программных средств финансового анализа и финансового менеджмента довольно обширный, поэтому выбор нужной программы представляет самостоятельную задачу. Она должна удовлетворять следующим требованиям:

- в максимальной степени отражать специфику данного предприятия;
- иметь товарную форму, качественное оформление упаковки и документации, удобство инсталляции;
- соответствовать технико-эксплуатационным параметрам используемых ПЭВМ;

- иметь открытую архитектуру и возможность описания сценария анализа и формат представления результатов;
- стоить не слишком дорого для предприятия;
- быть простой в освоении, содержать несколько примеров с данными о результатах хозяйственной деятельности условных предприятий.

Программное обеспечение финансового аналитика обеспечивает согласованную работу всех устройств компьютера и их взаимодействие с человеком. Необходимо наличие операционной системы, также могут потребоваться табличные и текстовые процессоры, СУБД и т.д. Специализированные программные продукты по АФС являются ключевыми звеньями в соединении информационной базы для учета, планирования и финансового анализа.

Для АФС используются либо автономные программы, либо они могут быть интегрированы в состав программных средств обработки учетной информации. Автономные программы требуют ручного ввода исходной информации или ее автоматической загрузки из внешних источников. Обычно такие системы имеют стандартные настройки, позволяющие импортировать данные из наиболее распространенных бухгалтерских программ. Среди систем данного класса получили распространение такие как Audit Expert (Про-Инвест Консалтинг), АБФИ-предприятие (Вестона), Альт-Финансы (Альт), различные программы и аналитические комплексы фирмы «ИНЭК» и др.

Системы автоматизированного АФС, интегрированные в состав программных средств обработки учетной информации, как правило, достаточно жестко привязаны к форматам данных программ того же производителя, но ряд из них позволяет загружать данные и из внешних источников. В настоящее время средства финансового анализа интегрированы во многие системы автоматизации бухгалтерского учета и комплексной автоматизации управления. Например, средства финансового анализа интегрированы в разработки фирм «Галактика», «Инфософт», «Интеллект-Сервис», «Атлант-Информ» и т.д.

К факторам, ограничивающим использование встроенных программ АФС, относятся:

1. КИС установлены лишь на немногих предприятиях.
2. Часто анализ проводится специалистами, не имеющими доступа к внутренней бухгалтерии предприятия (например, экспертами в банке).
3. Встроенные аналитические инструменты зачастую ориентированы только на внутреннего пользователя и при подготовке финансового заключения для инвесторов оказываются неудобными или неприменимыми.
4. При передаче документов между компаниями электронная форма представления нередко оказывается неприемлемой (нужны оригиналы подписей, печатей и т.п.).

Таким образом, наибольший интерес представляют разработки в виде законченных самостоятельных программных продуктов по АФС.

Порядок работы АФС выглядит примерно следующим образом. Сведения отчетности вводятся в базу данных и программа проводит тщательный анализ на предмет непротиворечивости показателей. После ввода и контроля исходных данных выполняется их преобразование к сопоставимому виду. На этом этапе может осуществляться преобразование форм российской отчетности применительно к международным стандартам. Главная причина выбора в качестве базиса международных стандартов проста - целью западного бухучета является вовсе не удовлетворение интереса фискальных органов, а получение информации для решения управленческих задач, для чего, собственно, и требуется финансовая диагностика [4].

По данным трансформированных отчетов системы автоматически создают таблицы, содержащие основные финансовые показатели. Данные в них могут быть представлены в сравнении с аналогичными показателями других предприятий или некоторыми усредненными показателями (например, по отрасли) и в динамике за различные периоды. В некоторых программах существует возможность прогнозирования значений показателей и на будущий период путем экстраполяции.

Большое значение в них придается порядку интерпретации показателей. Система выдает содержательные текстовые расшифровки значений показателей с отметками, какие из них находятся в пределах нормы, а какие имеют нежелательные значения, поскольку из практики уже

известны те пороговые величины, внутри которых значения аналитических коэффициентов могут считаться благоприятными или неблагоприятными.

Из комментариев к отдельным коэффициентам и их группам можно составить готовое текстовое заключение о различных сторонах деятельности предприятия. Заключение можно загрузить в формат текстового редактора (обычно это MS Word), отредактировать, распечатать. При этом некоторые программы позволяют регулировать степень детализации изложения, предоставляя пользователю возможность выбрать, какую информацию и с какими подробностями следует включить в отчет.

Особое внимание в программах финансового анализа уделяется визуализации данных. С их помощью можно сформировать различные графики и диаграммы, представляющие результаты расчетов в различных разрезах и формах. Для большей наглядности иногда используется выделение различными цветами отдельных ячеек показателей аналитических таблиц.

К общим функциям, обеспечиваемым всеми программами АФС, относятся:

- ввод данных за несколько отчетных периодов (кварталов, лет);
- преобразование баланса к упрощенному, агрегированному виду;
- расчет наборов из 30-100 финансовых показателей;
- различные методы анализа динамики финансовых показателей;
- некоторый набор готовых к использованию методик анализа;
- представление результатной информации в виде не только текстового отчета, но и таблиц, графиков, диаграмм.

Различия программ АФС прослеживаются по следующим параметрам:

- связь с данными бухгалтерского, операционного и статистического учета;
- пользовательский интерфейс;
- спектр решаемых задач;
- число доступных методик анализа;
- возможность проводить АФС в соответствии с международными стандартами;
- инструменты анализа;
- возможность рассчитывать дополнительные показатели по алгоритмам пользователя;
- учет различных факторов экономического и неэкономического характера;
- возможности настройки на отраслевую специфику;
- состав и степень подробности выходных показателей анализа;
- наличие экспертной системы, способной объяснять результаты анализа финансового состояния, «предлагать» методы его улучшения и т.п.

Системой автоматизации АФС, получившей наиболее широкое применение на практике является Audit Expert - разработка российской компании «Expert Systems». Программа Audit Expert представляет собой гибкий инструмент для решения задач в области анализа, диагностики и мониторинга финансового состояния предприятия. Система позволяет анализировать как текущее состояние предприятия, так и характер его изменений в прошлом, составлять прогнозы на ближайшее будущее, выявляя существенные зависимости между финансовыми показателями, слабые места и угрожающие тенденции изменения состояния предприятия.

Комплекс задач Audit Expert включает:

- формирование сопоставимых финансовых данных для анализа;
- оценку реальной стоимости имущества компании;
- быструю оценку финансового состояния предприятия по его финансовой отчетности;
- оценку рисков;
- регламентируемый анализ АО, учредителей кредитной организации, формирование резервов по ссудам;
- определение уровня существенности;
- анализ возможных финансовых стратегий;
- углубленный анализ по оборотно-сальдовой ведомости;
- реализацию собственных методик для углубленного анализа;
- осуществление бенчмаркинга - сравнения финансового состояния предприятия с нормативными показателями, данными компаний-конкурентов или лидеров отрасли;

- оценку стоимости предприятия при покупке или продаже;
- подготовку отчетов и автоматических экспертных заключений по результатам анализа;
- обмен данными с другими программами и приложениями, работающими под Windows;
- обеспечение удобства работы.

Использование Audit Expert позволяет существенно упорядочить обработку данных, ускорить расчеты показателей финансовой деятельности предприятий, выработать единый подход к анализу, исключить ошибки ввода данных, получать экспертное заключение и отчеты непосредственно из самой программы. Цель работы Audit Expert заключается в своевременном предоставлении качественных отчетов о финансовом состоянии предприятия пользователям, которыми могут быть:

- руководство предприятия;
- потенциальные контрагенты и акционеры предприятия;
- банки;
- государственные учреждения;
- аудиторские и консалтинговые компании;
- образовательные учреждения.

Периодичность решения задач АФС при помощи Audit Expert зависят от частоты потребности пользователей в аналитической информации. Сроки выполнения анализа разнообразны, зависят от сложности и объема АФС. Элементарный экспресс-анализ можно выполнить за полчаса.

Система выпускается в версиях Lite, Standard и Professional, различающихся функциональными возможностями. Любая из них существует в локальном и сетевом вариантах. Сетевая версия может быть рассчитана на 1, 3, 5, 10 или 20 рабочих мест.

При этом к функционированию таких АРМ предъявляются следующие требования:

- своевременное удовлетворение вычислительных и информационных потребностей работника при проведении АФС;
- возможность работы в сети;
- простота освоения приемов работы на компьютере и т.д.

В основу работы системы Audit Expert положено приведение бухгалтерской отчетности за ряд периодов к единому сопоставимому виду, соответствующему требованиям международных стандартов финансовой отчетности.

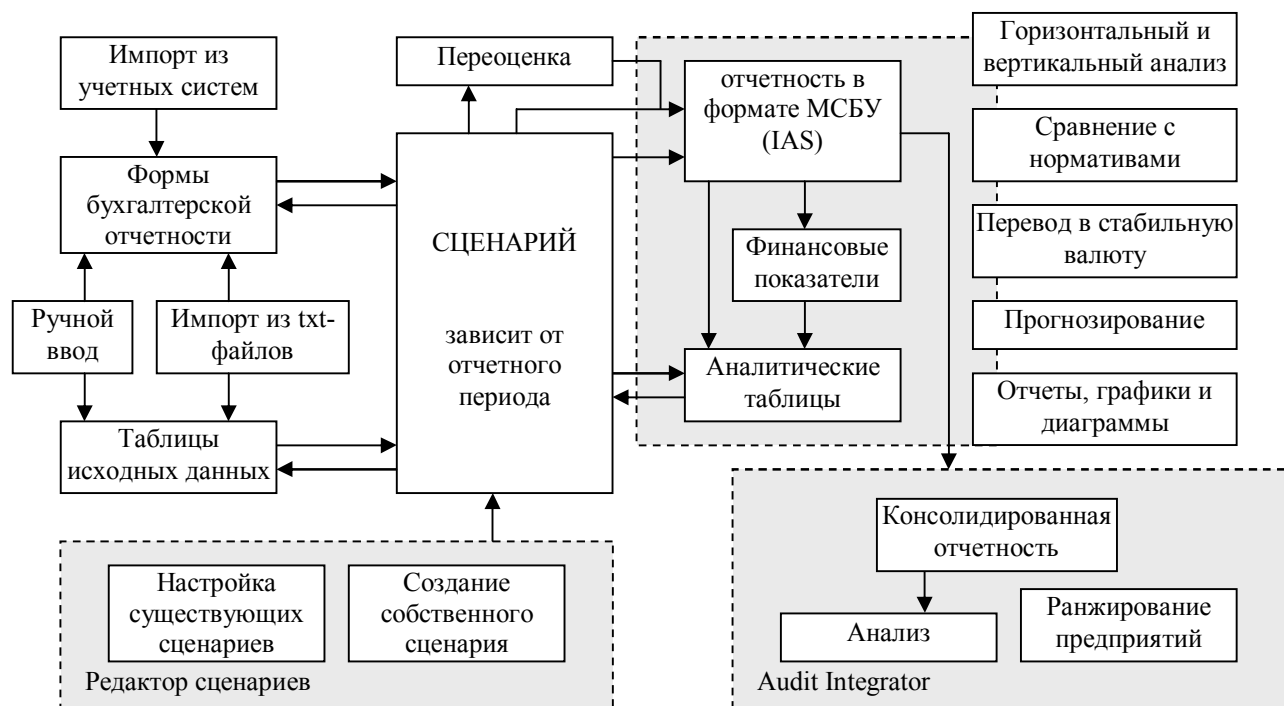
Audit Expert преобразует полученные данные бухгалтерской отчетности в аналитические таблицы. Система позволяет провести переоценку статей активов и пассивов и перевести данные в более устойчивую валюту. По данным аналитических таблиц осуществляется расчет стандартных финансовых коэффициентов, проводится оценка рисков потери ликвидности, банкротства, оценивается стоимость чистых активов и структура баланса, проводится анализ безубыточности и факторный анализ рентабельности собственного капитала.

Помимо решений стандартных задач Audit Expert одновременно предоставляет возможность реализации собственных методик для решения любых задач анализа, диагностики и мониторинга финансового состояния. Базируясь на данных аналитических таблиц, можно легко реализовать дополнительные методики оценки анализа финансовой деятельности предприятия. В систему заложена возможность оценки деятельности предприятия в сравнении с конкурентами или среднеотраслевыми показателями, а также сравнительного анализа деятельности большого числа предприятий по любым заданным критериям.

По результатам проведенного анализа система позволяет автоматически получить ряд экспертных заключений о финансовом состоянии, а также подготовить отчеты с необходимыми графиками и диаграммами, отражающими динамику основных показателей.

Схема функционирования системы Audit Expert представлена на рис. 8.3 [36].





**Рис. 8.3 Схема работы Audit Expert**

После получения аналитических таблиц финансовых показателей и графических объектов для каждой из них при работе со встроенными методиками Audit Expert легко можно подготовить необходимый отчет. Для этого удобно вносить собственные заметки в специальные комментарии к аналитическим таблицам (краткие сведения об используемой методике, допустимые значения показателей и другая информация). При желании комментарии вносятся вместе с аналитическими таблицами в текст отчета.

Система Audit Expert снабжена генератором отчетов, позволяющим подготовить необходимые отчеты произвольной структуры, а также включить в них таблицы, графики, текстовую информацию и иллюстрации. Графики или диаграммы можно легко построить по любым данным, представленным в таблицах Audit Expert. Любые графики или диаграммы могут быть включены в итоговый отчет, распечатаны или переданы в MS Word.

Генератор отчетов формирует отчеты со структурой и содержанием, зависящими от того, для какой конкретно группы лиц (акционеров, потенциальных инвесторов, кредиторов, государственных органов или руководителей холдинга) они составляются.

Отчет может быть представлен на четырех языках (русском, английском, немецком и украинском), что весьма полезно, если требуется предоставить информацию зарубежному партнеру. При этом, выполнив новые расчеты, программа автоматически обновляет данные выходных таблиц в отчете и экспертное заключение. Если отчетные таблицы созданы в Excel, то автоматическое обновление данных происходит и в них.

В подготовленном «Аналитическом финансовом заключении», представлен анализ эффективности деятельности предприятия по показателям рентабельности и оборачиваемости, платежеспособности и ликвидности, степени финансовой устойчивости и классе кредитоспособности предприятия. Каждый аналитический показатель представляется по периодам и в графической форме – в виде диаграмм в форме столбцов, в количественном выражении, а также комментируется текстом. Анализ также могут быть подвергнуты параметры предприятия, его контрагенты, потенциальные кредиторы, заемщики, конкуренты и т.п. Ведь любая бухгалтерская программа позволяет производить импорт и экспорт данных ввиду представления отчетности предприятий и банков в электронном виде.

В целом на основе Audit Expert можно создать механизм периодического отслеживания финансового состояния предприятия. Результаты анализа финансового состояния становятся основой для принятия решения о проведении изменений на выявленных проблемных участках

деятельности предприятия. Постоянно проводя мониторинг своего финансового состояния, сравнивая его с другими, предприятие находится в состоянии непрерывного самосовершенствования, что помогает ему оставаться конкурентоспособным и преуспевающим.

В настоящее время программные системы автоматизации финансового анализа развиваются по следующим правилам:

- расширяется их функциональность;
- совершенствуются средства пользовательского интерфейса;
- повышается гибкость настройки в целях обеспечения соответствия требованиям конкретных групп пользователей;
- развиваются механизмы взаимодействия с системами автоматизации, применяемыми в смежных и иных сферах деятельности.

Поскольку функциональное наполнение программы остается открытым для всех и может производиться не только за счет усилий фирмы-разработчика, но и проявления инициативы пользователя, перспективы развития программы представляются довольно широкими. Пользователи нередко делают интересные собственные настройки, отражающие региональную, отраслевую специфику, что в целом обогащает и развивает систему.

Расширение функционального наполнения позволяет использовать Audit Expert в области финансового анализа и непрофессионалу, который вынужден полностью положиться на реализованные разработчиками методики и предложения, имея незначительные возможности влияния на заложенную в программу алгоритмы анализа.

Совершенствование Audit Expert может происходить за счет:

1. Улучшения интерфейса Audit Expert, который на данный момент несколько уступает в этом некоторым другим программам. В Audit Expert – большое количество закладок; на экране постоянно должно висеть первое окно, если его закрыть закрывается весь вариант; открытие предприятий осуществляется через файлы; поисковая система отсутствует и т.д. Необходимы более современные средства.

2. Улучшения качества расчета показателей и в особенности формирования текстовых выводов (ведь именно это интересует пользователей программных продуктов в первую очередь); полного исключения каких-либо методических и технических ошибок, допускаемых при расчетах показателей или формировании текстовых выводов.

3. Усиления возможности учета влияния внешней среды.

4. Расширения информационной базы финансового анализа, за счет чего увеличивается его глубина.

5. Формирования баланса в формате GAAP.

6. Отсутствия ограничений на продолжительность и комбинации интервалов исследований.

7. Внесения дополнительных показателей, коэффициентов, табличных форм и диаграмм без каких-либо ограничений.

8. Сопровождение нормативных значений легендой, позволяющей быстро интерпретировать каждое значение показателя.

9. Перевода всех таблиц на английский, а не только отчетов.

10. Увеличения количества моделей для анализа финансового состояния, прогнозирования банкротства, возможности привлечения кредитов.

11. Включения в комплект поставки методической литературы.

12. Снятия ограничения на число пользователей.

Рыночная судьба любого тиражируемого программного продукта зависит от числа категорий его пользователей, а также от того, насколько полно с его помощью решаются их задачи. Целевая аудитория программ финансового анализа – предприятия, крупные корпоративные структуры, банки, аудиторские компании и государственные органы. Цели анализа у них различаются, и каждая группа пользователей применяет разные методики анализа. Из этого следует необходимость делать Audit Expert все более универсальной системой, в частности расширять ее методическое наполнение.

Подводя итог, следует отметить, что современное программное обеспечение по автоматизации финансового анализа развивается по пути сближения по своим функциональным

возможностям с экспертными системами и переходит в новое качественное состояние – OLAP-систему (On-Line Analytical Processing). Наряду с аналитическими (на основе ретроспективной информации), некоторыми имитационными и оптимизационными задачами они в будущем станут решать задачи типа «Разработка знаний» (Data Mining) – определения взаимосвязей и взаимозависимостей бизнес-процессов на основе существующей информации. К данному классу можно отнести задачи проверки статистических гипотез, поиска ассоциаций.

Некоторые программы, в частности «ИНЭК – АФСП», обладают возможностью прогнозирования показателей, представленных в аналитических таблицах, а также реализуют функции консолидации исходных данных о деятельности группы предприятий, сравнения предприятий по нескольким критериям, изменение настройки системы по состоянию входа, выхода и процессов обработки, ею реализуемых.

Полностью совершенных аналитических программ на сегодня не существует. В одних из них отсутствуют возможности учета влияния внешней среды, в других – отсутствуют пользовательские средства настройки на новые методики анализа.

Предприятия динамично развиваются, поэтому процесс совершенствования программ бесконечен, появляются новые версии, с более высокими потребительскими качествами.

Важнейшим обеспечением для создания и функционирования системы автоматизированного АФС является правовое обеспечение. АФС предприятия регламентируется большим количеством правовых актов: ФЗ, Постановлениями, Приказами, Указаниями, Распоряжениями различных органов, а также методиками, нормами и т.п. документами.

АФС использует следующие технические средства: ПК, сканеры, принтеры, различную оргтехнику, электронные носители и т.д. Как правило, особые требования предъявляются к параметрам процессора и оперативной памяти компьютера. Организационной формой использования ПК являются автоматизированные рабочие места и локальные вычислительные сети. Под АРМ экономиста для проведения анализа и оценки финансово-экономических показателей понимают профессионально ориентированную малую вычислительную систему, предназначенную для автоматизации работ по АФС.

Итак, подводя итог можно сделать следующие выводы:

- применение компьютерных технологий повышает эффективность аналитической работы финансовых экспертов;
- анализ финансового состояния проводится как руководством предприятия, так и его учредителями, инвесторами, банками, поставщиками и т. д.;
- компьютер становится неотъемлемой частью рабочего места финансовых работников;
- необходима формализация задач финансового анализа;
- использование системы автоматизации АФС обеспечивает глубокое познание состояния анализируемого объекта и тенденций его развития, систематическое и целенаправленное повышение эффективности его деятельности по результатам анализа;
- Передовые программные продукты на российский рынок поставляют сегодня такие фирмы, как «Альт», «Вестона», ИНЭК и «Expert Systems»;
- Лучшей на данный момент системой на отечественном рынке является Audit Expert: обладая всеми основными возможностями, этот программный комплекс позволяет существенно их расширять.

Следует помнить, что прогресс не стоит на месте, что работы над созданием новых программных продуктов и совершенствованием старых ведутся постоянно, что те программы, которые являются, безусловно, лучшими сейчас, далеко не факт, что будут лучшими даже в ближайшем будущем. Поэтому организации, решившей приобрести программное обеспечение для АФС, нужно учитывать возможность получения технической поддержки от разработчиков, возможность получения обновлений при изменении законодательства, стоимость обучения специалистов работе на этой компьютерной программе и многие другие факторы.

### **8.3 Автоматизация бюджетирования на предприятии**

В настоящее время интерес к системе финансового управления у руководителей и собственников компании достаточно высок. Это связано, во-первых, с необходимостью совершенствования систем мотивации персонала, а во-вторых, с требованиями снижения затрат и повышения качества продукта, предъявляемыми все более конкурентным рынком. Этим требованиям как раз отвечает механизм бюджетного управления, представляющий собой систему управления компанией по центрам финансовой ответственности через бюджеты. Именно управления, а не только учета и контроля, поскольку бюджетирование является больше управленческой, чем учетной технологией.

На сегодняшний день многие российские предприятия пришли к тому, что принятие любых решений невозможно без квалифицированного управления и без четкого понимания положения организации. Именно поэтому сейчас на предприятиях большое внимание уделяется бюджетированию, создаются отдельные службы, занимающиеся специально этой работой. Из-за того, что предприятия не формируют годовые бюджеты, они теряют немалую часть своих доходов.

Процесс бюджетирования рассматривается как процесс составления финансовых планов и смет, и как управленческая технология, предназначенная для выработки и повышения финансовой обоснованности принимаемых управленческих решений, с другой стороны. Бюджетирование и управленческий учет необходим нашим российским предприятиям для успешного функционирования в условиях сегодняшнего развивающегося рынка России. Жесткая конкурентная борьба за потребителя, динамически меняющиеся условия рынка требуют особенно эффективного процесса управления предприятием, что невозможно без полноценного стратегического и оперативного планирования, анализа, контроля и регулирования деятельности.

Одним из основных инструментов, позволяющим правильно распределить ресурсы в соответствии со стратегическим планом, увязать численно выраженные стратегические цели предприятия с оперативными планами и показателями, выявить роль и вес факторов, влияющих на достижение целей предприятия, является бюджетное планирование, финансовый учет, контроль, финансовый анализ и регулирование.

Система бюджетов позволяет руководителю заранее оценить эффективность управленческих решений, оптимальным образом распределить ресурсы между подразделениями, наметить пути развития персонала и избежать кризисной ситуации.

Составление бюджетов преследует следующие цели:

- Разработка концепции ведения бизнеса:

Планирование финансово-хозяйственной деятельности предприятия на определенный период.

Оптимизация затрат и прибыли предприятия;

Регулирование – согласование деятельности различных подразделений предприятия.

- Коммуникация – доведение планов до сведения руководителей разных уровней.
- Мотивация руководителей на местах на достижение целей организации.
- Контроль и оценка эффективности работы руководителей на местах путем сравнения фактических затрат с нормативом.

- Выявление потребностей в денежных ресурсах и оптимизация финансовых потоков.

От успешной автоматизации бюджетирования зависит, насколько точную и оперативную финансовую информацию будут получать менеджеры и собственники предприятия.

Автоматизация бюджетирования возможна только тогда, когда есть что автоматизировать, то есть на предприятии принят порядок составления и утверждения бюджетов и ведется управленческий учет для получения фактических данных об исполнении бюджета. Проект автоматизации бюджетирования независимо от того, осуществляется он в Excel или в специализированной системе, строится по тем же правилам, что и проект внедрения любой автоматизированной системы. Он требует четкой формулировки целей, определения ресурсов, с помощью которых проект может быть реализован, установления сроков и результатов проделанной работы.

Компьютерные программы по бюджетированию должны:

- адаптироваться к специфике организации, перестраиваться со временем и со сменой целей и стратегий;
- адаптироваться к финансовой структуре компании, а также к возможным ее изменениям;
- иметь подвижные регламенты, позволяющие осуществлять систему скользящего бюджетирования (непрерывной корректировки бюджетов);
- обладать привычным интерфейсом, ориентироваться на массовые, а не уникальные программные решения и платформы.

Для дальнейшего совершенствования бюджетирования в компании необходимо:

1. Разработка методологии составления, контроля и анализа сводных бюджетов и подбюджетов.

2. Формирование учетного блока, включающего в себя систему бухгалтерского и оперативного учета, приближение бухгалтерских отчетных форматов к плановым (бюджетным), использование международных стандартов финансового учета.

3. Постоянное обучение специалистов организации различным подходам бюджетирования для активизации интеллектуального потенциала персонала и их включение в работу, связанную не только с механическим заполнением бюджетных форм, но и с разработкой конкретных предложений по внедрению системы бюджетирования в организации.

4. Создания организационного блока процесса, включающего в себя:

- организационную структуру,
- систему управления бюджетированием – это регламент взаимодействия служб аппарата управления и структурных подразделений, а также системы материального структурирования на основе бюджетирования.

5. Организация достаточного программного обеспечения и обеспечение техническими средствами для реализации процесса бюджетирования.

Все эти требования необходимо иметь в виду, как при выборе программного обеспечения, так и при его внедрении (см. рис. 8.4).

Автоматизация бюджетирования бесполезна, если полноценного бюджетирования (как методологии и управленческой технологии) на предприятии нет. Поэтому прежде чем думать о том, какой компьютерной программе отдать предпочтение, стоит разобраться с организацией бюджетирования как управленческой технологией.



**Рис. 8.4 Система внутрифирменного бюджетирования и его автоматизация**

Выбор компьютерной программы – обычно завершающий этап при постановке бюджетирования, но часто многие руководители именно с нее все начинают. Особенно, когда речь идет о так называемом скользящем планировании, предусматривающем ежемесячную, а то и еженедельную корректировку ранее составленных бюджетов на полгода – год, а в перспективе и на три года вперед с ежемесячной, а то и подекадной разбивкой бюджетного проекта. А специфика каждого бизнеса диктует свою собственную финансовую структуру, свои собственные, неповторимые бюджетные форматы, свои режимы консолидации бюджетов структурных подразделений в сводные бюджеты компании, свои бюджетные регламенты и т.п. Приходится заниматься долгой и кропотливой доработкой стандартизированных программных продуктов.

В настоящее время в России можно выделить два вида программ для внедрения задач внутрифирменного бюджетирования:

- программы, предполагающие составление бюджетов по международным стандартам типа “Успех +”, SAP/R3, “Проджект эксперт”, “Альтинвест”, “Красный директор”;
- различные версии программ, ориентированные на формы установленной бухгалтерской отчетности (например, “Галактика”, “1С.Предприятие”, “БЭСТ - офис” и др.).

Программы первого типа ориентированы для работы в крупной территориально распределенной компании, они надежны и рассчитаны на многообразие функций. Недостатками с точки зрения средних и небольших компаний является слабая адаптация к нашим условиям, высокая стоимость (от 40 до 200 тыс. долл. США), громоздкость (для внесения изменений в бюджетную модель требуется вмешательство специалиста компании - поставщика).

Системы второго типа вполне могут составить конкуренцию программам первого типа, как по функциональным возможностям, так и по технологическому уровню, тем более что их стоимость и трудозатраты на их внедрение существенно ниже, чем у западных аналогов.

На рынке программных продуктов, предназначенных для бюджетирования и управления финансами компаний можно выделить три ценовых диапазона по стоимости системы:

- дешевые программные системы (до 1000 \$ США);
- продукты средней стоимости (от 1 до 10000 \$ США);
- дорогие системы (свыше 10000 \$ США).

Под стоимость продукта при этом понимается средняя стоимость закупаемых лицензий системы типичной компанией – клиентом. Характеристики ряда программных продуктов бюджетирования представлены в приложении №10.

## **8.4 Технология решения задач финансового менеджмента (на примере реализации программы Project Expert)**

Технология решения задач финансового менеджмента в условиях автоматизации информационных технологий в общем случае включает выполнение следующих процедур: сбор и подготовку информации, обработку, накопление и хранение данных, моделирование данных, формирование результатной информации, передачу информации лицу, принимающему решения, принятие решения. Как правило, это характерно для задач, решение которых требует использования внутренней информации об объекте, в условиях применения комплексной системы автоматизации управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятий, предполагающих использование единой информационной базы. Примерами таких задач могут служить: анализ финансового состояния предприятия, текущее планирование, управление оборотными средствами, оперативный контроль за осуществлением расчетов и платежей и др. Решение таких задач в условиях применения ИТ максимально автономно и осуществляется в режиме АРМ, реализуемого на пользовательском компьютере-клиенте, который подключен к вычислительной сети организации, функционирует на базе технологии «клиент - сервер» или «файл - сервер» и использует ее информационные ресурсы. Программное обеспечение подобных задач выполнено частью ПО комплексной системы автоматизации управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятия.

К числу наиболее распространенных компьютерных имитирующих систем, предназначенных для автоматизированной оценки, подготовки технико-экономического обоснования (ТЭО) и разработки бизнес-планов инвестиционных проектов относятся: отечественные – "Project Expert" фирмы "ПРО-ИНВЕСТ КОНСАЛТИНГ", "Инвестор" фирмы "ИНЭК", "Альт-Инвест" фирмы "Альт" (Санкт-Петербург), "ТЭО-ИНВЕСТ" Института проблем управления РАН; зарубежные – COMFAR (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting) и PROPSPIN (Project Profile Screening and Pre-appraisal Information system), созданные в UNIDO – Организации Объединенных Наций по промышленному развитию и другие "закрытые" и "открытые" программные пакеты.

«Закрытость» означает невозможность изменения пользователем формул и алгоритмов, по которым происходят вычисления в программном пакете. При этом пользователь понимает, что сделано, но не видит, как это сделано. К «открытым» относятся пакеты, написанные на базе электронных таблиц в соответствующей среде, где пользователь имеет возможность модификации формул.

Project Expert – компьютерная система, предназначенная для создания финансовой модели нового или действующего предприятия независимо от его отраслевой принадлежности и масштабов [236].

В основу Project Expert положена методика UNIDO (Организации по промышленному развитию при ООН) по оценке инвестиционных проектов и методика финансового анализа, предусмотренная международными стандартами ИЛ8. Широкий круг задач стратегического планирования и управления позволяет решать реализованный в системе метод имитационного моделирования деятельности предприятия. При этом уровень детализации описания модели определяется пользователем в зависимости от характера решаемых задач.

Использование системы Project Expert предоставляет пользователю следующие возможности:

- разработать детальный финансовый план и определить потребность в денежных средствах на перспективу;
- определить схему финансирования предприятия, оценить возможность и эффективность привлечения денежных средств из различных источников;
- разработать план развития предприятия или реализации инвестиционного проекта, определив наиболее эффективную стратегию маркетинга, а также ) стратегию производства, обеспечивающую рациональное использование материальных, людских и финансовых ресурсов;
- проиграть различные сценарии развития предприятия, варьируя значения факторов, способных повлиять на его финансовые результаты;
- сформировать стандартные финансовые документы, рассчитать наиболее распространенные финансовые показатели, провести анализ эффективности текущей и перспективной деятельности предприятия;

- подготовить безупречно оформленный бизнес-план инвестиционного проекта, полностью соответствующий международным требованиям на русском и нескольких европейских языках.

Имитационная финансовая модель предприятия, построенная при помощи Project Expert, обеспечивает генерацию стандартных бухгалтерских процедур и отчетных финансовых документов и, как следствие, реализуемых во времени бизнес операций. Под бизнес операциями понимаются конкретные действия, осуществляемые предприятием в процессе экономической деятельности, следствием которых являются изменения в объемах и направлениях движения потоков денежных средств. Эти модели отражают реальную деятельность предприятия через описание денежных потоков (поступлений и выплат) как событий, происходящих в различные периоды времени.

Принимая во внимание, что в процессе расчетов используются такие трудно прогнозируемые факторы, как показатели инфляции, планируемые объемы сбыта и многие другие, для разработки стратегического плана и анализа эффективности проекта применяется сценарный подход. Сценарный подход подразумевает проведение альтернативных расчетов с данными, соответствующими различным вариантам развития проекта. Использование имитационных финансовых моделей в процессе планирования и анализа эффективности деятельности предприятия или реализуемого инвестиционного проекта, является очень сильным и действенным средством, позволяющим «проиграть» различные варианты стратегий и принять обоснованное управленческое решение, направленное на достижение целей предприятия.

Существуют следующие модификации программы в соответствии с масштабами предприятия и сложностью стоящих перед ним задач планирования развития:

- Project Expert Professional (PE Prof) – ориентирован на средние и крупные предприятия, позволяет проанализировать целесообразность открытия новых направлений бизнеса и альтернативные сценарии развития, определить эффективность вложений с использованием инструментария по оценке стоимости бизнеса. Система обеспечивает контроль хода выполнения проектов. С использованием PE Prof оценивается эффективность реализации группы инвестиционных проектов.

- Pic Holding (модификация Project Expert Professional) – для группы диверсифицированных предприятий, реализующих спектр проектов. Программа позволяет создать систему финансового управления холдинговой компании: одно из предприятий распределяет финансовые ресурсы, необходимые для выполнения проектов. Pic Holding ориентирована также на кредитные отделы банков и инвестиционных компаний и позволяет рационально организовать их работу. Программа помогает выбрать наиболее эффективное сочетание финансируемых одновременно проектов, обеспечить контроль их выполнения, своевременно принять решение о прекращении финансирования.

Project Expert является инструментом для поддержки принятия решений на предприятиях меньшего масштаба:

- Project Expert Lite (PE Lite) – для малого предприятия. Система позволяет быстро разработать отвечающий международным стандартам бизнес-план для предоставления в банк и получения кредита.

- Project Expert Standard (PE Standard) - для отделов планирования и развития небольших предприятий. Он позволяет группе пользователей финансовой службы предприятия спланировать развитие бизнеса, оценить его "запас прочности", а также риски и неопределенности.

- Project Expert Tutorial (PE Tutor) - учебная версия программы, созданная на базе PIC Holding. Представляет собой обучающий тренажер по инвестиционному проектированию и бизнес-планированию для студентов, изучающих экономику. Обладает всеми функциональными возможностями PIC Holding, за исключением экспорта данных в форматы Word, Excel, HTML, файлы txt, dbf.

Функциональные возможности Project Expert:

1. Программа построена на современных подходах по расчету и анализу инвестиционных проектов, в основе которых, лежат принципы международных стандартов бухгалтерского учета. Расчеты показателей эффективности инвестиций осуществляются на основе имитационной модели денежных потоков.



2. Программа представляет пользователю широчайшие возможности - календарный план, который, несомненно, надо отнести к достоинствам данной программы, программа продаж каждого вида продукции с учетом сезонности, условий поставок и оплаты; программа производства подробно позволяет описать объем выпускаемой продукции, нормы расхода каждого вида сырья на единицу продукции, описать приобретение материальных ресурсов, учет затрат на персонал и общие издержки производства.

3. Программа включает в себя формирование акционерного капитала и привлечение заемных средств, причем, возможность оптимизации подбора размера заемных средств в зависимости от остатка денежных средств на счете. имеется возможность управления собственным капиталом посредством инвестиционных вложений -размещения временно свободных денежных средств в альтернативные проекты, которое также может быть оптимизировано. Распределение прибыли и налоговые льготы позволяют определить доходность акций и корректно рассчитать налогооблагаемую базу. Особо следует выделить появление в последней версии возможности создания структуры предприятия, распределения по ним видов продукции и производственных издержек.

Определенным недостатком программы можно считать отсутствие возможности создавать варианты проекта на любой стадии его разработки и проводить сравнительный анализ по всему набору показателей, имеющихся в программе.

4. Экономическое окружение включает стандартный набор показателей – курс основной и дополнительной валюты, дифференцированная инфляция по различным видам доходов и затрат, учетные ставки по заемным средствам, налоговое окружение, позволяющее создавать новые налоги с учетом выбранной налогооблагаемой базы. Однако, к сожалению, нет классификации налогов по способу отнесению их на продукцию, себестоимость или финансовые результаты, что соответствует принципам отечественного бухгалтерского учета.

5. Аналитическая часть программы представлена подробным перечнем показателей эффективности, например модифицированная норма доходности и длительность, которые могут быть использованы при определенных схемах реализации проекта. Ставка дисконтирования задается интегрировано на весь проект. Практически полностью отсутствует анализ операционной деятельности, что затрудняет использование программ для постановки управленческого учета. Несомненным достоинством программы является возможность определения доходности подразделений, при условии формирования структуры предприятия. К достоинствам анализа можно отнести расчет точки безубыточности по каждому виду продукции, что для многономенклатурного производства является очень важно.

6. Несомненным достоинством программы является прекрасный генератор отчетов для формирования результатов по проекту. Стоит выделить четкую структуру бизнес-плана с подробным текстовым описанием всех этапов разработки проекта. Программа позволяет составлять отчет на нескольких иностранных языках.

Технические характеристики:

Project Expert работает в среде Windows 95/98/ NT /2000/ М E/XP и реализована с использованием современных инструментных средств программирования на языке C++, что обеспечивает высокую надежность и скорость расчетов. Минимальные требования к компьютеру при использовании системы: процессор - не ниже i 486 DX -66; объем ОЗУ - не менее 16 Мбайт. Программа обеспечивает передачу отчетов в MS Word, возможность копирования итоговых таблиц в MS Excel и другие электронные таблицы. В последней версии появилась возможность формирования документов в формате HTML для публикации отчетов в Интернет. Сетевой вариант программы позволяет работать над проектом несколькими пользователями.

Интерфейс:

Программу отличает тщательно продуманный интерфейс, который сегодня, несомненно, выгодно отличается от всех других программ. Ввод данных осуществляется вручную во всех блоках программ, хотя имеется ряд функций позволяющих автоматизировать ввод данных по периодам. Следует отметить наличие графических способов ввода данных, что делает эту операцию менее утомительной.

Множество модальных окон, в которые вводится информация и отсутствие многооконного режима, затрудняет работу с программой, так как дополнительно требуется пересчет после внесения

каждого изменения. Определенным недостатком является отсутствие какого либо предупреждения пользователю о некорректно внесенной информации или иной ошибке.

Программа относится к классу так называемых "закрытых" программ и является наиболее типичным ее представителем. Проследить алгоритм расчета выходных таблиц и показателей практически невозможно, так как ввод данных осуществляется во множестве вложенных таблиц и окон, многие из которых являются модальными и, естественно, не позволяют одновременно работать с несколькими окнами. Однако к программе имеется очень хорошее руководство пользователя, в котором подробно изложена техника работы с программой и описана методика расчета всех показателей.

Вне зависимости от применяемых на предприятии информационных технологий решение таких задач, как правило, осуществляется в автономном режиме и предполагает использование собственных пакетов прикладных программ. Типичным представителем этого класса является задача анализа и подготовки ТЭО инвестиционных проектов (ИП), которую выполняет программа Project Expert.

В общем случае управление инвестиционным проектом включает следующие стадии:

1. Подготовка инвестиционного предложения.
2. Разработка технико-экономического обоснования.
3. Анализ эффективности ИП для его участников.
4. Реализация ИП и контроль за ходом его исполнения

Программа Project Expert конструктивно реализована в виде наборов независимых модулей, доступ к которым осуществляется из диалоговой формы-меню путем выбора закладки (темы) соответствующего раздела, реализующего тот или иной этап проектирования. Имеются 9 разделов: «Проект», «Компания», «Окружение», «Инвестиционный план», «Операционный план», «Финансирование», «Результаты», «Анализ проекта», «Актуализация».

Вызов требуемого модуля внутри каждого разделе осуществляется путем нажатия соответствующей кнопки с пиктограммой. Несмотря на то, что вызов модулей может осуществляться в любой последовательности, при отсутствии требуемых исходных данных доступ к некоторым из них может быть заблокирован.

Комплекс задач системы Project Expert включает:

построение модели компании и ее экономического окружения в рамках проекта ее развития;

- определение потребности в финансировании проекта во времени;
- разработка стратегии финансирования;
- анализ прогнозируемых финансовых результатов;
- бизнес-планирование и создание бизнес-плана – документа, содержащего текстовую часть, необходимые итоговые таблицы, графики и диаграммы;
- анализ данных о текущем состоянии проекта в процессе его реализации.

Для каждой задачи предусматривается цель, которая отражает четкое, но достаточно общее описание результата, ожидаемого в итоге постановки задачи и ее последующей реализации с помощью технических и программных средств. Цель заключается в своевременном получении информации, необходимой для принятия управленческого решения.

Периодичность решения задачи зависит от потребностей пользователя в информации, а сроки решения - от уровня сложности задачи и объема представленных для анализа данных.

Project Expert - это инструмент руководителя предприятия, выбирающего пути развития бизнеса, специалиста, привлекающего на предприятие финансовые средства для реализации проектов предприятия, эксперта, занятого анализом инвестиционных проектов, менеджера, управляющего группой проектов, и инвестора, выбирающего направление вложения свободных средств.

### **Входная информация**

Основой построения бизнес-плана в системе Project Expert является полная финансовая модель компании. Процесс построения модели деятельности предприятия – наиболее трудоемкий этап, требующий тщательной подготовки рабочих по сбору и обработке исходных данных. В программе Project Expert данный этап реализуют модули следующих разделов: «Проект», «Компания», «Окружение», «Инвестиционный план», «Операционный план».

Однажды построенная, модель компании позволяет в дальнейшем многократно анализировать различные варианты реализации проекта (для этих целей Project Expert Prof, содержит специальную программу), оценивать влияние на проект изменения внешних факторов (так называемый "what-if" анализ, его можно проводить как вручную, так и в специальном разделе "Анализ чувствительности").

При вводе данных используются общепринятые бизнес - термины, что позволяет работать с системой широкому кругу специалистов - от экономиста до генерального директора предприятия. Вводя в систему информацию о внешних и внутренних факторах, влияющих на деятельность предприятия, пользователь может создавать различные сценарии его развития и анализировать последствия принимаемых решений в условиях неопределенности.

Информацию, используемую в процессе оценки ИП можно условно разделить на внешнюю, общую и внутреннюю.

*Внешняя информация* должна отражать основные сведения об экономическом окружении проекта: прогнозные оценки инфляции, валютных курсов, особенности системы налогообложения и т.п. В программе ввод подобной информации осуществляется посредством выбора соответствующих модулей раздела «Окружение».

*Общая информация* о проекте включает: дату начала и длительности проекта; перечень продуктов и (или) услуг; валюты, используемые для расчетов и платежных операций на внутреннем и внешнем рынках; применяемые единицы измерения, многоуровневую структуру компании вплоть до каждого подразделения и товара. Описание этой информации в Project Expert осуществляется в разделе «Проект». В системе реализована возможность защиты информационного проекта от несанкционированного доступа (модуль Защита), осуществляемая путем ввода специального пароля.

Для действующего предприятия необходимо также описать финансовое и имущественное состояние на начало проекта (т.е. стартовый баланс), отразив структуру и состав имеющихся в наличии активов, обязательств и капитала. В программе Project Expert стартовые условия реализации проекта описывается посредством модулей раздела «Компания».

*Внутренняя информация* о проекте включает: объем и реализацию производства продукции и услуг с разбивкой по периодам; цены на производимую продукцию; данные о производственных затратах и накладных расходах; данные об используемых активах и ресурсах; сведения о персонале и заработной плате, описание источников финансирования (акционеры компании, кредиты, приобретение оборудования в лизинг, управление свободными средствами и дивидендная политика) и т.п. Внутренняя информация о проекте задается в программе с помощью модулей разделов «Инвестиционный план» и «Оперативный план».

#### **Алгоритм решения задачи**

Алгоритм решения задачи включает описание формирования резульатной информации с указанием последовательности выполнения логических и арифметических действий и учитывает общий и все частные случаи решения задачи.

В системе Project Expert процесс преобразования входной информации в выходную состоит из следующих этапов:

1. Предварительный расчет проекта для определения потребности в финансировании.
2. Моделирование стратегии финансирования.
3. Анализ и моделирование показателей экономической эффективности
4. Анализ и моделирование планируемых финансовых показателей с учетом рисков и неопределенности внешней среды.
5. Актуализация полученных данных.

Более детально рассмотрим алгоритм решения задачи на каждом из этапов.

*Предварительный расчет проекта для определения потребности в финансировании.* Потребность в капитале определяется на основании данных, отображаемых в Отчете о движении денежных средств (Cash-Flow), который является основным документом, предназначенным для выработки стратегии финансирования предприятия, а также для оценки эффективности использования капитала.

*Моделирование стратегии финансирования.* Ввод данных, характеризующих стратегию формирования капитала проекта, рекомендуется осуществлять после проведения расчета для определения потребности в капитале, при этом все данные, характеризующие поступления и затраты

в проекте, должны быть уже введены. В этом случае, программа предоставляет детальную информацию о величине дефицита денежных средств, помогающую правильно выбрать схему финансирования и способ привлечения денежных средств.

В программе пользователь может выбрать и смоделировать следующие стратегии финансирования:

- Выпуск акционерного капитала;
- Привлечение заемного капитала (например, банковских кредитов);
- Заключение лизинговых сделок.

Анализ и моделирование показателей экономической эффективности. Оценка экономической эффективности проекта заключается в определении его реальной нормы доходности для различных участников: предприятий, инвесторов, кредиторов, органов государственного и муниципального управления и т.д. При этом используются две группы критериев: статические (простая норма прибыли, средняя норма прибыли, срок окупаемости) и дисконтные, позволяющие учитывать временную стоимость денежных средств (чистая приведенная стоимость – NPV, внутренняя норма рентабельности – IRR, модифицированная внутренняя норма рентабельности – MIRR, внутренняя норма окупаемости – PB и др.). В программе Project Expert расчет, анализ и моделирование показателей экономической эффективности осуществляется с помощью модулей раздела «Анализ проекта».

Модуль «Эффективность инвестиций» позволяет осуществить и расчет, и анализ как основных, так и дополнительных показателей оценки, таких как индекс рентабельности и длительность. Последний дает информацию о среднем сроке до момента, когда проект начнет давать прибыль, или точку равновесия потока платежей.

*Анализ и моделирование планируемых финансовых показателей с учетом рисков и неопределенности внешней среды.* Project Expert позволяет проводить анализ показателей эффективности инвестиций, анализ чувствительности, статистический анализ, анализ безубыточности. Пользователь также можете создать в системе собственные аналитические таблицы и применять к ним необходимые методы анализа. Анализ чувствительности и определение запаса прочности ключевых результатных показателей к изменениям входных параметров сводится к исследованию зависимости некоторого результатного показателя от вариации значений показателей, участвующих в его определении. Другими словами, этот метод позволяет получить ответы на вопросы вида: что будет с результатной величиной, если изменится значение некоторых исходных величин? Отсюда название – анализ «что будет, если» (what if analysis). В Project Expert решение этой задачи осуществляется в разделе «Анализ проектов» с помощью модулей «Анализ чувствительности», «Анализ безубыточности», Монте-Карло.

Чем шире диапазон параметров, в котором показатели эффективности остаются в пределах приемлемых значений, тем выше запас прочности проекта, тем лучше он защищен от колебаний различных факторов, оказывающих влияние на результаты реализации проекта. Система Project Expert позволяет изучить, как будут изменяться финансовые показатели проекта в зависимости от изменения общего уровня инфляции, ставок налогов, затрат на персонал, величины сбыта и других исходных данных проекта.

*Актуализация полученных данных.* Результаты реализации проекта в условиях рынка во многом зависят от влияния различных факторов, значения которых трудно, а порой невозможно предсказать на стадии планирования. Выбранный сценарий развития проекта строится на определенных и часто субъективных предположениях, поэтому ни один даже тщательно проработанный проект не может быть реализован в точном соответствии с ранее намеченным планом. Поэтому в ходе реализации проекта возникает необходимость обеспечить и своевременно получать и обрабатывать актуальную информацию о состоянии проекта, оперативно вносить необходимые коррективы по ходу его исполнения. В программе Project Expert предусмотрены специальные средства для осуществления контроля и мониторинга за ходом выполнения проекта. Эти процедуры реализуются модулями раздела «Актуализация». Оперативные данные могут вводиться по мере поступления или периодически.

В результате сравнения исходного плана актуальных данных формируется отчет о рассогласовании плана с фактическим состоянием проекта. В числе контролируемых параметров

надо учитывать следующие характеристики. В предпроектный (инвестиционный) период проекта:

- соответствие планируемого и фактического выполнения календарного плана работ (соблюдение сроков работ);
- соответствие планируемого и фактически выполненного объема работ;
- соответствие планируемых и фактических затрат на выполнение работ.

Процедура актуализации данных должна производиться куратором проекта не реже одного раза в месяц, соответственно шаг планирования в системе должен соответствовать шагу контроля и не может быть более 1 месяца.

### **Выходная информация**

Результаты моделирования деятельности предприятия отражаются в финансовых отчетах: Отчет о прибылях и убытках, Баланс, план денежных потоков Cash-Flow.

Процесс генерации бухгалтерских процедур и формирования отчетных финансовых документов осуществляется в соответствии с международными стандартами бухгалтерского учета. Ориентация на международные стандарты бухгалтерского учета (МСБУ) помогает здесь сразу с двух точек зрения – она облегчает работу с иностранными инвесторами и делает возможным более точный анализ финансовых результатов (так как МСБУ созданы именно для этих целей).

Project Expert формирует также таблицы показателей эффективности инвестиций и финансовых показателей, включающие следующие группы данных:

*Показатели ликвидности* – текущая ликвидность, быстрая ликвидность, чистый рабочий капитал и другие показатели, отражающие способность компании удовлетворять претензии держателей краткосрочных долговых обязательств.

*Показатели рентабельности* – набор коэффициентов, показывающих, насколько прибыльна деятельность компании и насколько эффективно использование различных типов ресурсов.

*Показатели деловой активности* – позволяют проанализировать, насколько эффективно предприятие использует свои средства, включают набор показателей оборачиваемости различных типов средств, обязательств и т.п.

*Показатели устойчивости* – характеризуют финансовую независимость и платежеспособность компании, включают различные представления соотношений между источниками финансирования (коэффициент финансовой независимости, коэффициент покрытия процентов и т.п.).

Инвестиционные критерии, характеризующие стоимость и доходность акций предприятия (прибыль на акцию, P/E, коэффициент покрытия дивидендов и т.п.).

*Показатели эффективности инвестиций* (дисконтированные Cash-Flow критерии) – чистый приведенный доход, период окупаемости проекта, внутренняя норма рентабельности и другие показатели, используемые для комплексного анализа проекта.

Модуль «Детализация результатов» предоставляет возможность пользователю просмотреть и вывести на печать детализированные результаты, полученные при расчете проекта. Всего, пользователь может использовать до 30 стандартных таблиц, отображающих состояние и результаты проекта. Если это окажется недостаточным или появится необходимость в отчетах другого формата, они легко могут быть созданы в разделе "Таблицы пользователя".

Система Project Expert также автоматически формирует ряд экспертных заключений по результатам проведенного анализа, включая заключение по анализу безубыточности.

Эти материалы вместе с пояснительным текстом входят в бизнес-план, формирование которого обеспечивает Project Expert. Модуль "Текстовое описание" помогает создать подробный текст бизнес-плана, подключая и создавая библиотеки, используя развитую систему подсказок и комментариев.

Система Project Expert - это мощный инструмент, применяемый руководителями, специалистами, экспертами, менеджерами, инвесторами для решения определенного круга задач, стоящего перед ними.

Применение системы существенно облегчает работу пользователей, повышая производительность труда, качество и оперативность решений, принимаемых по результатам

анализа, проведенного с помощью Project Expert, поэтому каждое предприятие в современных рыночных условиях должно стремиться совершенствовать свою деятельность за счет использования информационных систем управления всеми производственными и технологическими процессами.

## Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме\*)

1. Назовите цели организации финансового менеджмента.
2. Что входит в понятие «управлять финансами компаний»?
3. Какие программы используются для решения задач АИТ финансового менеджмента?
4. Назовите предпосылки создания системы автоматизации анализа финансового состояния.
5. Назовите виды АФС.
6. Какие методы анализа финансового состояния Вам известны?
7. В чем особенности программного обеспечения финансового аналитика?
8. Назовите основные особенности программы Project Expert.
9. Дайте характеристику существующим системам бюджетирования.

Т8 – В1. Для получения за 1-2 дня общего представления о финансовом положении компании используется:	
А	Финансовый анализ;
Б	Ретроспективный анализ;
В	Экспресс-анализ.

Т8 – В2. Что не является методом анализа финансового состояния?	
А	Трендовый анализ;
Б	Диалектический материализм;
В	Факторный анализ.

Т8 – В3. Программа Audit Expert решает задачи:	
А	Бухгалтерского учета;
Б	Аудита;
В	Анализа финансового состояния.

Т8 – В4. Внутрифирменное планирование базируется на:	
А	Методологии и организации;
Б	Информационных технологиях;
В	Всеим вышеупомянутом.

Т8 – В5. Программа «Красный директор» реализует составление:	
А	Платежного календаря;
Б	Отчетности;
В	Расчетно-платежной ведомости.

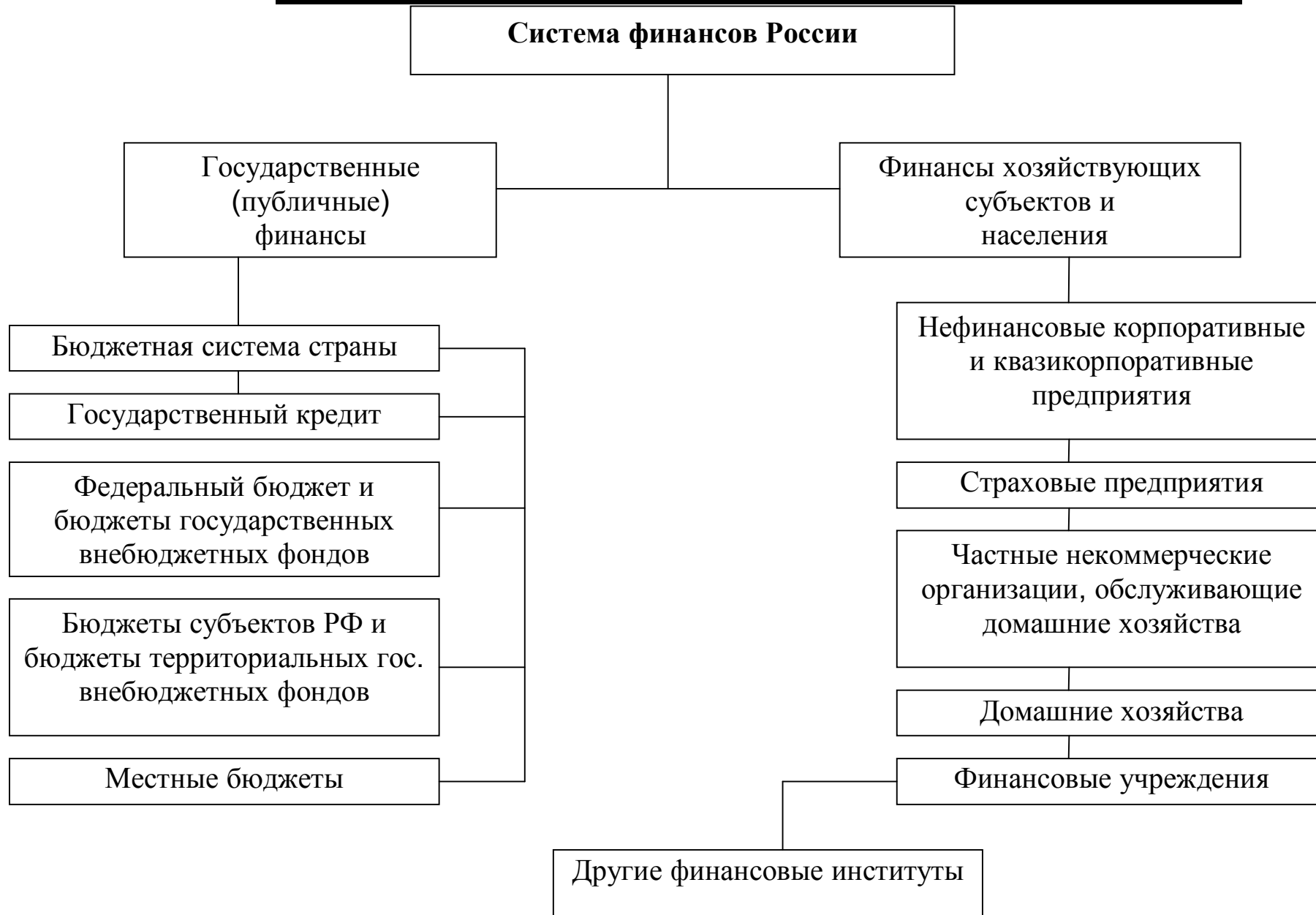
Т8 – В6. Программа «Project Expert» реализует:	
А	Трендовый анализ;
Б	Горизонтальный анализ;
В	Имитационную финансовую модель предприятия.

# Глава 9.1.

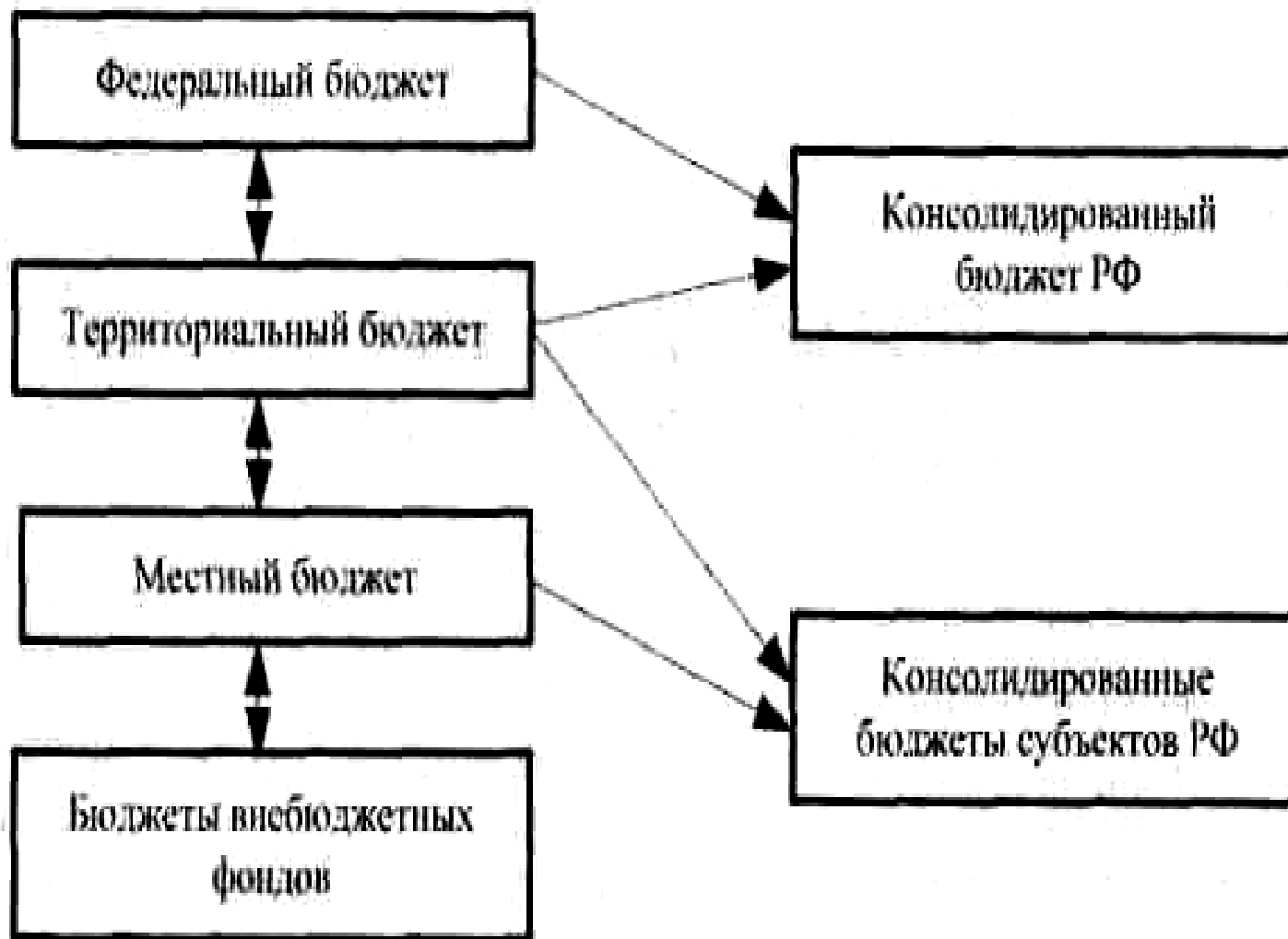
## АИС «Финансы»



# Сферы и звенья системы финансов России



## Структура бюджетной системы РФ



## *Основы организации автоматизации бюджетного процесса*

**Бюджетная система** – центр пересечения информационных потоков, объем которых, согласно оценкам экспертов, растет в геометрической прогрессии. Для успешной организации объемов стратегически важной для страны информации необходимо решить проблемы управления информационными потоками и широкого доступа к ним на всех уровнях организации бюджетной системы страны.

## *Информатизация бюджетного процесса*

- Основы управления бюджетным процессом и необходимость его автоматизации;
- Структура АИС управления бюджетом;
- АИТ органов государственной власти бюджетного процесса;
- АИТ бюджетного процесса федерального уровня;
- АИТ территориальных и региональных финансов;
- АИТ местных финансов (муниципальных образований);
- Применение АИТ в бюджетных учреждениях;
- ИТ решения функциональных задач Пенсионного фонда РФ.

## Обязательные этапы бюджетного процесса



## Схема информационных и финансовых взаимодействий участников бюджетного процесса и их функции



## Этапы автоматизации деятельности финансовых органов

**АИС бюджетного процесса в нашей стране прошла достаточно длительный поэтапный путь развития от автоматизации решения отдельных финансовых задач с постепенным переходом к полному охвату всего бюджетного процесса и построения единого информационного пространства.**



**В систему входят различные аппаратные средства, используемые на трех уровнях:**

- **уровень Минфина,**
- **региональный,**
- **районный.**
- **В основном это локально-вычислительные сети (ЛВС), электронные каналы связи.**
- **В ЛВС применяется IBM – совместимые компьютеры.**
- **В Минфине РФ основное программное обеспечение – это ОС Windows NT, Novell Netware для ЛВС.**
- **В качестве СУБД используется FoxPro, SQL Основные программы функционируют по технологии «файл-сервер», т.е. имеются ЛВС с одним или несколькими центральными серверами.**
- **В сервере хранятся БД в виде обычных файлов ОС.**
- **В каждом АРМ используются прикладные программные средства.**



**Единое информационное пространство** — совокупность баз и банков данных, технологий их ведения и использования, информационно-телекоммуникационных систем и сетей, функционирующих на основе единых принципов и по общим правилам, обеспечивающим информационное взаимодействие организаций и граждан, а также удовлетворение их информационных потребностей.

**Перспективная автоматизированная система бюджетного процесса должна отвечать следующим современным требованиям:**

- не просто автоматизировать отдельные участки работы, а моделировать всю деятельность финансовых органов в динамике, затрагивая все участки работы и всех специалистов;
- иметь возможность динамично развиваться, гибко адаптироваться к новым тенденциям управления и учета, изменениям в законодательстве, к растущим потребностям специалистов финансовых органов.

**АИС «Финансы» федерального уровня включает, в основном такие функциональные подсистемы:**

- **«Бюджетный процесс»;**
- **«Доходная часть бюджета»;**
- **«Расходная часть бюджета»;**
- **«Государственное кредитование»;**
- **«Финансовый контроль бюджета»;**
- **«Финансирование отраслей народного хозяйства».**

**Пакеты АРМ бюджетного работника** состоят из следующих основных модулей:

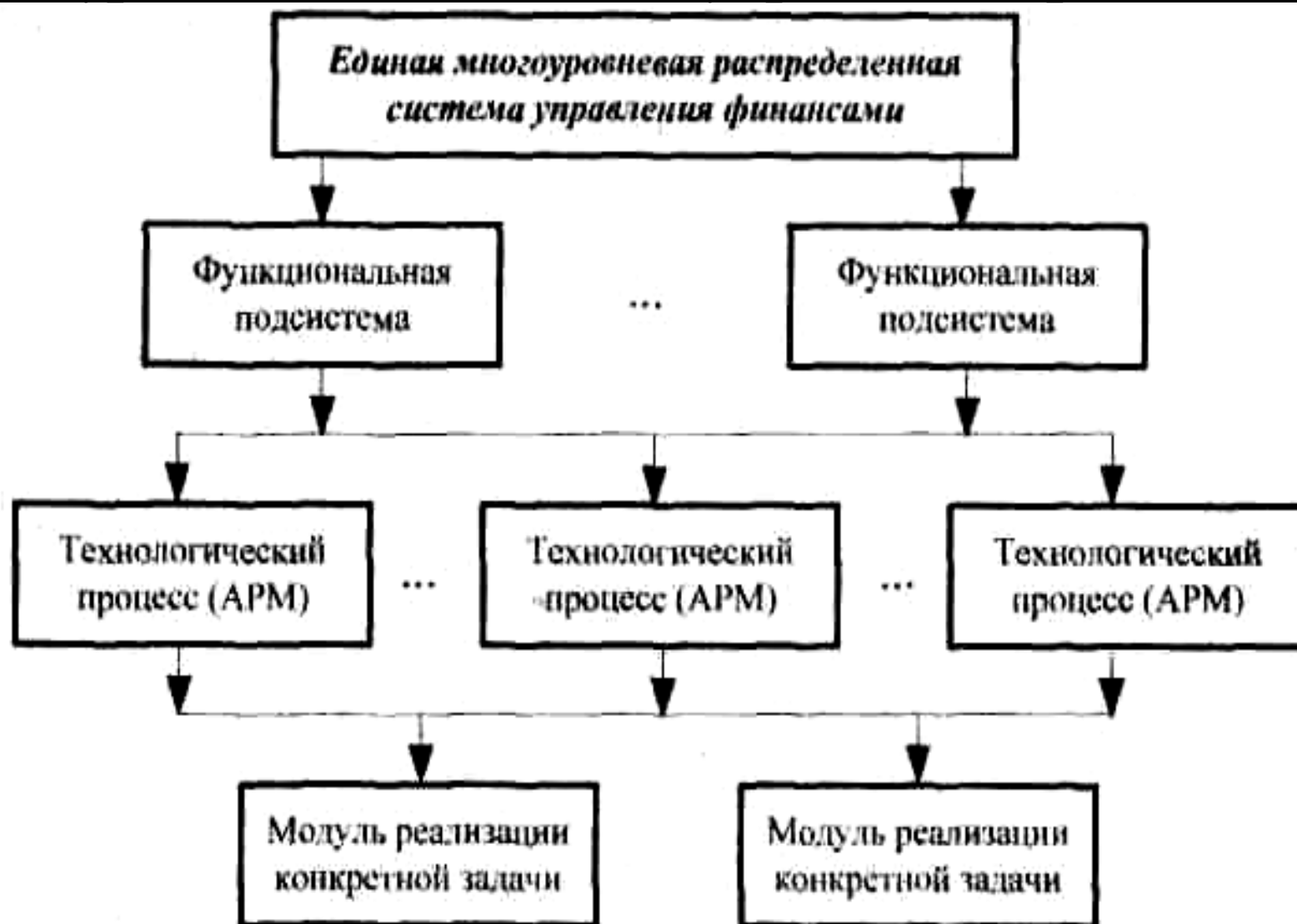
- **«Прогноз»** используется для решения вопросов прогнозирования с возможностью выбора сценария условий. Программа позволяет хранить и анализировать результаты разных вариантов прогнозирования и использовать их для получения выходных документов.
- **«Составление и свод бюджетов»** - предназначен для автоматизации процессов по составлению и своду доходной и расходной частей бюджета, распределению доходов и расходов по кварталам, учету уведомлений об изменении и формировании уточненного бюджета.
- **«Сеть, штаты и контингенты»** - автоматизирует процессы планирования и очередности бюджетов разных уровней в соответствии с бюджетной классификацией РФ.
- **«Исполнение бюджетов»** – основная и наиболее емкая часть АРМ. Он настраивается на ведение учета исполнения бюджета для различных этапов: составления плана счетов, объединения бюджетных счетов в группы, учета доходов в разрезе плательщиков, документов или других объектов, обмена информацией с банками на уровне файлов и т.д.
- **«Учет и контроль бюджетных средств, выданных в кредит»** - автоматизирует процессы учета кредитных средств, ведение карточек лицевых счетов и договоров, расчета процентов и пеней, учета платежей и состояния расчетов с бюджетом по кредитам и т.п.

**«Учет векселей»** - используется для учета векселей и составления реестров.

**«Социальные компенсационные выплаты»** - автоматизирует процессы планирования, расчета, бухгалтерского учета и отчетности по компенсационным выплатам из бюджета. Он обеспечивает составление годового плана на предоставление пособий и контроль наличия остатков средств на расчетных счетах финансового органа.

**«Отчет об исполнении бюджетов»** - используется для составления и свода доходной и расходной частей бюджета, подготовки отчета о недостачах и хищениях, справок об основных средствах и материалах и сведений о состоянии кредиторской задолженности.

# Структурные элементы АИС управления финансами РФ

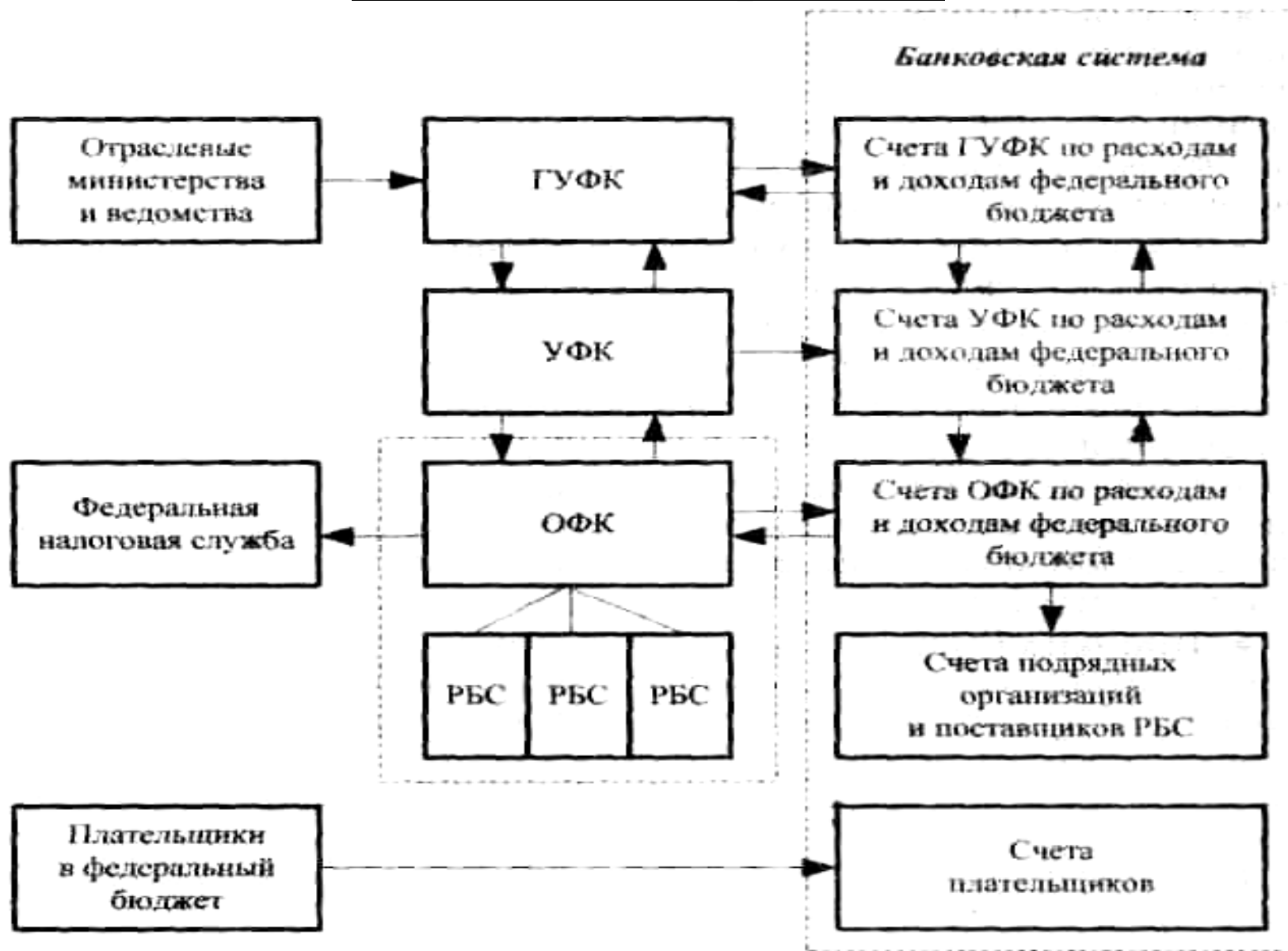


# Важнейшие функциональные подсистемы

## АИС «Финансы»



# Схема информационного взаимодействия участников бюджетного процесса



## **Глава 9 Информационные технологии финансовой системы**

9.1 Автоматизированная информационная система (АИС) «Финансы»

9.2 Общая характеристика АИС «Налог»

9.3 АИС «Казначейство»

9.4 Информационные технологии в муниципальном управлении

### **9.1 АИС «Финансы»**

Предпосылками создания АИС «Финансы» являются:

– развитие научно-технического прогресса в сфере информатизации общества, сопровождающееся увеличением масштабов рыночных связей, ростом объемов, ценности и взаимосвязанности финансовой информации на всех уровнях финансовой системы;

– необходимость получения достоверной, оперативной и аналитической финансовой информации;

наблюдающаяся тенденция снижения стоимости и затрат на создание АИС;

– выведение информационных технологий органов Российской финансовой системы на мировой уровень;

– все более широкое применение электронного документооборота в Минфине России (от районных органов до федеральных органов ведомств);

– интенсивный обмен данных Минфина России, Министерства Российской Федерации по налогам и сборам со смежными системами: Банком России, Государственным таможенным комитетом Российской Федерации, статистическими органами, министерствами и ведомствами, получателями бюджетных средств с применением средств связи, а, значит, и средств компьютерной техники;

– необходимость обеспечения информационной безопасности всех участников финансовых расчетов;

– наличие стандартизации, типовых подходов и взаимодействие бюджетов различных уровней: федерального, территориального и местного;

– необходимость государственного финансового планирования как на федеральном, так и на региональном уровнях;

– освобождение финансистов от многочисленных рутинных работ с целью дать «человеку – человеческое, машине – машинное» (Н. Винер).

АИС «Финансы» реализует автоматизированный сбор, регистрацию, обработку, систематизацию и анализ финансовой информации, обмен ею по каналам связи с государственными органами и другими смежными организациями и системами. Она является сложной и динамичной территориально-распределенной АИС и удовлетворяет информационные потребности сотрудников Министерства финансов РФ на всех его уровнях – как федеральном, так и на региональном и районном уровнях – финансовых органах, отделений Федерального казначейства, контрольно-ревизионных управлениях, налоговых органах и органах страхового надзора.

Сферы и звенья системы финансов страны представлены на рис.9.1.





**Рис. 9.1 Сферы и звенья системы финансов страны**

Основными функциями АИС «Финансы» являются следующие [10]:

- планирование, составление и исполнение бюджета, прогнозирование его показателей;
- оптимизация и управление бюджетными потоками по территориям, учет и контроль за процессом перечисления и целевым использованием бюджетных средств на всех уровнях;
- сбор, хранение, контроль и обработка информации о доходной и расходной частях бюджета;
- подготовка и выдача справочной, статистической и аналитической информации по вопросам планирования и исполнения бюджета по утвержденному регламенту и по произвольным запросам;
- сбор информации и формирование отчетов о доведении бюджетных средств до их распорядителей и отчетов о состоянии финансов, находящихся в распоряжении бюджетных единиц и распорядителей средств;
- комплексная автоматизация делопроизводства кадров, финансово-хозяйственной деятельности финансовых органов;
- формирование, ведение и использование региональных баз данных, содержащих информацию, необходимую для обеспечения управления финансами, бюджетным процессом, аналитической деятельностью и другими финансовыми процессами в масштабе всей страны;
- информационное взаимодействие со всеми базами данных АИС в интерактивном режиме, обмен информационными сообщениями в ведомстве в режиме электронной почты.

В систему входят различные аппаратные средства, используемые на 3-х уровнях: Минфин, региональный уровень, районный уровень. В основном, это локально-вычислительные сети (ЛВС), электронные каналы связи. В ЛВС применяется IBM – совместимые компьютеры. В Минфине РФ основное программное обеспечение – это ОС Windows NT, Novell Netware для ЛВС. В качестве СУБД используется FoxPro, MS SQL. Основные программы функционируют по технологии файл-сервер, т.е. имеются ЛВС с одним или несколькими центральными серверами. В сервере хранятся БД в виде обычных файлов ОС. В каждом АРМе (рабочая станция) используются прикладные программные средства.

Такая технология имеет ограничения, поскольку не позволяет обрабатывать объемную информацию. Требуется техническое перевооружение – мощные скоростные средства, использование специальных командных языков запросов.

В последнее время широко распространена технология «клиент-сервер» с использованием сетевых компьютеров, ориентированных специально на работу с вычислительной сетью. Обработка данных идет на мощном сервере, который имеет связь с Интернетом.

В последнее время все сильнее заявляют о себе сетевые технологии обработки данных. Данные технологии принципиально также являются «клиент-серверными», но в качестве рабочего места здесь выступает «сетевой компьютер» – компьютер, ориентированный специально на работу с вычислительной сетью (так называемый «тонкий клиент» – клиентская станция с минимально необходимой конфигурацией оборудования). Обработка данных происходит только на мощном сервере, включенном в глобальную (территориально сильно распределенную) сеть, например, Internet.

АИС «Финансы» федерального уровня включает, в основном, такие функциональные подсистемы:

- Бюджетный процесс.
- Доходная часть бюджета.
- Расходная часть бюджета.
- Государственное кредитование.
- Финансовый контроль бюджета.
- Финансирование отраслей народного хозяйства.

В территориальных финансовых органах решается комплекс технологических задач, реализованных в виде АРМ работника по бюджету региона и АРМ бухгалтерского учета исполнения бюджета.

В свою очередь пакеты АРМ бюджетного работника состоят из следующих основных модулей [10].

*«Прогноз»* используется для решения вопросов прогнозирования с возможностью выбора сценария условий. Программа позволяет хранить и анализировать результаты разных вариантов прогнозирования и использовать их для получения выходных документов.

*«Составление и свод бюджетов»* предназначен для автоматизации процессов по составлению и своду доходной и расходной частей бюджета, распределению доходов и расходов по кварталам, учету уведомлений об изменении и формировании уточненного бюджета.

*«Сеть, штаты и контингенты»* автоматизирует процессы планирования и очередности бюджетов разных уровней в соответствии с бюджетной классификацией РФ.

*«Исполнение бюджетов»* – основная и наиболее емкая часть АРМ. Он настраивается на ведение учета исполнения бюджета для различных этапов: составления плана счетов, объединения бюджетных счетов в группы, учета доходов в разрезе плательщиков, документов или других объектов, обмена информацией с банками на уровне файлов и т.д.

*«Учет и контроль бюджетных средств, выданных в кредит»* автоматизирует процессы учета кредитных средств, ведение карточек лицевых счетов и договоров, расчета процентов и пеней, учета платежей и состояния расчетов с бюджетом по кредитам и т.п.

*Модуль «Учет векселей»* используется для учета векселей и составления реестров.

*Модуль «Социальные компенсационные выплаты»* автоматизирует процессы планирования, расчета, бухгалтерского учета и отчетности по компенсационным выплатам из бюджета. Он обеспечивает составление годового плана на предоставление пособий и контроль наличия остатков средств на расчетных счетах финансового органа.

*Модуль «Отчет об исполнении бюджетов»* используется для составления и свода доходной и расходной частей бюджета, подготов и отчета о недостачах и хищениях, справок об основных средствах и материалах и сведений о состоянии кредиторской задолженности.

# Глава 9.2.

## АИС «Налог»

# **Автоматизированная информационная система «Налог»**

представляет собой *форму организационного управления налоговыми органами на базе новых средств и методов обработки данных, использования новых информационных технологий.*

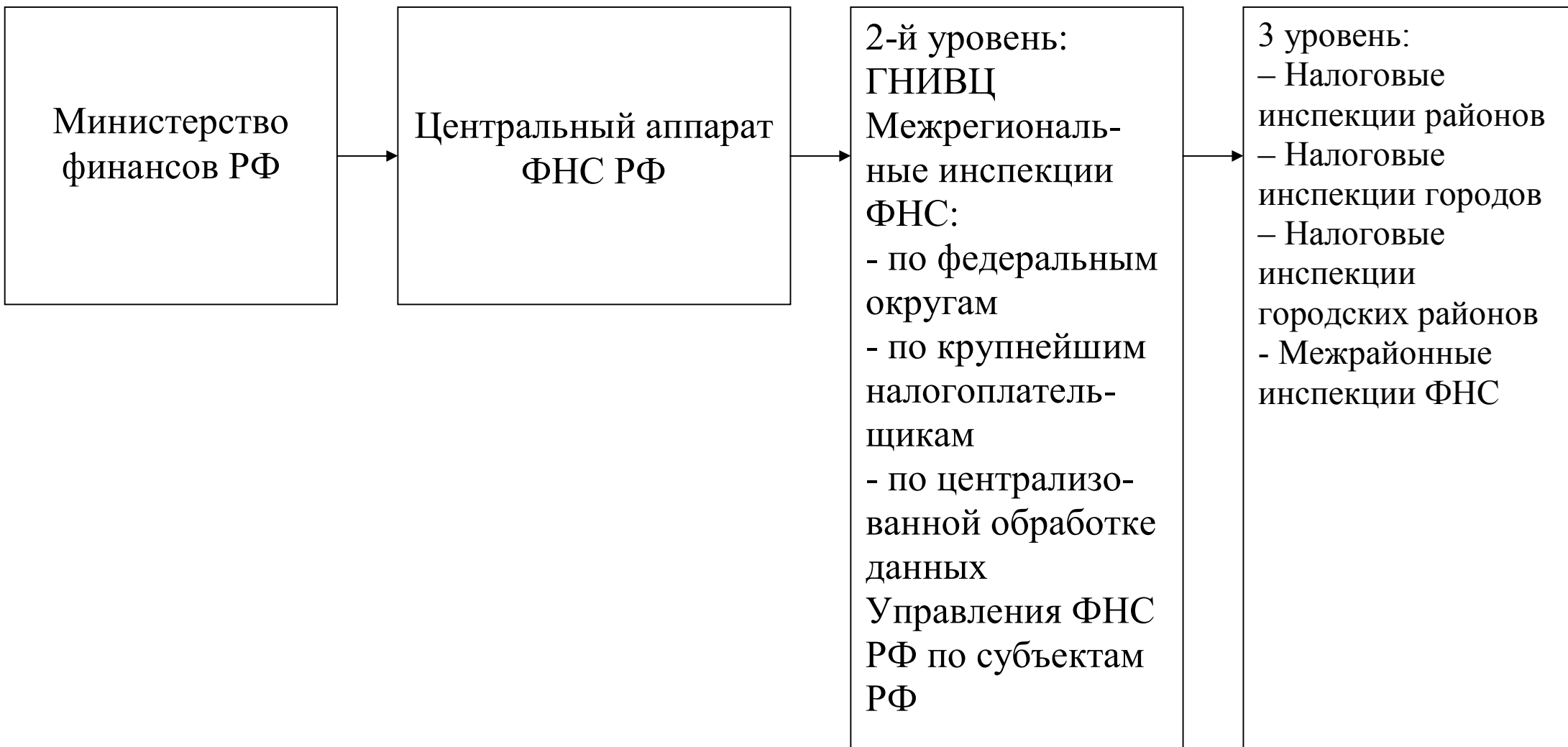
**АИС «Налог» позволяет расширить круг решаемых задач, повысить аналитичность, обоснованность и своевременность принимаемых решений, снизить трудоемкость и рационализировать управленческую деятельность налоговых органов путем применения экономико-математических методов, вычислительной техники и средств связи, упорядочения информационных потоков.**

## **Цели функционирования автоматизированной информационной системы «Налог»:**

- **Повышение эффективности функционирования системы налогообложения за счет оперативности и повышения качества принимаемых решений.**
- **Совершенствование оперативности работы и повышение производительности труда налоговых инспекторов.**
- **Обеспечение налоговых инспекций всех уровней полной и своевременной информацией о налоговом законодательстве.**
- **Повышение достоверности данных по учету налогоплательщиков и эффективности контроля за соблюдением налогового законодательства.**
- **Улучшение качества и оперативности бухгалтерского учета.**
- **Получение данных о поступлении налогов и других платежей в бюджет.**
- **Анализ динамики поступления сумм налогов и возможность прогноза этой динамики.**
- **Информирование администрации различных уровней о поступлении налогов и соблюдении налогового законодательства.**

- Сокращение объема бумажного документооборота.

## Структура системы органов Государственной налоговой службы РФ



## **Единая централизованная система налоговых органов**

- 1) **Федеральный** уровень — центральный аппарат Федеральной налоговой службы Российской Федерации;
- 2) **Региональный** уровень — управления Службы в субъектах Российской Федерации;
- 3) **Муниципальный (местный)** уровень — инспекции Службы по районам, районам в городах, городам без районного деления, инспекции Службы межрайонного уровня.

## *АИТ в Налоговой системе*

Автоматизированные информационные системы реализуют соответствующие информационные технологии. Автоматизированная информационная технология АИТ в налоговой системе — это совокупность методов, информационных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности.

Как любая экономическая система, АИС налоговой службы имеет стандартный состав и состоит из функциональной и обеспечивающей частей и СППР (Системы поддержки принятия решений).

СППР является информационной системой для обслуживания руководящего звена налоговых органов и рассчитана на аналитическую и прогнозную работу руководителей в режиме реального времени.

Функциональная часть отражает предметную область, содержательную направленность АИС. В зависимости от функций, выполняемых налоговыми органами, в функциональной части выделяются подсистемы, состав которых для каждого уровня АИС «Налог» свой.

## **Функциональные подсистемы АИС «Налог»**

Исходя из основных функций, которые были рассмотрены, на региональном уровне можно выделить следующие основные функциональные подсистемы:

- ***подготовка типовых отчетных форм.***

Подсистема подготовки типовых отчетных форм связана с формированием сводных таблиц статистических показателей, характеризующих виды деятельности подразделений Министерства РФ по налогам и сборам регионального уровня в части сбора различных видов налоговых платежей и контроля за этим процессом.

- ***контрольная деятельность.***

Контрольная деятельность прежде всего предусматривает ведение Государственного реестра предприятий и физических лиц. Государственный реестр предприятий содержит официальную регистрационную информацию о предприятиях (юридических лицах), а в реестре физических лиц хранится информация о налогоплательщиках, обязанных представлять декларацию о доходах, а также уплачивать отдельные виды налогов с физических лиц. К контрольной относится и деятельность по документальной проверке предприятий.

- ***методическая, ревизионная и правовая деятельность.***

Подсистема методической, ревизионной и правовой деятельности обеспечивает возможность работы с законодательными актами, постановлениями, указами и другими правительственными документами, а также с нормативными и методическими документами Министерства финансов и Федеральной налоговой службы. В этой подсистеме осуществляются сбор, обработка и анализ информации, поступающей от территориальных налоговых инспекций и касающейся правильности применения налогового законодательства.

- ***аналитическая деятельность территориальных инспекций.***

Аналитическая деятельность включает в себя анализ динамики налоговых платежей всеми категориями налогоплательщиков, прогнозирование величины сбора отдельных видов налогов, экономический и статистический анализ хозяйственной деятельности предприятий региона, определение предприятий, подлежащих документальной проверке, анализ налогового законодательства и выработку рекомендаций по его усовершенствованию, анализ деятельности территориальных налоговых инспекций и др.

- ***внутриведомственные задачи.***

К внутриведомственным относятся задачи, обеспечивающие деятельность аппарата налогового органа соответствующего уровня.



## Состав функциональных подсистем для местного уровня

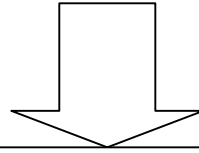
- регистрации налогоплательщиков;
- камеральной проверки;
- ведение карточек расчетов (НП) с бюджетом;
- анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий (ФХД) НП;
- выездной документальной проверки;
- ведение нормативно - правовой документации;
- внутриведомственных задач;
- обработки документов физических лиц.

**Подсистема регистрации НП** связана с функцией своевременного и полного учета плательщиков налогов и платежей в бюджет. Она содержит полную информацию по всем налогоплательщикам, как юридическим, так и физическим лицам.

## *Состав функциональных подсистем на примере муниципального уровня*

- регистрация предприятий;
- камеральная проверка;
- ведение лицевых карточек предприятий;
- анализ состояния предприятия;
- документальная проверка.

Входная информация



Регистрационные документы



Подсистема «Регистрация предприятий»



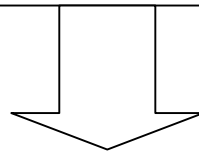
Создание базы данных (внесение полученной информации в ЕГРН с присвоением уникального регистрационного номера)



Создание «электронной папки» на налогоплательщика



Свидетельство о государственной регистрации,  
свидетельство о постановке на учет юридического лица,  
Выписка из ЕГРЮЛ



Выходная информация

# АРМ

## **АРМ «Администратор» обеспечивает:**

- защиту от несанкционированного доступа в систему;
- разделение функций пользователей системы;
- контроль и восстановление целостности информации, хранящейся в базе данных;
- настройку программы в соответствии с параметрами налоговой инспекции и средой функционирования;
- корректировку нормативно-справочной информации в соответствии с особенностями налогообложения граждан в данном регионе и на основании изменений в законодательстве.

## **АРМ «Реестр физических лиц» обеспечивает:**

- постановку на налоговый учет;
- снятие с налогового учета;
- присвоение идентификационных номеров налогоплательщикам;
- составление выходных документов по запросам пользователей.

## **АРМ «Бухгалтер» обеспечивает:**

- формирование операций бухгалтерского учета;
- ввод платежей по налогам;
- ведение лицевых счетов налогоплательщиков;
- формирование выходных документов по лицевым счетам и статистической отчетности.

## **Обеспечивающие подсистемы**

Обеспечивающая часть включает информационное, техническое, программное и другие виды обеспечения, характерные для любой автоматизированной информационной системы организационного типа.

Информационное обеспечение включает весь набор показателей, документов, классификаторов, кодов, методов их применения в системе налоговых органов, а также информационные массивы данных на машинных носителях, используемые в процессе автоматизации решения функциональных задач.

Техническое обеспечение представляет собой совокупность технических средств обработки информации, основу которых составляют компьютеры различной мощности и быстродействия, а также средства, позволяющие передавать информацию между различными, автоматизированными рабочими местами как внутри налоговых органов, так и при их взаимодействии с другими экономическими объектами и системами.

Программное обеспечение представляет собой комплекс разнообразных программных средств общего и прикладного характера, необходимый для выполнения различных задач, решаемых налоговыми органами.

Автоматизированная информационная система налоговой службы относится к классу больших систем. К ней, как и к любой подобной системе, предъявляется ряд требований: достижение целей создания системы; совместимость всех элементов данной системы как в ее рамках, так и с другими системами; системность; декомпозиция и др.

## *Обеспечивающие подсистемы АИС «Налог»*

В настоящее время техническую основу информатизации в Федеральной налоговой службе составляют локальные вычислительные сети на базе персональных компьютеров типа IBM PC.

Основными операционными системами являются продукты фирмы Microsoft и в некоторых типа UNIX. В качестве систем управления базами данных используются FoxPro, Clipper, MS SQL Server, Access Informix, Oracle. Основные программные продукты функционируют по технологии «файл-сервер», то есть имеется локальная сеть с несколькими ПЭВМ.

## **Функциональные возможности АРМ**

- ✓ АРМ «Регистрация предприятий»;
- ✓ АРМ «Камеральная проверка»;
- ✓ АРМ «КРСБ НП»;
- ✓ АРМ «Анализ ФХД НП».

АРМ позволяет реализовать следующие основные функциональные возможности:

- отбор налогоплательщиков для формирования плана выездных проверок на основе анализа ФХД;
- формирование различных документов (решений, требований и т.д.), используемых налоговыми органами в процессе проведения проверки на основе анализа ФХД;
- автоматизированный расчет пеней и штрафных санкций с учетом данных КРСБ налогоплательщиков в случае выявления нарушений налогового законодательства;
- учет сведений по проведенным встречным проверкам;
- автоматическое формирование различных форм отчетности налогового органа в соответствии с приказами ФНС;
- формирование ФПД для передачи сведений на вышестоящий уровень в соответствии с приказами ФНС.

## *Информационное обеспечение автоматизированной налоговой системы*

Единицами информационных потоков могут быть документы, показатели, реквизиты, символы.

Документы и содержащуюся в них информацию можно подразделить на следующие группы:

1) по месту составления:

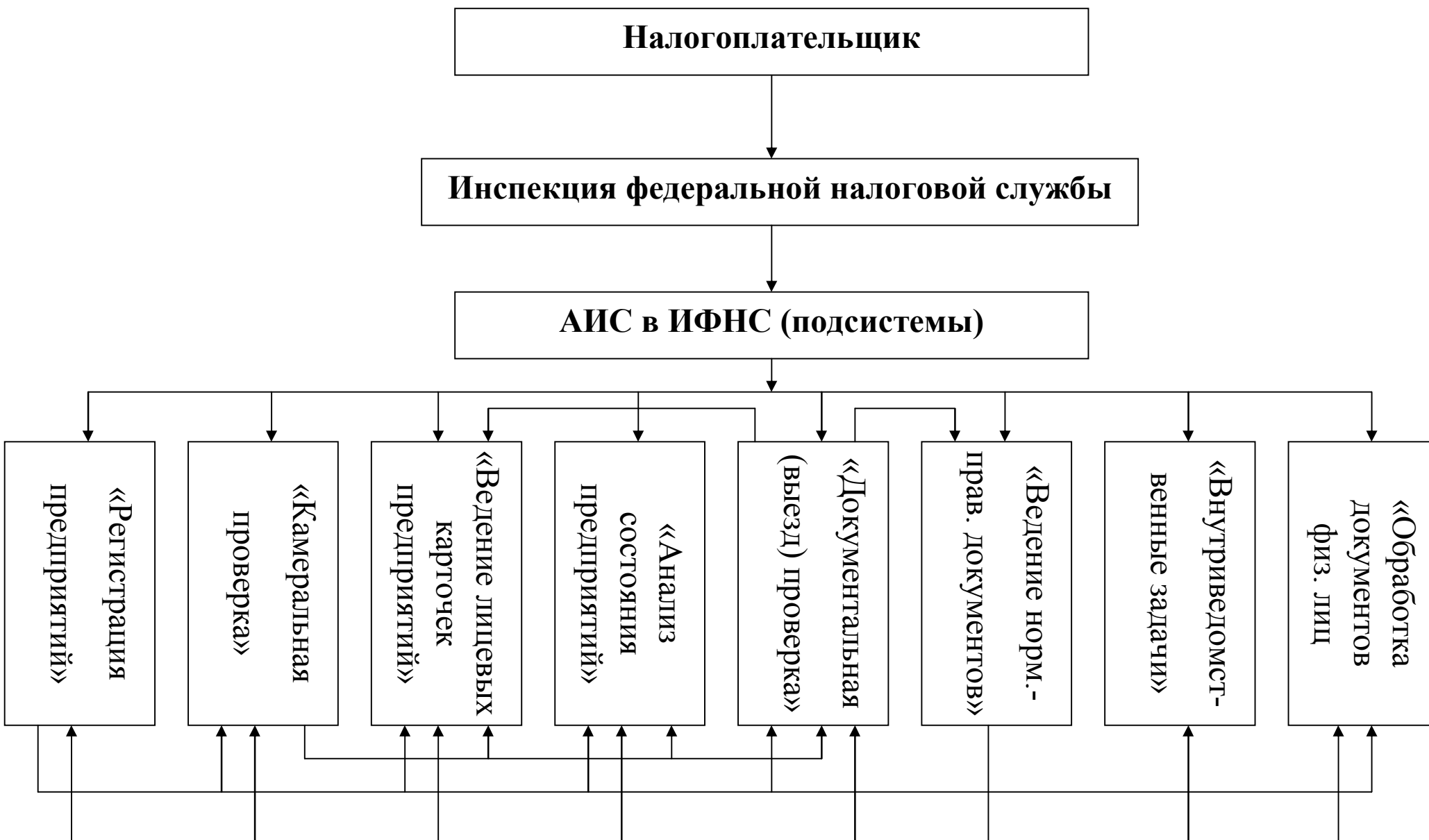
- входные (поступающие в инспекции);
- выходные (исходящие из инспекции);

2) по срокам представления:

- регламентированные — документы, для которых определен срок исполнения и представления;
- нерегламентированные — документы, исполняемые по запросам.



# Источники информации и ее адресаты



# **Единая система классификации АИС «Налог»**

АИС «Налог» должна использовать Единую систему классификации и кодирования информации, которая строится на основе применения:

## **общероссийских классификаторов:**

- стран мира (ОКСМ);
- экономических районов (ОКЭР);
- объектов административно-территориального деления и населенных пунктов (СОАТО);
- органов государственного управления (СООГУ);
- отраслей народного хозяйства (ОКОНХ);
- видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКДП);
- валют (ОКБ);
- единиц измерений (СОЕЙ);
- лицензируемых видов деятельности (ЛВД);
- налоговых деклараций (НД) и др.

## **ведомственных классификаторов:**

- форм собственности (КФС);
- организационно - правовых форм хозяйствующих субъектов (КОПФ);
- доходов и расходов бюджетов в РФ (КДРБ);
- типовых банковских счетов (КБС);
- банков (КБ);
- налоговых органов (НО);
- регистрирующих органов и др.

## **системных классификаторов:**

- типов документов о регистрациях категорий земель, типов собственности, видов бюджета, типов налогов, групп банкротств и др.;
- типов объектов налогообложения (КОН);
- налоговых льгот (КНЛ);
- типов льгот по налогам (КТНЛ);
- штрафных санкций (КШС);
- идентификационных номеров налогоплательщиков (ИНН);
- системы обозначения государственных налоговых инспекций (СОГНИ).

## **Идентификационный номер налогоплательщика**

**ИНН** - физического лица представляет собой двенадцатизначный цифровой код, построенный по позиционной системе кодирования:

**ТТ NN XXXXXX СС,**

где **ТТ** – код территории административно - территориального деления России;

**NN** – код территориальной налоговой инспекции, осуществившей поставку на учет налогоплательщика;

**XXXXXX** – собственно порядковый номер налогоплательщика;

**СС** – служебный символ (контрольное число).

**Информация, направляемая органами  
представительной власти в ФНС**

**Органы представительной власти и управления направляют в Федеральную налоговую службу следующую информацию:**

- распоряжения;
- законодательные акты о введении местных налогов;
- сведения о фактически поступивших суммах налогов и других платежах в бюджет.

**Правоохранительные органы** представляют данные о транспортных средствах, о сокрытии доходов, материалы по фактам нарушений, за которые предусмотрена уголовная ответственность.

**Департамент финансов** обеспечивает материалы из проектов эмиссий, данные по отсрочке налогов, ежемесячные суммы налогов и других платежей в бюджет.

**Банки и кредитные учреждения** представляют платежные документы, данные о финансово-хозяйственных операциях плательщиков за финансовый год, об открытии или закрытии банковских счетов.

**Федеральная налоговая служба** делает представления на взыскание сумм с налогоплательщиков (акцизы, НДС), ежемесячно извещает о поступлении акцизов и НДС в **Федеральный бюджет**.

**Региональные органы** **Федеральной налоговой службы** представляют информацию, соответствующую правам доступа к ней, кредитно-финансовым органам, органам госстатистики, **МВД**.

## **Выходная информация**

**Перечень выходных форм:**

- **Выписка из лицевого счета плательщика (сальдо нарастающим итогом).**
- **Баланс расчетов плательщика.**
- **Баланс расчета плательщика в разрезе бюджетов.**
- **Состояние расчетов плательщика.**
- **Состояние расчетов плательщика в разрезе бюджетов.**
- **Состояние расчетов плательщика по налогам в разрезе бюджета и др.**

## *Внутримашинное информационное обеспечение*

Внутримашинное информационное обеспечение формирует информационную среду для удовлетворения разнообразных профессиональных потребностей пользователей системы налогообложения. Оно включает все виды специально организованной информации для восприятия, передачи и обработки техническими средствами. Поэтому информация представляется в виде массивов, баз данных, банков данных.

Массивы содержащие остальную информацию, считаются постоянными (условно-постоянными). В переменных массивах содержится следующая информация:

- данные оперативного контроля, обеспечения полноты и своевременности поступления налогов, сборов, других платежей и отчетности;
- результаты анализа и прогнозирования базы налогообложения и поступления налогов, сборов и других платежей;
- итоги контрольной работы налоговых органов;
- материалы правовой практики налоговых органов и т.д.

В постоянных массивах содержатся:

- тексты законов, постановлений и указов Президента и Правительства РФ, постановлений местных органов власти, других правовых актов;
  - тексты приказов, распоряжений и планов Федеральной налоговой службы;
  - тексты организационно-методических документов;
  - классификаторы, справочники и словари, используемые в АИС «Налог»;
  - данные Государственного реестра предприятий и учетные данные налогоплательщиков;
- нормативно-справочная информация финансового, материально-технического обеспечения, учета и движения кадров.



## *Базы данных*

**Базы данных состоят из массивов.**

**Структурирование данных в информационные массивы БД должно осуществляться согласно следующим требованиям:**

- объединения в единую БД данных, характеризующихся общим физическим смыслом и реализующих информационную технологию одного или нескольких взаимосвязанных процессов деятельности налоговых органов;
- полноты и достаточности обеспечения информацией должностных лиц налоговых органов в пределах номенклатуры данных, содержащихся во входных документах;
- организации данных в информационные структуры и управления ими путем использования систем управления базами данных (СУБД) и обеспечения информационной совместимости между различными базами данных;
- организации данных в БД с учетом существующих информационных потоков между объектами АИС «Налог» и внутри налоговых органов;
- обеспечения информационной совместимости с данными, поступающими с внешних уровней, с которыми взаимодействует данная система; выполнение принципа системности и однократного ввода — данные, используемые несколькими задачами, должны быть структурированы в общесистемные структуры и поддерживаться средствами программного обеспечения.

## *Профессиональные БД в налоговых органах*

Функциональный и информационный состав БД зависит от специфики каждого рабочего места и квалификации специалиста. К профессиональным БД в налоговых органах относятся базы данных:

- исходных и отчетных данных по налоговым поступлениям в разрезе разделов и параграфов бюджетной классификации, бюджетов, территорий, временных периодов по регламентированным отчетным формам;
- оперативных данных по налоговым поступлениям;
- писем, прецедентов, ответов, предложений по налоговому законодательству;
- производных и интегрированных данных на основе отчетных форм;
- документов внутреннего пользования различного назначения и т.д.

## **Порядок действия налоговых органов**

Налоговый орган действует в следующем порядке:

В течение суток (без учета выходных и праздничных дней) с момента получения отчетности в электронном виде:

- подтверждает подлинность электронной подписи налогоплательщика;
- формирует квитанцию о приеме отчетности в электронном виде (т.е. заверяет полученную отчетность электронной подписью налогового органа) и направляет ее налогоплательщику;
- проверяет полученную отчетность на соответствие утвержденному формату и формирует протокол входного контроля отчетности;
- направляет налогоплательщику протокол входного контроля.

## **Защита информации при представлении отчетности**

**Защита информации** при представлении отчетности по электронной почте будет обеспечиваться комплексом организационных и программно-технических мер.

**Организационные меры** по обеспечению информационной безопасности предполагают регламентацию взаимоотношений участников обмена информацией и строгое соблюдение порядка обмена электронными документами при сдаче налоговых деклараций и форм отчетности.

## *Преимущества электронной системы*

Подключение к системе безбумажной технологии предоставляет налогоплательщику ряд существенных преимуществ:

- экономию времени, затрачиваемого на представление отчетности, так как отпадает необходимость поездки в налоговую инспекцию и стояния в очередях;
- расширение временных рамок сдачи отчетности – файлы можно отправить в любой час (круглосуточно) и любой день (без выходных) до 24 часов последнего дня сдачи отчетности;
- сокращение ошибок при подготовке отчетности за счет средств выходного контроля. Налогоплательщику предоставляется возможность подготовки отчетности в стандартном формате с контролем правильности заполнения полей и проверкой актуальности версии заполняемой формы;
- гарантированное подтверждение доставки отчетности, которое имеет юридическую силу в спорных ситуациях;
- исключение технических ошибок (данные проходят входной контроль и автоматически разносятся по лицевым счетам) и повышение оперативности обработки информации;
- оперативное обновление форм отчетности по электронной почте.

## *Система «Консультант Плюс»*

**«Консультант Плюс»** - это база знаний, которая необходима и налоговым инспекторам, и бухгалтерам.

Программа **включает блоки:**

- для работы с законодательством **«Консультант + Проф»**, вносятся все актуальные изменения в актах;
- **«Консультант + Российское законодательство»** – все нормативно-правовые акты по бухгалтерскому учету и налогообложению
- **Консультант «Бухгалтер»** версия **«Проф»** – корреспонденция счетов, нормативные документы для бухгалтера, консультации в режиме вопрос-ответ по применению законодательства.

Значительное место в информационном обеспечении АИС «Налог» занимают информационно-справочные системы.

Для их функционирования создают базы данных:

- по законодательным и нормативным актам по налогообложению;
- инструктивных и методических материалов;
- по общеправовым вопросам.

Базы данных функциональных подсистем содержат следующие сведения:

- подсистема «Регистрация предприятий» — наименование налогоплательщика, идентификационный номер, местонахождение, дата государственной регистрации, форма собственности, организационно-правовая форма, данные об учредителях и уставном капитале и др.;
- подсистема «Камеральная проверка» — результаты анализа бухгалтерской и налоговой отчетности организаций, сведения о выявленных в процессе камеральных проверок нарушениях налогового законодательства, информация об учетной политике организации-налогоплательщика и др.;

подсистема «Ведение лицевых карточек предприятий» — данные о недоимках по налогам, об излишне перечисленных средствах, об отсрочках и рассрочках платежей в бюджет и др.;

- подсистема «Документальная проверка» — номер и дата акта документальной проверки, сроки проведения проверки, период, за который проводилась проверка, характер выявленных нарушений, суммы доначисленных (уменьшенных) налогов и санкций за нарушение налогового законодательства и начисленных пенях и др.

## **Состав комплекса «Спринтер»**

В состав комплекса «Спринтер» входят:

- программный модуль выгрузки «1С: Налогоплательщик», предназначенный для выгрузки документов бухгалтерской и налоговой отчетности из баз данных бухгалтерских программ семейства «1С: Предприятие 7.7» или ввода этих документов вручную;
- клиентская программа электронной почты «DiPost», обеспечивающая обмен подписанными ЭЦП и зашифрованными сообщениями между рабочими местами и серверами электронной почты;
- модуль контроля и визуализации «Box Changer», который обеспечивает выходной контроль файлов отчетности и возможность их просмотра налогоплательщиками;
- программа «Референт», которая предоставляет налогоплательщику информацию об отправленных файлах отчетности, а также о полученных подтверждениях оператора и протоколах входного контроля;
- программа «Запросы», обеспечивающая налогоплательщику возможность получения по своему запросу информационных выписок о состоянии расчетов с бюджетами различных уровней.



## **Программа «1С: Налогоплательщик»**

**Программа «1С: Налогоплательщик»** представляет собой одну из программ семейства «1С: Предприятие» и поставляется в специализированной конфигурации, предназначенной для автоматизации передачи сведений как в бумажном, так и в электронном виде в инспекции Федеральной налоговой службы, отделения Пенсионного фонда России, другие внебюджетные социальные фонды, органы статистики.

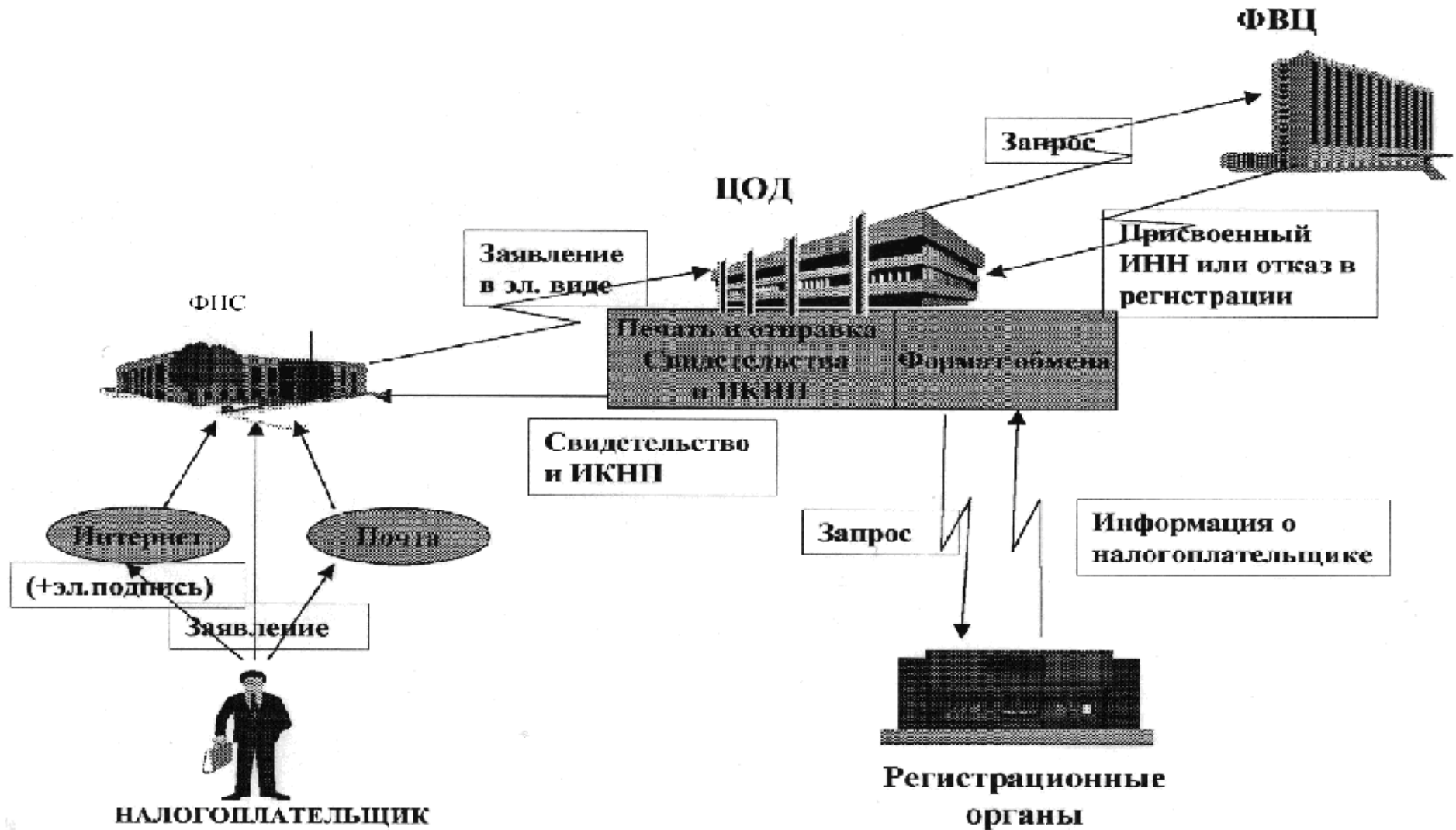
Программа решает следующие задачи:

- формирование файла сведений о доходах физических лиц, предназначенного для передачи в инспекции налоговой службы;
- подготовку и формирование форм налоговой, бухгалтерской и статистической отчетности организаций;
- формирование анкетных данных застрахованных лиц и индивидуальных сведений застрахованных лиц для передачи в отделения ПФР;
- ведение налоговых карточек физических лиц, получающих доходы на предприятии;
- ведение списка документов «Справка о доходах физического лица»;
- формирование «Справки о доходах физического лица» для выдачи на руки физическим лицам.

## Состояние АИС «Налог» в целом можно характеризовать следующим:

- информационные технологии в федеральной налоговой службе России развиваются в направлении создания единой системы на основе взаимосвязи рабочих процессов и информационного сервиса с использованием передового опыта зарубежных стран;
- созданы прототипы основных информационных сервисов для поддержки рабочих процессов налогового администрирования;
- унификация и стандартизация рабочих процессов налогового администрирования способствует устойчивости информационной системе Федеральной службы РФ;
- четкое взаимодействие и тесное партнерство между методологическими подразделениями и IT-службами - гарантия эффективности налоговой системы;
- система телекоммуникации является важным звеном системы налоговых органов;
- организация защиты информации основывается на базе технологических решений и рекомендаций Службы специальной связи и Гостехкомиссии;
- в рамках реализации работ 2-го Проекта модернизации налоговых органов ФНС РФ:
  - продолжены работы по развитию таких подсистем автоматизированной информационной системы для межрайонных инспекций по централизованной обработке данных, как: система подготовки и обмена налоговой информацией (СПОНИ), система обработки налоговой информации (СОНИ); начаты работы по созданию подсистемы обслуживания налоговых инспекций (СОИМНС).
  - во многих территориальных инспекциях ФНС РФ осуществляется внедрение программного комплекса местного уровня (архитектура "клиент-сервер").

# Учет налогоплательщиков



## **ЦЕЛИ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ**

**Создание благоприятных условий для исполнения налоговых обязательств**

**Повышение уровня знаний о налоговой системе среди широких слоев населения**

**Улучшение имиджа налоговых органов**

**Совершенствование системы информационных и консультативных услуг:**

- Информационные кампании
- Разъяснительные материалы
- Порталы, web-страницы

**МЕРОПРИЯТИЯ**

**Внедрение технологий, поддерживающих принцип «самоначисления», в т.ч. разрыв связи инспектор - налогоплательщик**

**Повышение налоговой грамотности населения**

**РЕЗУЛЬТАТ**

**Снижение предпосылок для злоупотреблений**

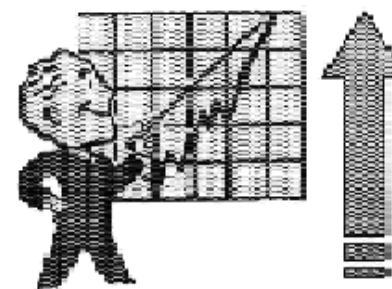
**Повышение уровня добровольного соблюдения налогового законодательства**

**Сокращение очереди**

# Обслуживание налогоплательщиков



Информирование налогоплательщиков, прием деклараций



Сдача деклараций в электронном виде

Сдача деклараций  
бесконтактным путем

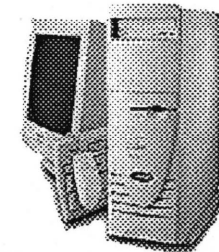
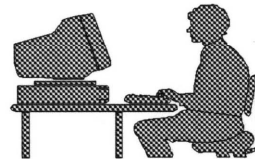
# Проблемы ручного ввода документов



~ 380 листов от 1 налогоплательщика  
(организации)

~ 10 млн. документов по 1 региону

~ Средняя скорость ввода 1 символ/сек



Скорость ввода ~ 3 символ/сек  
Количество ошибок – 0,01% и менее

База данных





## Вопросы для самоконтроля

1. Какова иерархическая структура системы органов налоговой службы РФ?
2. Охарактеризуйте функции, выполняемые органами налоговой службы низового уровня.
3. В чем состоят цели функционирования АИС «Налог»?
4. Опишите структуру АИС «Налог». Перечислите состав обеспечивающей части.
5. Каков состав функциональной части АИС «Налог»?
6. Покажите на примере налоговых инспекций городов и районов порядок реализации задач функциональных подсистем АИС «Налог».
7. Дайте понятие АРМ. Перечислите состав АРМ, организуемых в налоговых инспекциях.
8. Каков состав немашинного обеспечения АИС «Налог»?
9. Какие классификаторы используются в налоговой системе?
10. Перечислите состав внутримашинного обеспечения АИС «Налог».



Хороших налогов не бывает  
Закон налогообложения  
по У. Черчиллю

Сегодня для правильного заполнения декларации о доходах требуется больше ума и усилий, чем для получения этих самых доходов.

Закон прибыли  
по Альберту Ньюмену

## **9.2 Общая характеристика АИС «Налог»**

Осуществление рыночных преобразований в России привело к созданию налоговой службы, которая является государственным механизмом финансового воздействия на экономику через систему налогов и сборов.

Целью системы управления налогообложением является оптимальное и эффективное развитие экономики посредством воздействия субъекта управления на объекты управления. В рассматриваемой системе в качестве объектов управления выступают предприятия и организации различных форм собственности и население. Субъектом управления является государство в лице налоговой службы. Воздействие осуществляется через систему установленных законодательством налогов.

Налоговые инспекции ежедневно обрабатывают большой объем информации, получаемой из банков и от налогоплательщиков, и поэтому без создания информационных систем, АРМов и других средств автоматизации и компьютеризации практически невозможно обеспечить своевременность и полноту сбора налогов. Созданная в государственной налоговой службе (ГНС), АИС «Налог» является инструментом оперативного сбора, обработки, учета и оценки информации о состоянии налогообложения, а также управления деятельностью органов налоговой службы на основе комплексного использования современных средств информации.

Таким образом, основными целями АИС «Налог» является:

- повышение эффективности функционирования системы налогообложения за счет оперативности и повышения качества принимаемых решений;
- совершенствование оперативности работы и повышение производительности труда налоговых инспекторов;
- обеспечение налоговых инспекций всех уровней полной и своевременной информацией о налоговом законодательстве;
- повышение достоверности данных по учету налогоплательщиков и эффективности контроля за соблюдением налогового законодательства;
- улучшение качества и оперативности бухгалтерского учета;
- получение данных о поступлении налогов и других платежей в бюджет;
- анализ динамики поступления сумм налогов и возможность прогноза этой динамики;
- информирование администрации различных уровней о поступлении налогов и соблюдении налогового законодательства;
- сокращение объема бумажного документооборота.

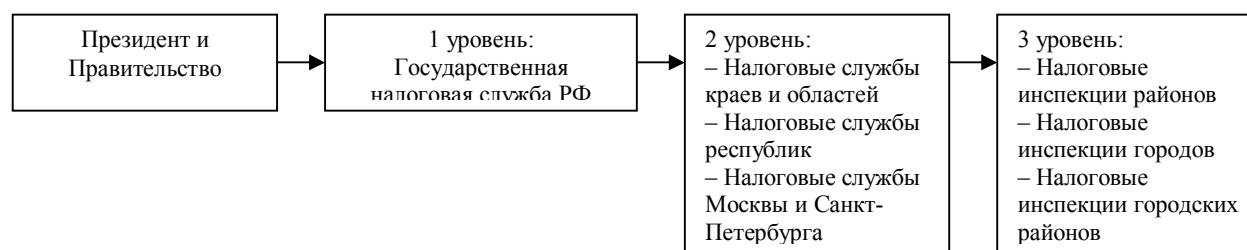
АИС «Налог» относится к классу больших систем. К ней, как и к любой подобной системе такого класса, предъявляется ряд требований: достижение целей создания системы; совместимость всех элементов данной системы как в ее рамках, так и с другими системами, системность, декомпозиция и др. Эти требования предполагают возможность модернизации элементов системы, адаптацию их к меняющимся условиям; надежность в эксплуатации и достоверность информации, однократность ввода исходной информации и многофункциональное, многоплановое использование выходной информации; актуальность информации, хранящейся в базе данных. АИС при минимальных затратах ручного труда должна обеспечить сбор, обработку и анализ информации о состоянии объекта управления, выработку управляющих воздействий, обмен информацией как внутри системы, так и между другими системами одинакового и разных уровней.

АИС реализуют соответствующие информационные технологии. *Автоматизированная информационная технология (АИТ) в налоговой системе* – это совокупность методов, информационных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности. Информационными ресурсами являются документированные данные, методы и средства их накопления, хранения и обмена между источниками и потребителями информации.

Одной из приоритетных задач налоговой службы является информатизация налоговых органов, предполагаются использование информационных технологий, создание информационных систем, эффективно поддерживающих функционирование структуры налоговых органов.

Создание подобной системы связано с решением целого ряда проблем. Это, прежде всего, информационное объединение налоговых служб сетями телекоммуникаций и обеспечение возможности доступа к информационным ресурсам каждой из них; разработка, создание и ведение баз данных; оснащение налоговых органов вычислительными комплексами с развитой периферией; разработка программных средств, обеспечивающих решение функциональных задач системы.

Для создания автоматизированной информационной системы налоговой службы необходимо знать, какие функции свойственны каждому уровню и как осуществляется взаимодействие между этими уровнями. Система имеет иерархическую структуру, представленную на рис. 9.2.



**Рис. 9.2 Структура системы органов Государственной налоговой службы РФ**

Структура и состав системы управления налогообложением России соответствуют ее административно-территориальному делению. Первый и второй уровни Министерства по налогам и сборам осуществляют методологическое руководство и контроль за налогообложением по видам налогов. Непосредственное взаимодействие с объектами управления, т.е. налогоплательщиками (как юридическими лицами - предприятиями и организациями, так и физическими лицами - населением) осуществляет третий уровень.

Важной задачей автоматизации работы налоговой службы является не только возложение на компьютер задач контроля, обработки и хранения информации по начислению и уплате различных налогов, ведение нормативно-правовой базы по налоговому законодательству, формирование отчетности по налоговым органам, но и создание автоматизированного интерфейса с банками, таможенными органами и другими внешними структурами.

В органах налоговой службы создается АИС, предназначенная для автоматизации функций всех уровней налоговой системы по обеспечению сбора налогов и других обязательных платежей в бюджет и внебюджетные фонды, проведению комплексного оперативного анализа материалов по налогообложению, обеспечению органов управления и соответствующих уровней налоговых служб достоверной информацией. АИС «Налог» представляет собой форму организационного управления органами Госналогслужбы на базе новых средств и методов обработки данных, использования новых информационных технологий.

АИС «Налог» решает следующие задачи: ускорение документационных процессов, освобождение от рутинных расчетов, работа в соответствии с налоговым законодательством, использование электронного документооборота, безошибочность расчетов и т.д.

АИС «Налог» имеет возможность постоянно совершенствоваться, двигаться вместе со временем, отвечая растущим потребностям ее пользователей, развиваться в русле передового мирового опыта.

В основе создания АИС «Налог» лежит концепция жизненного цикла программных систем. На первом этапе осуществляются анализ предметной области и разработка постановки задачи или комплекса задач. Постановка задачи осуществляется при непосредственном участии специалистов налоговой службы, чьи функции подлежат автоматизации. Сущность этого этапа состоит в обследовании организационной и функциональной структуры налогового органа и разработки технического задания, для чего используются методы информационного анализа, исследования операций, теории сложных систем. На основе технического задания разрабатывается технический проект автоматизированной системы. Целью данной стадии является создание информационно-логических моделей системы налогообложения. Важнейшей частью создания технического проекта является выбор программных средств и методов реализации проекта. В качестве критериев выбора можно назвать следующие: оптимальное соответствие информационно-логической модели налогового органа, выполнение основных функций обработки, возможность функционирования в различных операционных средах, возможность создания информационного интерфейса с другими средами и системами, перспективы развития среды с учетом современных тенденций в информационных технологиях и ряд других. Для реализации отдельных несложных задач могут быть использованы электронные таблицы. Существенное место в проекте занимают информационно-справочные системы, такие, как законодательные и нормативные акты по налогообложению, базы данных по общеправовым вопросам, базы данных по инструктивным и методическим материалам и т.д. Без их использования не обходится ни одно структурное подразделение налоговых органов. К системам, поддерживающим эти базы данных, можно отнести «Консультант Плюс», «Гарант», «Юсис» и другие подобные системы. Важным шагом на этапе технического проектирования является определение состава и структуры профессиональных баз данных, функциональный и информационный состав которых зависит от функций конкретного исполнителя. К ним можно отнести базы исходных и отчетных данных по налоговым поступлениям в различных разрезах, базы данных документов внутреннего пользования различного назначения, базы данных, содержащих письма, предложения, ответы по налоговому законодательству и т.д. Для создания таких баз могут использоваться как методы индивидуального проектирования, так и уже имеющиеся программные средства. Следующим этапом является рабочее проектирование. На этом этапе выполняются работы по созданию необходимой документации, структурированию и программированию компонентов, определенных на предыдущем этапе. Результатом рабочего проекта служит комплекс АРМ специалистов налоговых органов, комплекс баз данных пользователей, комплекс технической документации на систему. Средства, используемые на этапе рабочего проектирования, включают в себя всё многообразие программных продуктов начиная от операционных систем до языков программирования. По окончании рабочего проектирования проводится внедрение разработанного проекта. Внедрение осуществляется по методике, содержащей перечень и последовательность мероприятий, связанных с внедрением АИС, ожидаемые результаты, критические точки отказов, критические временные периоды. В соответствии с методикой внедрения подготавливаются исходные данные для внедрения. Контрольный пример отражает реальные информационные совокупности и содержит всевозможные варианты и сочетания информационных условий каждой функциональной задачи для выявления наибольшего числа отказов. Особое внимание должно быть уделено узким местам в технологическом процессе обработки информации. По результатам внедрения составляется акт, в котором содержатся оценка полученного результата и перечень замечаний, подлежащих устранению. После устранения недостатков составляется протокол о приемке проекта и процесс проектирования заканчивается.

В процессе эксплуатации системы необходимо осуществлять сопровождение проекта. Это связано с тем, что проект по существу является прототипом проектируемой системы, разрабатывается специалистами по информатизации и в дальнейшем может быть модернизирован в зависимости от изменяющихся условий функционирования системы налоговой службы.

На современном этапе развития экономики страны успех деятельности налоговой системы России во многом зависит от эффективности функционирования АИС. Автоматизированные информационные системы реализуют соответствующие информационные технологии.

Автоматизированная информационная технология в налоговой системе – это совокупность методов, информационных процессов и программно-технических средств, обеспечивающая сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации

Основу новой информационной технологии составляют распределенная компьютерная техника, дружественное программное обеспечение и развитые коммуникации. Принципиальное отличие новой информационной технологии состоит не только в автоматизации процессов изменения формы и местоположения информации, но и в изменении ее содержания. В связи с этим можно говорить о двух подходах внедрения новой технологии в налоговую структуру. В первом случае информационная технология приспособляется к существующей организационной структуре и происходит лишь модернизация сложившихся методов работы. При этом коммуникации развиты слабо, и комплекс технологических операций охватывает только локальные рабочие места. Этот подход сводит к минимуму степень риска от внедрения, так как затраты минимизированы и организационная структура не меняется. Происходит слияние функций сбора и обработки информации с функцией принятия решений.

Во втором случае организационная структура изменяется таким образом, чтобы информационная технология дала наибольший эффект. Характерной чертой этого подхода являются максимальное развитие коммуникаций и разработка новых организационных взаимосвязей, которые до этого были экономически нецелесообразны. Кроме того, появляется возможность расширения системы в соответствии с потребностями организации и имеющимися ресурсами. При этом рационально распределяются архивы данных, снижается объем циркулирующей информации и достигается эффективность работы каждого управленческого уровня.

Для обоих подходов характерно изменение в использовании технических средств, связанное с совмещением техники с рабочим местом пользователя, что позволяет ликвидировать разрыв между информационной и организационной структурами. Персональные компьютеры, являющиеся основой новой информационной технологии, позволяют интегрировать информационные процессы в различных учреждениях. При этом за счет универсальности используемых технических средств обеспечивается технологическая, методологическая и организационная интеграция информационных систем в виде сети автоматизированных рабочих мест.

#### **Функциональные подсистемы АИС «Налог»**

Как и любая экономическая система, АИС налоговой службы имеет стандартный состав и состоит из функциональной и обеспечивающей частей.

Функциональная часть отражает предметную область, содержательную направленность АИС. В зависимости от функций, выполняемых налоговыми органами, в функциональной части выделяются подсистемы, состав которых для каждого уровня свой. Функциональные подсистемы состоят из комплексов задач, характеризующихся определенным экономическим содержанием, достижением конкретной цели, которую должна обеспечить функция управления. В комплексе задач используются различные первичные документы и составляется ряд выходных документов на основе взаимосвязанных алгоритмов расчетов. В состав каждого комплекса входят отдельные задачи. Задача характеризуется логически взаимосвязанными выходными документами, получаемыми на основе единых исходных данных.

Каждому уровню налоговой системы соответствуют свои функции, а значит и свой состав функциональной обеспечения. На федеральном уровне определяется стратегия всей налоговой системы России, решаются методологические и концептуальные вопросы налогообложения юридических и физических лиц. Кроме того, подразделения Министерства РФ по налогам и сборам занимаются проверкой работы нижестоящих уровней, вопросами планирования и финансирования расходов налоговых органов на местах, руководят постановкой бухгалтерского и статистического учета и отчетности в налоговых органах, проводят работу по внедрению автоматизированных технологий в налоговых органах и т.д.

Исходя из основных функций, которые были рассмотрены, на региональном уровне можно выделить следующие основные функциональные подсистемы:

- *подготовка типовых отчетных форм;*

Подсистема подготовки типовых отчетных форм связана с формированием сводных таблиц статистических показателей, характеризующих виды деятельности подразделений Министерства РФ по налогам и сборам регионального уровня в части сбора различных видов налоговых платежей и контроля за этим процессом.

- *контрольная деятельность,*

Контрольная деятельность прежде всего предусматривает ведение Государственного реестра предприятий и физических лиц. Государственный реестр предприятий содержит официальную регистрационную информацию о предприятиях (юридических лицах), а в реестре физических лиц хранится информация о налогоплательщиках, обязанных представлять декларацию о доходах, а также уплачивать отдельные виды налогов с физических лиц. К контрольной относится и деятельность по документальной проверке предприятий.

- *методическая, ревизионная и правовая деятельность,*

Подсистема методической, ревизионной и правовой деятельности обеспечивает возможность работы с законодательными актами, постановлениями, указами и другими правительственными документами, а также с нормативными и методическими документами Министерства РФ по налогам и сборам. В этой подсистеме осуществляются сбор, обработка и анализ информации, поступающей от территориальных налоговых инспекций и касающейся правильности применения налогового законодательства.

- *аналитическая деятельность территориальных инспекций Министерства РФ по налогам и сборам;*

Аналитическая деятельность включает в себя анализ Динамики налоговых платежей всеми категориями налогоплательщиков, прогнозирование величины сбора отдельных видов налогов, экономический и статистический анализ хозяйственной деятельности предприятий региона, определение предприятий, подлежащих документальной проверке, анализ налогового законодательства и выработку рекомендаций по его усовершенствованию, анализ деятельности территориальных налоговых инспекций и др.

- *внутриведомственные задачи.*

К внутриведомственным относятся задачи, обеспечивающие деятельность аппарата налогового органа соответствующего уровня.

Для местного уровня характерен свой состав функциональных подсистем:

- регистрация предприятий;
- камеральная проверка;
- ведение лицевых карточек предприятий;
- анализ состояния предприятия;
- документальная проверка;
- ведение нормативно - правовой документации;
- внутриведомственные задачи;
- обработка документов физических лиц.

Подсистема регистрации предприятий связана с функцией своевременного и полного учета плательщиков налогов и платежей в бюджет. Она содержит полную информацию по всем налогоплательщикам, как юридическим, так и физическим лицам. При регистрации или перерегистрации любого предприятия все исходные данные о нем должны быть зафиксированы и внесены в Государственный реестр. Эти данные необходимы различным пользователям – сотрудникам налоговых органов. Налоговые органы используют их как базовую информацию по каждому налогоплательщику, поэтому данные должны быть занесены в компьютер и могут применяться в других подсистемах, например при камеральной проверке или ведении лицевых карточек предприятий.

Подсистеме камеральной проверки присущи такие функции, как контроль за правильностью и своевременностью представления плательщиками бухгалтерских отчетов и налоговых расчетов, отчетов и деклараций, связанных с исчислением и уплатой налогов и других платежей в бюджет. Подсистема необходима для автоматизации процедур, связанных с приемкой бухгалтерской отчетности предприятий, а также налоговых расчетов. В ее задачи входят: проверка расчетов, увязка форм отчетности и налоговых расчетов, выдача рекомендаций для проведения документальных проверок. Подсистема имеет внутренние связи с другими подсистемами, такими, как регистрация предприятий, ведение лицевых карточек предприятий, документальная проверка и т.д.

Подсистема ведения лицевых карточек предприятий выполняет функции сбора данных о поступлении налогов в разрезе налогоплательщиков и видов налогов, контроля за своевременностью уплаты налогов в бюджет, начисления пени, вычисления сальдо по расчетам, выдачи любых справок о недоимках и переплатах по предприятиям и т.д.

Подсистема анализа состояния предприятий взаимосвязана с подсистемами регистрации предприятий, а также камеральной и документальной проверок, так как анализ проводится на основании данных, полученных как при регистрации предприятий, так и при камеральной проверке. В результате анализа определяется перечень предприятий, которые имеют нарушения в порядке и сроках представления основных документов, необходимых для получения данных о налогах и других платежах в бюджет и их уплаты. На основании этого формируется список предприятий, подлежащих документальной проверке.

Подсистема документальной проверки относится к контрольному виду деятельности налоговых органов. Она является одной из важнейших функциональных подсистем, так как обеспечивает выполнение не только функций, которые свойственны другим функциональным подсистемам АИС «Налог», но имеет и свои дополнительные задачи, к которым можно отнести контроль за правильностью реализации и исполнения налогоплательщиками законодательных и иных распорядительных документов, выявление нарушений этого законодательства, определение санкций по фактам нарушений и т.д. Эта подсистема связана практически со всеми другими функциональными подсистемами АИС «Налог».

Подсистема ведения нормативно - правовой документации обеспечивает возможность работы с законодательными актами, постановлениями, указами, распоряжениями и другими документами, издаваемыми Правительством РФ, Министерством РФ по налогам и сборам и другими ведомствами. На основе информации этой под системы строится работа всех налоговых органов, а соответственно и функционирование остальных подсистем.

Подсистема внутриведомственных задач включает в себя задачи, связанные с делопроизводством, кадрами, бухгалтерским учетом, материально - техническим снабжением и другими видами деятельности налогового органа как отдельной организационной структуры.

Подсистему обработки документов физических лиц можно выделить в обособленную часть функционального обеспечения, так как она должна осуществлять контроль и управление информацией по основным видам налогов с физических лиц, предусмотренных законодательством Российской Федерации. Она как бы включает в себя большинство задач, решаемых во всех функциональных подсистемах, связанных с обработкой информации по юридическим лицам. Эта подсистема функционирует на основе применения законодательных актов, позволяющих налоговой службе осуществлять контроль за правильностью исчисления подоходного налога, налога на имущество физических лиц, земельного налога и др. В подсистеме рассчитываются суммы налогов, ведутся лицевые счета, печатаются извещения о суммах начисленных налогов, составляются различные бухгалтерские отчеты.

Рассмотрим порядок реализации задач и информационного взаимодействия основных подсистем функциональной части АИС «Налог» на примере низового уровня – инспекций городов и районов – в части работы с юридическими лицами.

Обработка информации начинается с учета и регистрации налогоплательщиков, которые осуществляются юридической службой налоговой инспекции. Эта служба руководствуется в своей деятельности нормативно - правовой базой, принимает от налогоплательщика все необходимые регистрационные документы, на основе которых создается база данных, содержащая всю информацию о налогоплательщике, и присваивает налогоплательщику индивидуальный регистрационный номер. Таким образом, создается «электронная папка» на налогоплательщика. Информация, содержащаяся в ней, используется всеми другими структурными подразделениями налоговой инспекции, а соответственно информация, формируемая в подсистеме «Регистрация предприятий», используется другими функциональными подсистемами АИС «Налог». Прежде всего, потребителем этой информации является подсистема «Камеральная проверка». Для решения задач камеральной проверки служба налоговых инспекторов собирает в установленные законодательством сроки отчетные документы от налогоплательщиков. Так, основными документами являются:

- баланс предприятия (ф. 1),
- отчет о прибылях и убытках (ф. 2),
- приложения к балансу (ф. 3, 4 и 5),
- расчеты по налогу на прибыль, НДС, расчеты по налогу на имущество предприятий и другие налоговые расчеты.

Камеральная проверка заключается в определении правильности заполнения бухгалтерской отчетности, исчисления сумм налогов, точности заполнения форм. Для этого данные отчетности, представленной налогоплательщиком, вводятся в компьютер, и происходит пополнение «электронной папки» налогоплательщика новой информацией, позволяющей отслеживать основные показатели результатов финансово - хозяйственной деятельности предприятия в различные периоды.

Решение задач камеральной проверки связано с использованием не только данных, сформированных в подсистеме «Регистрация предприятий», но и нормативно-справочной информации по организационно - правовым формам, ставкам налогов, срокам платежей, различным льготам по налогам и другой информации, создаваемой в подсистеме «Ведение нормативно - правовой документации». Использование компьютерной технологии позволяет отслеживать динамику развития предприятия, соблюдение им налогового законодательства, выявлять нарушения этого законодательства, начислять платежи в бюджет и формировать перечень предприятий для документальной проверки. Информация, сформированная в этой подсистеме, служит основой для решения задач остальных функциональных подсистем, связанных с обработкой данных по юридическим лицам налогоплательщикам. В первую очередь это касается документальных проверок.

Документальные проверки проводятся службами налоговых инспекций на основании решения руководителя (или его заместителя) налогового органа. Целью документальной проверки является выявление правильности и достоверности организации и ведения бухгалтерского учета на предприятиях, своевременности и полноты уплаты налогов и других платежей в бюджет, а также правильности применения существующих льгот. Проверка проводится по месту нахождения предприятий налогоплательщиков. Она предусматривает просмотр всей необходимой документации предприятия, для того чтобы достичь целей документальной проверки. Использование компьютерной технологии для решения задач документальной проверки позволяет составить акт проверки, в котором излагаются все выявленные нарушения налогового законодательства и порядка организации и ведения бухгалтерского учета на проверяемом предприятии, и произвести начисление штрафов и пеней в соответствии с квалификацией нарушений. Для этого должна быть предоставлена возможность обращения к базам данных таких подсистем, как «Регистрация предприятий», «Камеральная проверка», «Ведение нормативно - правовой документации». Информация, сформированная в подсистеме «Документальная проверка», используется подсистемой «Ведение лицевых карточек предприятий» для учета недоимки или переплаты налогов, а также отражения данных по примененным по акту проверки санкциям. С помощью компьютера в подсистеме «Ведение лицевых карточек предприятий» выявляется сальдо расчетов предприятия с бюджетом по каждому налогу. Данные по каждому предприятию налогоплательщику о начисленных суммах налогов поступают из подсистем камеральной и документальной проверок. Из банков поступают сведения об уплаченных налогах и зачислении денег на соответствующий бюджетный счет. Сопоставление начисленных и уплаченных сумм по конкретным налогам и срокам позволяет определить сальдо расчетов. В результате определяются суммы недоимки или переплаты по всем налогам и налоговым платежам в бюджет. Если у налогоплательщика образовалась переплата по одному из налогов, то она может быть зачтена в счет предстоящих платежей, учтена в счет погашения недоимки по другим налогам или возвращена плательщику на его расчетный счет. Эти операции производятся на основании писем налогоплательщиков. Если образовалась недоимка по каким-либо налогам, то плательщик должен ее погасить, в противном случае эта сумма снимается с его расчетного счета в бесспорном порядке по инкассовому поручению.

#### **Обеспечивающие подсистемы АИС «Налог»**

Обеспечивающая часть включает информационное, техническое, программное и другие виды обеспечения, характерные для любой автоматизированной информационной системы организационного типа.

Техническое обеспечение представляет собой совокупность технических средств обработки информации, основу которых составляют различные ЭВМ, а также средств, позволяющих передавать информацию между различными автоматизированными рабочими местами как внутри налоговых органов, так и при их взаимодействии с другими экономическими объектами и системами.

Программное обеспечение представляет собой комплекс разнообразных программных средств общего и прикладного характера, необходимый для выполнения различных задач, решаемых налоговыми органами.

АИС «Налог» должна быть оснащена таким комплексом технических средств, который обеспечивал бы реализацию управляющих алгоритмов, связь между системами, простоту ввода исходной информации, разнообразие вывода результатов обработки, простоту и технологичность технического обслуживания, совместимость всех технических модулей, как в программном, так и в информационном аспекте. Существенным требованием является разработка и функционирование системы на базе имеющихся операционных систем различных типов, пакетов прикладных программ, ориентированных на обработку данных и решение функциональных задач, систем управления базами данных, обеспечивающих накопление, ведение и выдачу в обработку информации, необходимой для решения задачи пользователем или удовлетворения его информационного запроса, пакетов программ, обеспечивающих обмен информацией между системами и т.д.

В настоящее время техническую основу информатизации в ГНС составляют локальные вычислительные сети на базе персональных компьютеров типа IBM PC и лишь некоторые Macintosh. Основными операционными системами являются продукты фирмы Microsoft и Novell, в некоторых типах UNIX и WINDOWS. В качестве систем управления базами данных используются FoxPro, Clipper, MS SOL Server, Access Informix, Oracle, Pick. Основные программные продукты функционируют по технологии «файл-сервер», то есть имеется локальная сеть с несколькими ПЭВМ.

Организационной формой использования аппаратно-программных средств АИС «Налог» являются АРМы сотрудников налоговых служб.

АРМ в налоговой системе – это комплекс технических модулей, объединенных между собой, обеспеченный программными средствами и способный реализовать законченную информационную технологию. В комплекс входят следующие модули: процессор, дисплей, принтер, клавиатура, манипулятор «мышь», плоттер, сканер, стример, оборудование для дистанционной передачи данных. Программными элементами АРМ являются операционные системы, системы управления базами данных, пакеты прикладных программ, оригинальные программы, графические и текстовые редакторы, табличные процессоры и т.д. Таким образом, речь идет о комплексе технического и программного обеспечения – инструменте любого пользователя.

Понятие АРМ часто связывают только с комплексом технических и программных средств, обеспечивающих решение определенных функциональных задач конечного пользователя. Однако на практике оно должно охватывать все проблемы – от создания систем распределенной обработки данных с определением информационных уровней до решения эргономических вопросов (расположение и состав технических средств, удобство пользования ими и др.). АРМ предоставляет в распоряжение пользователя возможности современной информатики и вычислительной техники и создает условия для работы без посредника – профессионального программиста. При этом обеспечиваются автономная работа и возможность связи с другими пользователями в пределах организации.

- Для автоматизации каждой категории работ персональные компьютеры оснащены различного рода программными пакетами, обеспечивающими необходимый технологический уровень работы АРМ. Обязательным условием эффективного использования АРМ является наличие в нем сервисной системы поддержки работы пользователя, которая включает в себя программы обучения работе на клавиатуре, правила защиты информации и обращения с носителями, технологические инструкции с мерами проведения конкретных видов работ. Система должна отвечать на вопросы пользователя, например как расширить возможности АРМ, куда обратиться по обслуживанию, т.е. выступать в роли оперативного консультанта. Функциональная структура АИС «Налог», позволяет организовывать в налоговых инспекциях автоматизированные рабочие места по обработке документов как юридических, так и физических лиц. Состав автоматизированных рабочих мест для обработки документов юридических лиц аналогичен составу функциональной части АИС «Налог» и должен включать следующие АРМ: регистрации предприятий, камеральной проверки, ведения лицевых карточек предприятий и т.д. В зависимости от объемов информации и распределения функций между подразделениями налоговых органов АРМ могут быть объединены в одну (или несколько) локальную вычислительную сеть или многопользовательскую систему.



АРМ «Регистрация предприятий» предназначен для ввода информации по контролируемым предприятиям и учредителям предприятий (физическим и юридическим лицам), получения информации по предприятиям в виде группировочных таблиц и пр.

По каждому налогоплательщику в базе данных должны иметься его атрибуты. Изначально при регистрации любого нового предприятия все исходные данные о нем должны заноситься в компьютер с присвоением ему определенного номера и при необходимости передаваться юридическим службам для занесения его в Госреестр. Получаемая в результате ввода первичной информации база данных является основой для камеральных проверок и ведения лицевых карточек

АРМ «Камеральная проверка» служит для автоматизации процесса приема квартальной бухгалтерской отчетности предприятий, состоящих на учете в налоговой инспекции.

АРМ должен при проведении камеральной проверки реализовывать следующие основные функциональные возможности:

- осуществление в автоматическом режиме проверки расчетов, взаимоувязки форм отчетности, начисления налогов;
- формирование на компьютере достоверной базы данных в результате приема квартальной и годовой отчетности, которую можно использовать для автоматической генерации форм отчетности налоговой инспекции перед вышестоящими организациями;
- выдача рекомендаций инспекторскому составу для документальных проверок;
- получение информации для ее последующего использования другими АРМ.

АРМ «Ведение лицевых карточек предприятий», предназначенный для ведения лицевых карточек по бюджетам и видам налогов. Он должен обеспечить следующие функции:

- фиксировать платежные документы;
- автоматически производить вычисление сальдо, начисление пени, выдачу суммы, внесенной предприятием в бюджет, ведение лицевой карточки в порядке срока уплаты в бюджет независимо от даты ввода информации;
- получить справку о недоимках и переплатам по предприятиям;
- проводить авансовые платежи с разбивкой по срокам.

АРМ «Анализ состояния предприятий» преследует цель проведения анализа итогов деятельности предприятий на основании данных, сформированных инспектором при камеральных проверках, и позволяет выбрать предприятия для документальной проверки.

Анализ состояния предприятий проводится на основе данных, полученных как при регистрации, так и при камеральной проверке. На их основе в компьютере формируется список предприятий, вовремя не прошедших камеральную проверку, и имеется возможность автоматизированной печати адресов из существующей базы данных по предприятиям перед закрытием их расчетных счетов или в целях какой-нибудь другой переписки.

АРМ «Юридический отдел» позволяет работать с законодательными актами, постановлениями, указами, распоряжениями и другими правительственными документами, приказами и распоряжениями Государственной налоговой службы РФ и Государственной налоговой инспекции по области и городу, а также с инструкциями по налогообложению и другим вопросам деятельности налоговой службы.

Основная функция АРМ – сопровождение исковых заявлений в суд и арбитраж.

### **Информационное обеспечение автоматизированной налоговой системы, характеристика ее составляющих**

Информационное обеспечение представляет собой информационную модель налоговых органов.

Информационное обеспечение включает весь набор показателей, документов, классификаторов, кодов, методов их применения в системе налоговых органов, а также информационные массивы данных на машинных носителях, используемые в процессе автоматизации решения функциональных задач. В информационном аспекте система должна предоставлять достаточную и полную информацию для реализации ее основных функций, иметь рациональные системы кодирования, использовать общие классификаторы информации, иметь хорошо

организованные информационные файлы и базы данных, управляемые СУБД, формировать выходную информацию в форме, удобной для восприятия пользователями и т.д.

Система показателей состоит из исходных, промежуточных и результатных показателей. Они характеризуют объекты налогообложения, различные виды налогов, ставки налогов, финансовое состояние налогоплательщиков, состояние расчетов налогоплательщиков с бюджетом и т.д.

Важной составляющей информационного обеспечения является система классификации и кодирования. Единая система классификации и кодирования информации, на которой строится АИС «Налог», включает общероссийские, ведомственные и системные классификаторы.

АИС «Налог» должна использовать единую систему классификации и кодирования информации, которая строится на основе применения:

а) *общероссийских классификаторов:*

- стран мира (ОКСМ);
- экономических районов (ОКЭР);
- объектов административно-территориального деления и населенных пунктов (СОАТО);
- органов государственного управления (СООГУ);
- отраслей народного хозяйства (ОКОНХ);
- видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКДП);
- валют (ОКБ);
- единиц измерений (СОЕЙ);

б) *ведомственных классификаторов:*

- форм собственности (КФС);
- организационно - правовых форм хозяйствующих субъектов (КОПФ);
- доходов и расходов бюджетов в РФ (КДРБ);
- типовых банковских счетов (КБС);
- банков (КБ);

в) *системных классификаторов:*

- налогов и платежей (КНП);
- объектов налогообложения (КОН);
- налоговых льгот (КНЛ);
- типов льгот по налогам (КТНЛ);
- штрафных санкций (КШС);
- идентификационных номеров налогоплательщиков (ИНН);
- системы обозначения государственных налоговых инспекций (СОГНИ).

Используемые в налоговых органах классификаторы разрабатываются по общим правилам и с учетом требований, предъявляемых к построению кодов. Рассмотрим структуру системного классификатора на примере ИНН юридических и физических лиц. Идентификационный номер налогоплательщика – юридического лица представляет собой десятизначный цифровой код, построенный по позиционной системе кодирования:

**ТТ NN XXXXX С**, где

**ТТ** – код территории административно-территориального деления России;

**NN** – код территориальной налоговой инспекции, осуществившей поставку на учет налогоплательщика;

**XXXXX** – собственно порядковый номер налогоплательщика;

**С** – служебный символ (контрольное число).

Идентификационный номер налогоплательщика - физического лица представляет собой двенадцатизначный цифровой код, построенный по позиционной системе кодирования:

**ТТ NN XXXXXX СС**, где

**ТТ** – код территории административно - территориального деления России;

NN – код территориальной налоговой инспекции, осуществившей поставку на учет налогоплательщика;

XXXXXX – собственно порядковый номер налогоплательщика;

СС – служебный символ (контрольное число).

В настоящее время в рамках Министерства РФ по налогам и сборам разрабатывается экспериментальная программа, связанная с использованием технологии штрихового кодирования. Программа предназначена для печати налоговых уведомлений и платежных документов. Штриховое кодирование является одним из типов автоматической идентификации, использующих метод оптического считывания информации. Под штриховым кодированием понимается способ построения кода с помощью чередования широких и узких, темных и светлых полос. Определенная совокупность штрихов (темных полос) и пробелов (светлых полос) – это знак, а соединение ряда знаков образует код объекта. Иными словами можно сказать, что штриховой код – это способ введения информации в компьютер, с помощью которого объект можно быстро идентифицировать и внести информацию о нем в систему обработки. Применение штриховых кодов предусматривает использование единого кода на всех этапах прохождения и обработки информации о налогах, правильности их исчисления, полноты и своевременности внесения в соответствующие бюджеты.

Документы являются наиболее распространенным носителем исходной и результатной информации. В системе налогообложения функционирует унифицированная система документации, которая отвечает определенным требованиям к форме, содержанию и порядку заполнения документов. Унифицированные документы используются на всех уровнях системы. К ним можно отнести большинство документов, циркулирующих в налоговых органах, начиная от бухгалтерской отчетности и налоговых расчетов, представляемых налогоплательщиками в налоговые инспекции, и кончая отчетностью, составляемой налоговыми органами. Информационные потоки представляют собой направленное стабильное движение документов от источников их возникновения к получателям и дают наиболее полную картину информационной системы налогообложения. Это обусловлено тем, что с их помощью выявляются пространственно - временные и объемные характеристики, отражается динамичность информационных процессов и их взаимодействие. Информационные потоки отражают организационно - функциональную структуру налоговых органов.

Документы и содержащаяся в них информация делятся:

а) *по отношению к входу и выходу:*

- на входные (поступающие в инспекции);
- на выходные (исходящие из инспекции);

б) *по срокам представления:*

- на регламентные – документы, для которых определен срок исполнения и представления.

К документам, выдаваемым по регламенту, можно отнести, например, отчеты «О поступлении налогов и других обязательных платежей в бюджеты РФ», «О результатах контрольной работы налоговых инспекций», «Структура поступлений основных видов налогов», «Недоимка по платежам в бюджет» и другие статистические отчеты, составляемые в налоговых органах;

- на нерегламентированные – документы, исполняемые по запросам;

в) *по функциональным направлениям деятельности налоговой инспекции:*

- на правовые и нормативно-справочные документы (законы, указы, постановления органов государственной власти и управления) и организационно методические документы (приказы, директивы, инструкции, методики, решения коллегий Министерства РФ по налогам и сборам и т.д.);
- на документы исчисления и учета поступления налогов, сборов и других платежей (лицевые счета плательщиков налогов, банковские документы, налоговые расчеты, декларации);
- на документы по контрольной работе инспекции (бухгалтерские отчеты, балансы, акты проверок предприятий и организаций, журналы учета контрольной работы) и др.

Группирование документов по функциональным направлениям в соответствии с особенностями и назначением содержащейся в них информации определяет основные потоки информации в структуре управления налоговым органом.

Состав информационных ресурсов МНС России:

1. Информационные ресурсы по учету налогоплательщиков, ЕГРН .
2. Налоговая отчетность
3. Вспомогательные информационные ресурсы.
4. Информационные ресурсы, получаемые из внешних источников.

На основании зарегистрированного входящего документа производится ввод данных в систему.

Входящие документы поступают в налоговый орган от налогоплательщика от других налоговых органов, из финансово-кредитных организаций (банки, казначейство), органов регистрации, обязанных предоставлять информацию в налоговые органы по регламенту, от вышестоящего налогового органа от других налоговых органов.

Реестры для регистрации документов в системе:

1. Входящие документы по учету налогоплательщиков: заявление о постановке на учет, сведения из органов регистрации об объектах собственности или фактах владения.
2. Входящие налоговые документы: расчеты на уплату налога, платежные документы.

В процессе выполнения своих основных функций налоговые инспекции взаимодействуют с органами государственной власти, кредитно-финансовыми организациями, правоохранительными органами, таможенной службой.

Органы представительной власти и управления направляют в ГНС следующую информацию:

- распоряжения;
- законодательные акты о введении местных налогов;
- сведения о фактических поступивших суммах налогов и других платежей в бюджет.

Правоохранительные органы представляют данные о транспортных средствах, о сокрытии доходов, материалы по фактам нарушений, за которые предусмотрена уголовная ответственность.

Департамент финансов обеспечивает материалы из проектов эмиссий, данные по отсрочке налогов, ежемесячные суммы налогов и других платежей в бюджет.

Банки и кредитные учреждения представляют платежные документы, данные о финансово-хозяйственных операциях плательщиков за финансовый год, об открытии или закрытии банковских счетов.

Государственный таможенный комитет делает представления на взыскание сумм с налогоплательщиков (акцизы, НДС), ежемесячно извещает о поступлении акцизов и НДС в Федеральный бюджет. Региональные органы ГНС представляют информацию, соответствующую правам доступа к ней, кредитам, финансовым органам, органам госстатистики, управления, МВД, ГИБДД.

Регламент принятия и ввода в автоматизированную информационную систему налоговых органов данных, представляемых налогоплательщиками налоговых деклараций, иных документов, служащих основанием для исчисления и уплаты налогов, и бухгалтерской отчетности, утвержденный Приказом МНС РФ от 14.02.2003 № БГ-3-06/65, утверждает порядок принятия и ввода налоговой и бухгалтерской отчетности в АИС "Налог". В нем даны требования, которые будут предъявляться к сдаваемым отчетам.

Требования к оформлению деклараций и отчетов, которые должны выполнять бухгалтеры, установлены отдельными приказами МНС и Минфина России. Регламент только поясняет, как налоговики будут проверять сданные им документы. Но это полезно знать и налогоплательщикам. Ведь инспекторы могут просто не принять не устраивающие их отчеты.

Фирмы могут сдавать декларации на бумаге или в электронном виде (п. 2 ст. 80 НК РФ). В последнем случае отчетность можно передавать по каналам связи или на дискетах.

Представление отчетности на бумаге Большинство бухгалтеров сдают отчетность на бумаге. Сделать это можно лично или через представителя, а также направить по почте письмо с описью вложения.

Комментируемый документ дает описание трех стадий обработки отчетов при их вводе в АИС "Налог":

- принятие документов;
- ввод документов в базу данных;
- арифметический контроль.

#### **Принятие документов.**

Принимать отчеты на бумаге будут так же, как и раньше. Налоговый инспектор проверит:

- комплектность переданных документов (наличие всех деклараций, расчетов и бухгалтерских форм);
- наличие обязательных реквизитов на документах.

Если все в порядке, то на каждом принятом отчете инспектор поставит отметку.

Обратите внимание: желательно, чтобы инспектор поставил отметку (штамп) и на втором экземпляре отчета. Он остается у фирмы.

Возможно, налоговый инспектор обнаружит ошибки в оформлении документов уже после их сдачи. Например, отсутствуют какие-либо реквизиты, нечетко написаны (напечатаны) символы и т. д. В этом случае в течение трех дней налоговая инспекция должна письменно уведомить предприятие о том, какие формы надо сдать вторично. На практике инспектор может просто позвонить на предприятие и сообщить бухгалтеру об имеющейся ошибке.

Через шесть дней с последней даты, когда можно сдавать отчетность, налоговики начнут выявлять нарушителей - фирмы, которые не сдали отчетность вовремя. Им вышлют письменное уведомление. Нарушителю предложат явиться в инспекцию и рассказать, почему он не сдал отчетность.

Приказ МНС России от 31.12.2002 № БГ-3-06/ 756 установил, что при вводе в действие новых налоговых деклараций должны быть утверждены:

- их формы;
- инструкции по заполнению;
- форматы представления деклараций в электронном виде;
- документы, содержащие контрольные соотношения (для проверки правильности ввода данных).

Таким образом, при разработке новой формы декларации одновременно создается и ее электронный вид.

Показатели для электронного документа определяются по "бумажной" форме декларации или отчета. Если в "бумажную" форму вносятся изменения, то меняется и электронный документ.

Наиболее перспективный способ сдачи отчетности – ее передача по общедоступным каналам связи (например, через Интернет).

Фирма может сама выбрать способ передачи отчетности (ст. 80 НК РФ). Правда, для передачи сведений по каналам связи необходимо, чтобы налоговики могли принять их. К сожалению, не во всех инспекциях достаточно мощные компьютеры для этого. Поэтому вначале нужно спросить у своего инспектора, можно ли направлять отчетность по каналам связи, и только потом делать это. Иначе фирму могут оштрафовать.

Если предприятие решило сдавать декларации в электронном виде (по каналам связи), нужно помнить следующее.

Во-первых, заполнять формы надо в электронном формате, утвержденном МНС России. Заметим, что все основные бухгалтерские программы позволяют делать это.

Во-вторых, передаваемые по каналам связи документы (как правило, весь пакет документов) надо удостоверить электронной цифровой подписью (ЭЦП).

В течение суток после приема декларации налоговая инспекция направит фирме квитанцию о ее получении (также в электронном виде). Квитанция - это полученная отчетность, подписанная ЭЦП налогоплательщика и заверенная ЭЦП руководителя налоговой инспекции.

Именно эту квитанцию следует хранить у себя фирме в компьютере и на дискетах (дисках). Ведь в ней будут не только формы отчетов, но и подпись инспекции о том, что они сданы.

В остальном налоговики работают с "электронной" отчетностью так же, как и с "бумажной". Так, они проверяют, все ли обязательные реквизиты есть в формах, осуществляют арифметический контроль и т. д.

В системе АИС «Налог» корректировка учетных данных налогоплательщиков, как юридических, так и физических лиц, может осуществляться только на основании зарегистрированных входящих документов.

#### **Выходная информация.**

Перечень выходных форм:

- Выписка из лицевого счета плательщика (сальдо нарастающим итогом).
- Баланс расчетов плательщика.
- Баланс расчета плательщика в разрезе бюджетов.
- Состояние расчетов плательщика.
- Состояние расчетов плательщика в разрезе бюджетов.
- Состояние расчетов плательщика по налогам в разрезе бюджета и др.

Внутримашинное информационное обеспечение формирует информационную среду для удовлетворения разнообразных профессиональных потребностей пользователей системы налогообложения. Оно включает в себя все виды специально организованной информации для восприятия, передачи и обработки техническими средствами. Поэтому информация представляется в виде файлов, баз данных, банков данных. По содержанию внутримашинное информационное обеспечение должно адекватно отражать реальную деятельность налоговых органов. Файлы; так же как и содержащиеся в них данные, по степени устойчивости можно разделить на переменные и постоянные. Переменными считаются файлы, содержащие такую информацию, объем изменения в которой в течение года превышает 20% общего объема в год. Файлы, содержащие остальную информацию, считаются постоянными (условно-постоянными).

#### В переменных файлах содержится информация:

- оперативного контроля, обеспечения полноты и своевременности поступления налогов, сборов, других платежей и отчетности;
- анализа и прогнозирования базы налогообложения и поступления налогов, сборов и других платежей;
- контрольной работы налоговых органов;
- по правовой практике налоговых органов и т.д.

#### В постоянных файлах содержатся:

- тексты законов, постановлений и указов Президента и Правительства РФ, постановлений местных органов власти, других правовых актов;
- тексты решений коллегии Министерства РФ по налогам и сборам, приказов, распоряжений и планов;
- тексты организационно-методических документов;
- классификаторы, справочники и словари, используемые в АИС «Налог»;
- данные Государственного реестра предприятий и учетные данные налогоплательщиков;
- нормативно-справочная информация финансового, материально-технического обеспечения, учета и движения кадров.

Основной формой организации данных для их накопления, обработки и хранения в ЭВМ должны быть базы данных (БД). Базы данных состоят из базовых и рабочих файлов, а также файлов связи.

Структурирование данных в информационные массивы БД осуществляется в соответствии с рядом требований.

- Объединение в единую БД данных сведений, характеризующихся общим смыслом и реализующих информационную технологию одного или нескольких взаимосвязанных процессов деятельности налоговых органов.
- Полнота и достаточность обеспечения информацией должностных лиц налоговых органов в пределах номенклатуры данных, содержащихся во входных документах.
- Организация данных в информационные структуры и управления ими путем

использования систем управления базами данных (СУБД) и обеспечения информационной совместимости между различными базами данных.

- Организация данных в БД с учетом существующих информационных потоков между объектами АИС «Налог» и внутри налоговых органов.
- Обеспечение информационной совместимости с данными, поступающими с внешних уровней, с которыми взаимодействует данная система.
- Выполнение принципа системности и однократного ввода, т.е. данные, используемые несколькими задачами, должны быть структурированы в общесистемные структуры и должны поддерживаться средствами программного обеспечения.

Функциональный и информационный состав БД в налоговых органах зависит от специфики каждого рабочего места и от квалификации специалиста. К профессиональным могут быть отнесены:

- базы исходных и отчетных данных по налоговым поступлениям в разрезе разделов и параграфов бюджетной классификации, бюджетов, территорий, временным периодам по регламентированным отчетным формам;
- базы оперативных данных по налоговым поступлениям;
- базы писем, прецедентов, ответов, предложений по налоговому законодательству;
- базы производных и интегрированных данных на основе отчетных форм;
- базы документов внутреннего пользования различного назначения и т.д.

Работа подобных БД обеспечивается специальным программным обеспечением. Значительное место в информационном обеспечении АИС «Налог» занимают информационно-справочные системы. Для их функционирования создают БД по законодательным и нормативным актам налогообложения, БД инструктивных и методических материалов, БД по общеправовым вопросам.

Особенностью этих баз данных является то, что они активно используются всеми подразделениями налоговой инспекции.

#### **Правовое обеспечение АИС «Налог»**

Подсистема обеспечивает возможность работы с законодательными актами, постановлениями, указами, распоряжениями и другими документами, издаваемыми Правительством РФ, Государственной налоговой службы и другими ведомствами.

Представим перечень нормативно-правовых документов АИС «Налог» в календарной последовательности их принятия (Приложение №11).

Законодательная база формирования единого информационного пространства налоговых органов призвана регулировать отношения между владельцами и потребителями информации как в структуре налоговых органов, так и при обмене информацией с взаимодействующими организациями, гарантировать соблюдение конституционных прав и свобод граждан РФ.

Для обеспечения информационного взаимодействия на всех уровнях структуры налоговых органов РФ и в соответствии с вышеуказанными документами должны быть разработаны необходимые регламентирующие соглашения по определению прав и обязанностей на предоставление, обработку и обмен информацией.

Формирование и развитие единого информационного пространства является важнейшей целью осуществления государственной политики в области информатизации ГНС.

Необходимо проработать порядок взаимодействия федеральных и региональных органов, создаваемых для координации работ по формированию и развитию единого информационного пространства в ГНС. Такой подход позволит:

- провести количественный и качественный анализ проблем получения, обработки, накопления и распределения информации в системе ГНС;
- количественно определить степень удовлетворения информационных потребностей ГНС;
- оценить экономическую и социальную эффективность различных мероприятий и сроков их реализации.

В процессе выполнения своих основных функций налоговые инспекции взаимодействуют с органами государственной власти, кредитно-финансовыми организациями, правоохранительными органами и таможенной службой.

Основой взаимодействия является обеспечение контроля за соблюдением налогового законодательства, правильностью исчисления, полнотой и своевременностью внесения в соответствующие бюджеты налогов, сборов и других обязательных платежей.

Органы представительной власти и управления направляют в ГНС следующую информацию:

- распоряжения;
- законодательные акты о введении местных налогов;
- сведения о фактически поступивших суммах налогов и других платежей в бюджет.

Правоохранительные органы предоставляют данные о транспортных средствах, о сокрытии доходов, материалы по фактам нарушений, за которые предусмотрена уголовная ответственность.

Департамент финансов обеспечивает материалами из проспектов эмиссий, данные по отсрочке налогов, ежемесячные суммы налогов и других платежах в бюджет.

Банки, кредитные учреждения представляют платежные документы, данные о финансово-хозяйственных операциях плательщиков за финансовый год, об открытии или закрытии банковских счетов. Руководство банков привлекается к административной ответственности в случае непредставления данных о финансово-хозяйственных операциях плательщиков.

Государственный таможенный комитет делает представления на взыскание сумм с налогоплательщиков (акцизы НДС), ежемесячно извещает о поступлении акцизов и НДС в Федеральный бюджет.

Бюро технической инвентаризации обеспечивает налоговые органы данными о недвижимой собственности, а органы землеустройства - о земельной собственности.

В свою очередь, региональные органы ГНС представляют информацию, соответствующую правам доступа к ней, кредитным, финансовым органом, органам госстатистики, управления, МВД, ГИБДД.

### **Новые информационные технологии в АИС «Налог»**

АИС «Налог» предусматривает для налогоплательщика сдачу бухгалтерской или налоговой отчетности с помощью системы электронного документооборота без дублирования на бумажных носителях - через почту. Прием налоговой отчетности организуется через пункт коллективного доступа в Интернет, откуда она поступает в налоговую инспекцию. Здесь установлено специальное аппаратно-программное обеспечение и средства криптозащиты информации. Отчетность готовится на компьютере пользователя, переписывается на диск, приносится в пункт коллективного доступа, где отчетность шифруется средствами криптозащиты, подписывается электронной цифровой подписью и отправляется в гос. налоговую инспекцию. Этот процесс доступен и для физ. лиц - можно прямо по почте заплатить по налоговой декларации.

#### Технология заполнения электронных деклараций:

- клиент заполняет отчетные формы, где фиксируется дата;
- информация зашифровывается с помощью открытого ключа – пароля;
- клиент ставит электронную подпись с помощью закрытого ключа, который придает юридическую силу документам;
- зашифрованный файл пересылается в налоговую инспекцию;
- через сутки клиент приходит в налоговую инспекцию за получением отчета о принятии информации к учету и получает информационную выписку о состоянии доказательной базы.

Все это выполняется на основе заключенного ранее договора, по желанию клиента некоторые документы и ключи могут высылаться по почте. Электронная подпись должна быть сертифицирована, также распространено страхование электронных цифровых подписей.

Для использования ЭЦП необходимо наличие двух ключей: закрытого и открытого. Ключи представляют собой уникальные, взаимосвязанные друг с другом последовательности символов, используемые для шифрования, расшифровки, снабжения документа электронной цифровой подписью и ее проверки. Единственный законный обладатель закрытого ключа – владелец ЭЦП. Открытый ключ может быть известен любому получателю или потенциальному отправителю электронного документа.



Владелец ЭЦП должен сначала подписать документ с использованием своего закрытого ключа, затем зашифровать открытым ключом получателя и отправить. Для прочтения получатель сначала расшифровывает документ своим закрытым ключом, затем проверяет авторство и сохранность текста, используя открытый ключ отправителя.

Получить закрытый ключ (для шифрования) или сертификат ключа подписи с открытым ключом (для расшифровки) любой участник информационной системы может в удостоверяющем центре.

Для работы со средствами криптографической защиты руководителем организации назначаются уполномоченные лица, которые несут персональную ответственность за сохранение в тайне содержания закрытых ключей ЭЦП, конфиденциальной информации, ставшей им известной в процессе работы со средствами криптографической защиты, и обеспечение условий хранения ключевых носителей.

В случае утраты закрытого ключа, разглашения, несанкционированного копирования, увольнения сотрудника, имевшего доступ к ключевым носителям, и т. п. налогоплательщик должен немедленно сообщить об этом оператору связи, используя пароль, содержащийся в специальной карточке отзыва ключа. Получение новых ключей осуществляется также у оператора связи уполномоченным представителем организации.

Налогоплательщик осуществляет обмен электронными документами только с налоговым органом и оператором связи в следующем порядке:

1) после подготовки отчетности в соответствии с утвержденным форматом подписывает ее своей ЭЦП и отправляет в адрес налогового органа по месту учета;

2) в течение суток (без учета выходных и праздничных дней) с момента отправки отчетности получает:

- квитанцию о приеме отчетности в электронном виде;
- протокол входного контроля отчетности;
- подтверждение оператора связи;

3) подтверждает подлинность ЭЦП налогового органа на квитанции о приеме отчетности в электронном виде и сохраняет квитанцию в своем компьютере;

4) подтверждает подлинность ЭЦП налогового органа на протоколе входного контроля, заверяет его ЭЦП налогоплательщика. После чего один экземпляр в течение суток (без учета выходных и праздничных дней) высылает в адрес налогового органа, второй – сохраняет в своем компьютере.

5) при наличии в протоколе сообщения о том, что отчетность не прошла входной контроль, устраняет указанные ошибки и повторяет всю процедуру сдачи исправленных форм отчетности;

6) в случае неполучения от налогового органа в установленное время квитанции о приеме отчетности в электронном виде и/или протокола входного контроля сообщает об этом факте налоговому органу и/или оператору связи и при необходимости повторяет процедуру сдачи отчетности.

Налоговый орган действует в следующем порядке:

1) в течение суток (без учета выходных и праздничных дней) с момента получения отчетности в электронном виде:

- подтверждает подлинность ЭЦП налогоплательщика;
- формирует квитанцию о приеме отчетности в электронном виде (т.е. заверяет полученную отчетность ЭЦП налогового органа) и направляет ее налогоплательщику;
- проверяет полученную отчетность на соответствие утвержденному формату и формирует протокол входного контроля отчетности;
- направляет налогоплательщику протокол входного контроля;

2) сохраняет на сервере второй экземпляр квитанции о приеме отчетности в электронном виде;

3) сохраняет на сервере один экземпляр протокола входного контроля отчетности, возвращенный налогоплательщиком, после подтверждения подлинности ЭЦП налогоплательщика;

4) регистрирует налоговую декларацию, подписанную ЭЦП налогоплательщика, подлинность которой подтверждена, и прошедшую входной контроль на соответствие утвержденному формату; регистрирует, разносит платежи по лицевым счетам и вводит в базу данных камеральных проверок;

5) в случае передачи дела налогоплательщика в другой налоговый орган, имеющий техническую возможность приема отчетности в электронном виде, передает оригинальные файлы отчетности и файлы подтверждений специализированного оператора связи из хранилища юридически значимых электронных документов. При необходимости изготавливает бумажные копии, заверяемые уполномоченным должностным лицом налогового органа.

Оператор связи действует в следующем порядке:

1) при обмене электронными документами фиксирует дату отправки налогоплательщиком отчетности в электронном виде в качестве даты ее представления и формирует подтверждение, которое подписывается ЭЦП оператора связи и высылается одновременно в адрес налогового органа и налогоплательщика в зашифрованном виде;

2) сохраняет на своем сервере все полученные им экземпляры подтверждений, заверенные ЭЦП участников информационного обмена.

Отчетность считается представленной в налоговый орган, если налогоплательщик получил подтверждение, подписанное ЭЦП оператора связи.

Формы отчетности в электронном виде считаются принятыми, если налогоплательщик получил протокол входного контроля, подтверждающий, что эти формы не содержат ошибок и прошли входной контроль.

Если налогоплательщик не получил протокол входного контроля или получил его с сообщением об ошибках, отчетность не считается принятой.

Согласно положениям НК РФ формы налоговой и бухгалтерской отчетности, передаваемые в налоговые органы по электронным каналам связи, должны соответствовать утвержденному МНС России формату представления.

Форматы представления электронных деклараций по федеральным налогам направляются в налоговые органы РФ, размещаются на сайте МНС России, по региональным и местным налогам и сборам, принятие которых осуществляется не на федеральном уровне, должны утверждаться управлениями МНС России в соответствии с Едиными требованиями к форматам представления налоговых деклараций в электронном виде по региональным и местным налогам, утвержденными Приказом МНС России от 12.02.2003 N БГ-3-13/58.

Вначале налогоплательщиком должны быть решены некоторые организационные вопросы:

1) обеспечение доступа к сети Интернет с помощью модема или по выделенной линии;

2) заключение договора со специализированным оператором связи на оказание услуг по сдаче отчетности и приобретение у него программного обеспечения;

3) получение средств криптографической защиты информации, используемых для подписания файлов отчетности электронной цифровой подписью и их шифрования перед отправкой в налоговую инспекцию.

Итак, защита информации при представлении отчетности по электронной почте будет обеспечиваться комплексом организационных и программно-технических мер. Организационные меры по обеспечению информационной безопасности предполагают регламентацию взаимоотношений участников обмена информацией и строгое соблюдение порядка обмена электронными документами при сдаче налоговых деклараций и форм отчетности.

Программно-технические меры заключаются в использовании сертифицированных средств криптографической защиты информации и автоматическом выполнении функций специального регламента электронного документооборота, что гарантирует не только конфиденциальность переписки участников системы, но и разрешение разного рода конфликтных ситуаций, возникающих между ними.

Подключение к системе безбумажной технологии предоставляет налогоплательщику ряд существенных преимуществ:

- экономию времени, затрачиваемого на представление отчетности, так как отпадает необходимость поездки в налоговую инспекцию и стояния в очередях;

- расширение временных рамок сдачи отчетности – файлы можно отправить в любой час

(круглосуточно) и любой день (без выходных) до 24 часов последнего дня сдачи отчетности;

- сокращение ошибок при подготовке отчетности за счет средств выходного контроля. Налогоплательщику предоставляется возможность подготовки отчетности в стандартном формате с контролем правильности заполнения полей и проверкой актуальности версии заполняемой формы;

- гарантированное подтверждение доставки отчетности, которое имеет юридическую силу в спорных ситуациях;

- исключение технических ошибок (данные проходят входной контроль и автоматически разносятся по лицевым счетам) и повышение оперативности обработки информации;

- оперативное обновление форм отчетности по электронной почте;

- получение по электронной почте сведений об исполнении налоговых обязательств перед бюджетом (информационные выписки);

- получение по электронной почте информации с доски объявлений налоговой инспекции.

Новое направление в ИТ – «Консультант+», с которым работает МНС и налоговая инспекция. Это база знаний, которая необходима и для налогового инспектора и для бухгалтера. Программа включает 2 блока:

для работы с законодательством «Консультант + Проф», вносятся все актуальные изменения в актах;

«Консультант + Российское законодательство» – все нормативно-правовые акты по бухгалтерскому учету и налогообложению *Консультант «Бухгалтер»* версия Проф – корреспонденция счетов, нормативные документы для бухгалтера, консультации в режиме вопрос-ответ по применению законодательства.

*Консультант «Финансист»* – валютное законодательство, внешнеэкономическая деятельность, таможенное дело, блок «Деловые бумаги» о составлении договоров.

Состояние АИС «Налог» в целом можно характеризовать следующим:

- информационные технологии в МНС России развиваются в направлении создания единой системы на основе взаимосвязи рабочих процессов и информационного сервиса с использованием передового опыта зарубежных стран;

- созданы прототипы основных информационных сервисов для поддержки рабочих процессов налогового администрирования;

- унификация и стандартизация рабочих процессов налогового администрирования является фундаментом устойчивости информационной системы МНС России;

- четкое взаимодействие и тесное партнерство между методологическими подразделениями и ИТ-службами - гарантия эффективности налоговой системы;

- система телекоммуникации является "кровеносной" системой налоговых органов;

- организация защиты информации основывается на базе технологических решений и рекомендаций ФАПСИ и Гостехкомиссии.

- в рамках реализации работ 2-го Проекта модернизации налоговых органов МНС России:

- продолжены работы по развитию таких подсистем автоматизированной информационной системы для межрайонных инспекций по централизованной обработке данных, как: система подготовки и обмена налоговой информации (СПОНИ), система обработки налоговой информации (СОНИ); начаты работы по созданию подсистемы обслуживания налоговых инспекций (СОИМНС).

- во многих территориальных инспекциях МНС России осуществляется внедрение программного комплекса местного уровня (архитектура "клиент-сервер");

- продолжаются работы по межведомственному обмену информацией в электронном виде, в том числе автоматизированный обмен информацией с ГТК России, с Главным управлением федерального казначейства Минфина России, с ФПС России, с налоговыми органами государств - членов ЕврАзЭС. Осуществляется взаимодействие с Госкомстатом России по обмену информацией по классификации и кодированию, а также со Счетной палатой России по налоговой отчетности. Начаты работы по взаимодействию с Федеральной почтовой службой Минсвязи России в части перевода налоговых денежных средств с физических лиц через отделения почтовой связи; ведутся работы по оказанию помощи почтовым отделениям по ведению классификатора адресов России (КЛАДР). Согласован обмен информацией, подлежащей передаче из Банка России в МНС России. Продолжаются работы с МВД России по межведомственной автоматизированной системе ведения

Регистра Федерального интегрированного информационного фонда (АСВ РИФ);

- разработаны унифицированные форматы налоговых деклараций в электронном виде;
- подготовлена к внедрению система приема налоговых деклараций по каналам связи;
- сформирован и ведется единый государственный реестр налогоплательщиков (ЕГРН), являющийся "стержнем" АИС "Налог"; готова к внедрению технология удаленного доступа к информационному ресурсу ЕГРН федерального уровня;
- продолжают работы по построению интегрированного комплекса регионального уровня с общим хранилищем данных и единым стандартизованным интерфейсом;
- на федеральном уровне создан Резервный вычислительный центр, выполняющий функции резервного хранения основных информационных ресурсов центрального аппарата МНС России и позволяющий осуществлять работу с ними в режиме удаленного доступа;
- ведутся работы по внедрению системы электронного документооборота в "пилотных" регионах;
- продолжает развиваться система телекоммуникаций (СТК) МНС России: развернуто около 1200 телекоммуникационных узлов с функциями межсетевое экрана и антивирусной защиты;
- развернуты абонентские пункты обмена конфиденциальной информацией Dipost Crypto на федеральном, региональном и местном уровнях;
- в управлениях МНС по субъектам Российской Федерации развернуто 81 региональных общедоступных WWW - сервера;
- осуществляется подключение налоговых органов федерального и регионального уровней к единому оператору связи;
- продолжается регулярная подготовка и переподготовка персонала налоговых органов к работе с современными информационными и телекоммуникационными технологиями, а также с технологиями защиты информации.

Вместе с тем в настоящее время степень автоматизации функциональных задач на всех уровнях не отвечает в полной мере возросшим требованиям налогового администрирования. В стратегии автоматизации налоговой системы все еще преобладает позадачный подход. Отсутствуют методики и программные средства, позволяющие наиболее полно использовать информационные ресурсы налоговых органов. Не разработана методика обоснованного выбора системно-технической платформы. Обеспеченность налоговых органов современной компьютерной техникой отстает от необходимой потребности (средняя оснащенность специалистов налоговых органов компьютерами класса Pentium составляет 53,8 %). Медленно идет переход на новые версии общесистемного программного обеспечения. Отсутствуют четкие методические документы МНС России, регламентирующие границы ответственности отделов региональных и местных налоговых инспекций при внедрении новых информационных технологий. Внедрение в центральном аппарате МНС России и в управлениях МНС России по субъектам Российской Федерации системы электронного документооборота показало наличие большого количества нерешенных проблем. Недостаточными темпами проводятся работы по подключению региональных и местных налоговых органов к сети РТКомм.РУ. Не все налоговые органы оснащены средствами телекоммуникаций. Недостаточными темпами осуществляется внедрение средств обмена конфиденциальной информацией в звене "региональный уровень - местный уровень". Не развернуты работы по реализации концепции развития системы телекоммуникаций МНС России на основе цифровых технологий с интеграцией услуг.

Также есть проблемы, связанные с предоставлением отчетности в электронном виде в инспекции. Объективными причинами, сдерживающими этот процесс являются:

- в целях внедрения безбумажной технологии сдачи отчетности необходимо ускорить внедрение системы представления налоговых деклараций и бухгалтерской отчетности на электронных носителях с ЭЦП, без представления экземпляра на бумажном носителе, что, несомненно, найдет одобрение со стороны налогоплательщиков;
- частые смены форм налоговых деклараций, и, соответственно форматов представления отчетности и версий программного обеспечения используемого для подготовки отчетности в электронном виде, существенно сдерживают представление и обработку отчетности; Имеют место случаи наличия программных ошибок при отправке компанией - разработчиком спецоператору шаблонов новых деклараций (расчетов);

- отставание программного обеспечения от изменений налогового законодательства. Имеющиеся трудности по настройке программного обеспечения АИС "Налог" на прием отчетности в инспекциях, работающих в пакете PRO, сдерживают данную работу. Необходимо усилить пакет ПРО в части сопровождения как со стороны организации - разработчика ГНИВЦ МНС России, так и с регионального уровня.

- несмотря на постоянную информационно-разъяснительную работу, имеют место факты недостаточно ответственного подхода налогоплательщиков к изучению руководства пользователя программы "Налогоплательщик ЮЛ", что влечет за собой ошибки при формировании отчетности на электронных носителях;

- недостаточное количество, либо отсутствие специалистов по информатизации в инспекциях, на которых возложена функция по настройке пакетов АИС "Налог" на прием отчетности в электронном виде, по настройке режимов автоматизированной камеральной проверки.

Для решения указанных проблем необходимо:

- для обеспечения эффективной работы система должна работать как хорошо отлаженный механизм, а значит - быть управляемой. Степень управляемости в значительной мере определяется, насколько хорошо поставлены сбор, обработка и анализ информации для принятия решения.

- Формирование единого информационного пространства налоговых органов на базе информационно-телекоммуникационной системы:

- создание телекоммуникационной системы налоговых органов;
- интеграция информационных ресурсов на всех уровнях;
- унификация используемого программного обеспечения и технических средств;
- совершенствование технической базы;

- совершенствование организации информационного обмена с взаимодействующими АС;

- повышение квалификации кадров по работе с компьютерами и автоматизированной информационной системой;

- обеспечение наибольшей безопасности;

- дальнейшее развитие системы передачи отчетности в электронном виде, использования электронной подписи;

- отладка и внедрение средств удалённого доступа к информационным ресурсам МНС России.



# Глава 9.3.

## АИС «Казначейство»

**Федеральное Казначейство** – это специальный государственный орган, созданный для управления доходами и расходами федерального бюджета, контролем за поступлением и исполнением внебюджетных средств, управлением и обслуживанием совместно с уполномоченными банками внутреннего и внешнего долга России и т.д.







## **Информационное обеспечение органов казначейства**

Одним из условий повышения эффективности работы казначейских органов является создание перспективной и эффективной системы их информационного обеспечения на всех уровнях. Разработка информационного комплекса проводится на единой методологической основе, с использованием типовых проектных решений, учитывающих не только объемные показатели – число налогоплательщиков, собираемые на территории страны федеральные и регулирующие налоги, число получателей средств федерального бюджета, но и развитие всей финансовой и коммуникационной инфраструктуры регионов.

Информационный комплекс казначейских органов способен не только обеспечить функционально, в сочетании с банковской системой исполнение органами казначейства федерального бюджета, но и предназначен при этом организовать эффективное динамичное взаимодействие финансовых органов различных уровней и ведомственной принадлежности, а также банковской и налоговой систем. В основу создания такого комплекса положена технология централизованных и распределенных решений на основе применения высокотехнологичных операционных систем и систем управления базами данных (СУБД) и помехоустойчивых защищенных от несанкционированного доступа телекоммуникационных систем. Развитие и применение такой единой технологии с созданием на ее основе корпоративных (ведомственных) систем позволяет решить проблему межведомственного взаимодействия сложных защищенных информационно-технических комплексов. Это позволяет органам программно-аппаратных средств в органах казначейства, но и с совершенствованием смежных систем.

Так, согласованное развитие межбанковской платежно-расчетной системы и информационного комплекса органов казначейства позволяет изменить с целью повышения оперативности исполнения и учета существующую схему сбора доходов бюджета и доведения средств федерального бюджета до получателей. Использование эффективной системы электронных платежей с единым расчетным центром позволяет организовать полный цикл зачисления и учета доходов бюджета с завершенными межбюджетными расчетами в течение одного операционного дня. При этом учет поступлений доходов производится автоматически с полной аналитической разверсткой по бюджетной классификации, территориям, налогоплательщикам и т.д. распределение регулирующих доходов и перечисление средств в региональные бюджеты производится также из единого расчетного центра с использованием электронных платежей, причем эти операции входят в полный цикл зачисления и учета доходов федерального бюджета. Такая организация позволяет повысить оперативность исполнения доходов федерального бюджета и бюджетов других уровней, а также оперативность и точность информации о средствах, поступивших в доход бюджетов всех уровней.

Отсутствие действенной технологии управления документооборотом приводило в конечном счете к определенным негативным на следствиям:

- длительное время процесса обработки информации;
- частая потеря документации;
- большой объем документов, назначение и источник которых неясны;
- слабая защита документации от несанкционированного доступа
- сложность в поиске информации и формировании тематической подборки документов;
- большие объемы копий документов на бумажных носителях;
- длительное время на подготовку и согласование документации;
- отсутствие контроля за деятельностью специалистов казначейских органов.

В результате создания и внедрения единой автоматизированной системы федерального казначейства должно быть достигнуто:

- сокращение бумажного документооборота и объемов ручного труда при обработке информации и одновременно увеличение общего объема обрабатываемой информации, ее полноты и достоверности;
- повышение оперативности обработки информации, поступающей на различные уровни иерархии финансовой системы;
- стандартизация информационной базы (нормативно-справочной и правовой информации, входных и выходных документов, описаний информационных объектов и правил задания и предоставления их реквизитов) для обеспечения унифицированной обработки финансовой информации как единой взаимосвязанной системы;
- повышение достоверности данных по учету бюджетных средств и эффективного контроля за их получением и использованием;
- углубленный автоматизированный анализ динамики поступления сумм налогов и возможность прогноза этой динамики;
- повышение оперативности и полноты обмена информации с внешними системами – с налоговыми службами, банками, финансовыми органами, таможенными органами и т.д.;
- повышение оперативности и полноты получения данных о доходах и расходах бюджета (по каждому виду дохода/расхода или группе доходов/расходов) по запросу на любую дату учета;
- углубленный аналитический анализ динамики расходных и доходных статей бюджета на любых иерархических уровнях системы исполнения бюджета;
- оперативность передачи информации о доходах и расходах бюджета между различными уровнями иерархии исполнения бюджета (методических и инструктивных материалов - сверху вниз, обобщенной и аналитической информации - снизу вверх).

Органы казначейства контролируют движение денег по бюджетным счетам и статьи расходов бюджетов разных уровней.

В состав АИС Федерального казначейства входят три основных программных комплекса.

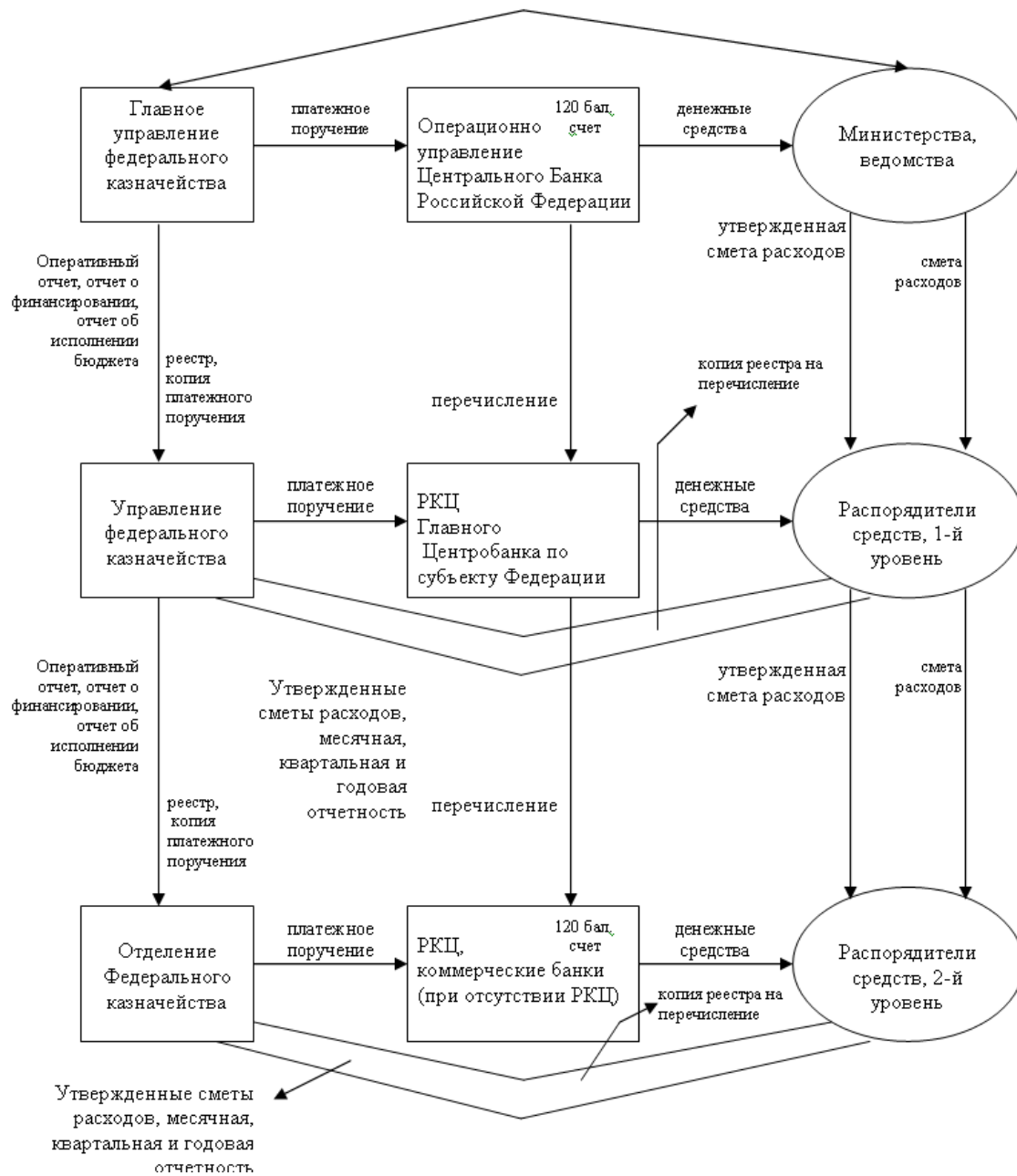
1. «КАЗНА», учитывающий доходы ФБ и распределение регулирующих налогов между бюджетами разных уровней.

2. «СМЕТА-W», «СМЕТА-F», учитывающие расходы из ФБ и финансирование бюджетополучателей, организованных органами федерального казначейства.

3. Внутриказначейский учет и отчетность. В частности, в бухгалтерии районного отделения казначейства решаются следующие комплексы задач: «Кадры», «Делопроизводства», «Склад», «Учет материальных ценностей», «Зарплата», «Отчетность», а также формирование отчетности по исполнению сметы расходов отделений казначейства.

*Движение информационных потоков, денежных средств и документов при финансировании предприятий из федерального бюджета через систему казначейских органов*

### Реестры на перечисление средств





## **Аппаратно-программная система казначейства**

Исходя из перечисленных требований к автоматизированной информационной системе казначейства и условий построения этой системы, используются две архитектуры автоматизированной информационной технологии.

1. **«Терминальную»** – на основе применения центрального вычислительного комплекса высокой производительности – мэйнфрейма (mainframe) и системы локализованных и удаленных терминалов, в том числе интеллектуальных.

2. **«Клиент – сервер»** – на основе организации коллективной высокопроизводительной работы с базами данных в локальных вычислительных сетях организации.

## **Структура единой корпоративной сети**

В соответствии с организационно-функциональной структурой органов Федерального казначейства структура единой корпоративной сети содержит три уровня:

1-й уровень – локальная вычислительная сеть Главного управления Федерального казначейства Министерства финансов Российской Федерации;

2-й уровень – локальные вычислительные сети в управлениях Федерального казначейства по республикам в составе Российской Федерации, краям, областям;

3-й уровень – локальные вычислительные сети в отделениях Федерального казначейства по городам, районам и районам в городах.

Развертывание подсистем программного комплекса RS-Казначейство осуществляется на основе технологии «клиент-сервер» для платформ Windows (NT/2000/XP/2003) в трехуровневой архитектуре с построением реляционных баз данных. Предусматривается организация взаимодействия рабочих мест с обменом данными в режимах

онлайн/офлайн и выполнением распределенных транзакций обработки данных.

Возможная СУБД программного комплекса RS-Казначейство – MS SQL или Oracle.

Программной платформой разработки служит самая современная и прогрессивная платформа «.NET», предполагающая наиболее универсальную, открытую и мобильную архитектуру разработки сложных информационно-аналитических приложений.

Серверы БД ориентированы на ОС Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows 2003.

Работа клиентских машин гарантирована под ОС Microsoft Windows NT, Microsoft Windows ME, Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows 2003, Microsoft Windows XP.

## Схема электронного документооборота при формировании доходной части бюджета



# Схема электронного документооборота и перечисления денежных средств при формировании расходной части бюджета



# Программное обеспечение казначейских органов



## Безопасность информации в автоматизированных системах казначейства

Основными целями защиты информации в автоматизированных системах федерального казначейства РФ является:

- предотвращение утечки, хищения, утраты, несанкционированного уничтожения или копирования, модификации (подделки), блокирования информации;
- сохранение целостности и достоверности информации в базах данных и программах обработки;
- обеспечение конфиденциальности информации в соответствии с законодательством;
- предотвращение незаконного вмешательства в информационные системы.

## Тест

### **В состав АСФК РФ входят?**

	<b>В состав АСФК РФ входят?</b>
<b>А</b>	подсистемы “Казна”, “Смета-Ф”, а также внутриведомственные задачи;
<b>Б</b>	только подсистема “Казна”;
<b>В</b>	только подсистема “Смета-Ф”.



Если кто-то говорит, что дело не в деньгах, а в принципе, значит, дело в деньгах.

Закон принципов  
по Кину Хаббарду

### **9.3 Цели и задачи АИС казначейства**

*Казначейство* – это специальный государственный орган, созданный для управления доходами и расходами федерального бюджета РФ, контролем за поступлением и исполнением внебюджетных средств, управлением и обслуживанием совместно с уполномоченными банками внутреннего и внешнего долга РФ и т.д.

Указом президента РФ от 08.12.1992г. № 1556 «О федеральном казначействе» была образована единая централизованная система органов федерального казначейства, включающая Главное управление федерального казначейства Министерства финансов Российской Федерации и территориальные органы по республикам в составе Российской Федерации, краям, областям, автономным образованиям, городам Москве и Санкт-Петербургу, другим городам (кроме городов районного подчинения), районам и районам в городах.

«Положение о федеральном казначействе» РФ было утверждено Правительством в апреле 1993 г. С тех пор выплаты средств федерального бюджета в РФ начали осуществляться через казначейство. *Казначейство* - это специальный государственный орган, созданный для управления доходами и расходами федерального бюджета РФ, контролем за поступлением и исполнением внебюджетных средств, управлением и обслуживанием совместно с уполномоченными банками внутреннего и внешнего долга РФ и т.д.

Указом президента РФ от 08.12.1992г. № 1556 «О федеральном казначействе» была образована единая централизованная система органов федерального казначейства, включающая Главное управление федерального казначейства Министерства финансов Российской Федерации и территориальные органы по республикам в составе Российской Федерации, краям, областям, автономным образованиям, городам Москве и Санкт-Петербургу, другим городам (кроме городов районного подчинения), районам и районам в городах.

«Положение о федеральном казначействе» РФ было утверждено Правительством в апреле 1993 г. С тех пор выплаты средств федерального бюджета в РФ начали осуществляться через казначейство.

Организационно-функциональная структура казначейства РФ имеет 3 уровня иерархии:

- главное управление федерального казначейства (ГУФК);
- региональные управления федерального казначейства (УФК);
- районные отделения федерального казначейства (ОФК).

Главное управление федерального казначейства является структурным подразделением центрального аппарата Министерства финансов Российской Федерации и подчиняется Министерству финансов Российской Федерации.

Органы казначейства взаимодействуют с органами государственного управления республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономных образований, городов Москвы и Санкт-Петербурга в процессе зачисления доходов и взаимозачетов между бюджетами, а также координации работы по созданию информационной базы о состоянии Российской Федерации.

Задачи, стоящие перед казначейством в полной мере могут быть решены путем создания автоматизированной информационной системы финансовых расчетов с использованием современных информационных технологий.

В результате создания и внедрения единой автоматизированной системы федерального казначейства министерства финансов РФ должно быть достигнуто:

сокращение бумажного документооборота и объемов ручного труда при обработке информации и одновременно увеличение общего объема обрабатываемой информации, ее полноты и достоверности;

повышение оперативности обработки информации, поступающей на различные уровни иерархии финансовой системы;

стандартизация информационной базы (нормативно-справочной и правовой информации, входных и выходных документов, описаний информационных объектов и правил задания и

предоставление их реквизитов) для обеспечения унифицированной обработки финансовой информации как единой взаимосвязанной системы;

повышение достоверности данных по учету бюджетных средств и эффективного контроля за их получением и использованием;

углубленный автоматизированный анализ динамики поступления сумм налогов и возможность прогноза этой динамики;

повышение оперативности и полноты обмена информации с внешними системами – с налоговыми службами, банками, финансовыми органами, таможенными органами и т.д.;

повышение оперативности и полноты получения данных о доходах и расходах бюджета (по каждому виду дохода/расхода или группе доходов/расходов) по запросу на любую дату учета;

углубленный аналитический анализ динамики расходных и доходных статей бюджета на любых иерархических уровнях системы исполнения бюджета;

оперативность передачи информации о доходах и расходах бюджета между различными уровнями иерархии исполнения бюджета (методических и инструктивных материалов - сверху вниз, обобщенной и аналитической информации - снизу вверх).

Наличие единой АИС казначейства позволяет на основе четко определяемых объектов потребностей наиболее реально селективно проводить оптимизацию бюджетных потоков, снизить вероятность серьезных «прорывов» в финансировании, сделать процесс исполнения бюджета более плавным.

Ее основным назначением является согласование и обеспечение взаимодействия органов федерального казначейства всех уровней, их оперативное информационное обеспечение, автоматизация основных операций, организация системы связи и передачи данных.

В основу создания АИС казначейства заложены принципы формирования единой информационной базы, защиты данных от несанкционированного доступа и способность адаптации программного комплекса к условиям конкретного органа федерального казначейства.

Все операции, проводимые в казначействе, оформляются документами. Поскольку федеративный бюджет складывается из доходной и расходной части, то существует два относительно не зависимых друг от друга потока документов по доходам федерального бюджета и по его расходам.

Органы казначейства контролируют движение денег по бюджетным счетам и статьи расходов бюджетов разных уровней. В состав АИС Федерального казначейства входят три основных программных комплекса.

4. «КАЗНА», учитывающий доходы ФБ и распределение регулирующих налогов между бюджетами разных уровней.

5. «СМЕТА-W», «СМЕТА-F», учитывающие расходы из ФБ и финансирование бюджетополучателей, организованных органами федерального казначейства.

6. Внутриказначейский учет и отчетность. В частности, в бухгалтерии районного отделения казначейства решаются следующие комплексы задач: «Кадры», «Делопроизводства», «Склад», «Учет материальных ценностей», «Зарплата», «Отчетность», а также формирование отчетности по исполнению сметы расходов отделений казначейства.

Система органов казначейства России создавалась очень динамично. За годы развития казначейской системы были организованы органы Федерального казначейства в региональных структурах, начато их оснащение средствами хозяйственного обеспечения и оргтехники, в том числе – вычислительной техникой, средствами связи и передачи информации. Методология работы казначейских органов за короткое время развития претерпела существенное изменение и продолжает динамично развиваться. Комплекс принятых мер при создании казначейской системы позволил вывести эту структуру на лидирующие позиции в области государственных учреждений и организаций финансовой сферы, как по технической оснащенности, так и по динамике развития методологической и технологической поддержки.

Информационный комплекс казначейских органов способен не только обеспечить функционально, в сочетании с банковской системой исполнение органами казначейства федерального бюджета, но и предназначен при этом организовать эффективное динамичное взаимодействие финансовых органов различных уровней и ведомственной принадлежности, а также банковской и налоговой систем. В основу создания такого комплекса положена технология

централизованных и распределенных решений на основе применения высокотехнологичных операционных систем и систем управления базами данных (СУБД) и помехоустойчивых защищенных от несанкционированного доступа телекоммуникационных систем. Развитие и применение такой единой технологии с созданием на ее основе корпоративных (ведомственных) систем позволяет решить проблему межведомственного взаимодействия сложных защищенных информационно-технических комплексов.

В функции казначейства входит:

- организация, осуществление и контроль за исполнением федерального бюджета РФ, управление доходами и расходами этого бюджета на счетах казначейства, в банках исходя из принципа единой кассы;

- регулирование финансовых отношений между федеральным бюджетом РФ и внебюджетными фондами, финансовое исполнение этих фондов, контроль за поступлением и использованием внебюджетных средств;

- осуществление краткосрочного прогнозирования объемов государственных финансовых ресурсов, а также оперативное управление этими ресурсами в пределах, установленных на соответствующий период государственных расходов;

- сбор, обработка и анализ информации о состоянии государственных финансов, представление высшим законодательным и исполнительным органам государственной власти и управления РФ отчетности о финансовых операциях Правительства РФ по федеральному бюджету, о внебюджетных фондах, а также о состоянии бюджетной системы Российской Федерации;

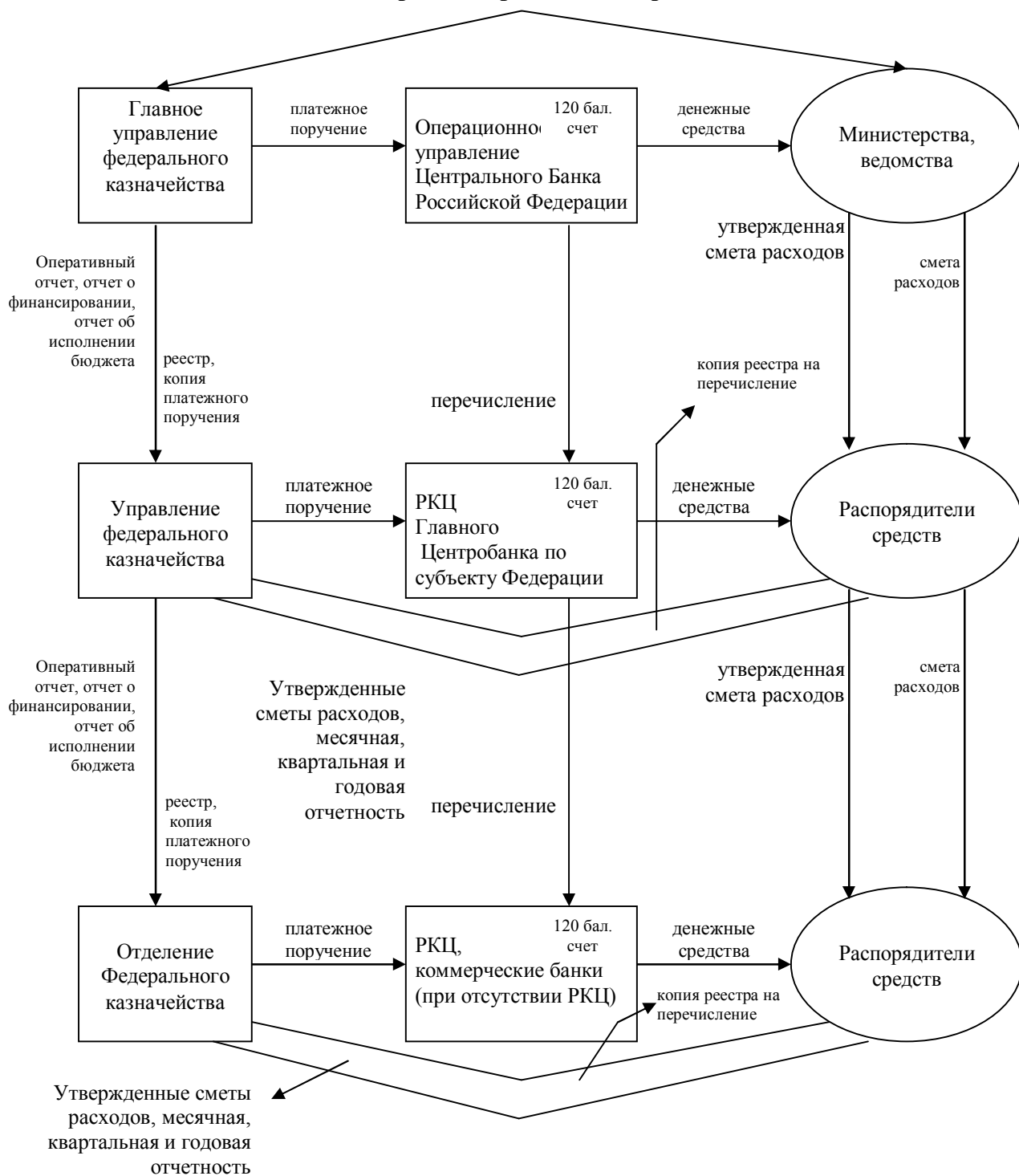
- управление и обслуживание совместно с Центральным банком Российской Федерации и другими уполномоченными банками государственного внутреннего и внешнего долга РФ;

- разработка методических и инструктивных материалов, порядка ведения учетных операций по вопросам, относящимся к компетенции казначейства, обязательных для органов государственной власти и управления, предприятий, учреждений и организаций, включая организации, распоряжающиеся государственными средствами государственных (федеральных) внебюджетных фондов, и т.д.

Для выполнения указанных функций задействована сложная многоуровневая система с развитыми функциональными и информационными связями не только между иерархическими уровнями органов казначейства, но и с банковской платежной системой, системой государственной налоговой службы, системой формирования и исполнения бюджетов всех уровней, получателями бюджетных средств и налогоплательщиками.

Сложность этой системы усугубляется тем, что она развернута на значительных территориях, охватывая большое количество участников, принадлежащих различным ведомствам. Схема движения информационных потоков денежных средств и документов при финансировании предприятий и организаций из федерального бюджета через систему казначейских органов приведена на рис. 9.3.

## Реестры на перечисление средств



**Рис. 9.3** Схема движения денежных средств и документов при финансировании предприятий и организаций из федерального бюджета через систему казначейских органов

По приоритетности решения проблем развития казначейской системы выделяются два основных направления:

1. Создание автоматизированной единой системы учета исполнения доходов и расходов федерального бюджета и интеграция этой системы с платежно-расчетной системой Центробанка и информационной системой налоговой службы.

2. Создание автоматизированной единой депозитарной системы органов федерального казначейства и интеграция ее с рынком ценных бумаг.

Оба направления связаны не только с созданием соответствующих программно-аппаратных средств в органах казначейства, но и с совершенствованием смежных систем.

Так, согласованное развитие межбанковской платежно-расчетной системы и информационного комплекса органов казначейства позволяет изменить с целью повышения

оперативности исполнения и учета существующую схему сбора доходов бюджета и доведения средств федерального бюджета до получателей.

Использование эффективной системы электронных платежей с единым расчетным центром позволяет организовать полный цикл зачисления и учета доходов бюджета с завершенными межбюджетными расчетами в течение одного операционного дня. При этом учет поступлений доходов производится автоматически с полной аналитической разверсткой по бюджетной классификации, территориям, налогоплательщикам и т.д.

Распределение регулирующих доходов и перечисление средств в региональные бюджеты производится также из единого расчетного центра с использованием электронных платежей, причем эти операции входят в полный цикл зачисления и учета доходов федерального бюджета. Такая организация позволяет повысить оперативность исполнения доходов федерального бюджета и бюджетов других уровней, а также оперативность и точность информации о средствах, поступивших в доход бюджетов всех уровней.

Главной целью создания информационного комплекса органов федерального казначейства является существенное повышение эффективности исполнения федерального бюджета. Это позволяет органам Федерального казначейства оперативно, точно и эффективно решать персоналом весь объем задач, поставленных перед системой:

- оперативный и точный учет доходов федерального бюджета;
- взаимодействие между федеральным бюджетом, бюджетом субъектов Федерации и местными бюджетами всех уровней;
- быстрое и точное доведение средств федерального бюджета до конечных получателей;
- текущий полный оперативный и строгий контроль за рациональным и целевым использованием бюджетных средств;
- оперативный и объективный анализ исполнения федерального бюджета и прогнозирование поступления доходов в бюджет и предстоящих расходов на любой заданный период;
- управление и обслуживание государственного внутреннего долга и т.д.

Исходя из постановки главной целью создания автоматизированной информационной технологии в органах казначейства к информационной системе казначейства предъявляются следующие требования:

- оперативно, точно и эффективно решать персоналом весь объем задач, поставленных перед системой органов казначейства;
- оперативно, точно и достоверно решать задачи по учету доходов федерального бюджета;
- организовать взаимодействие между федеральным бюджетом, бюджетом субъектов Федерации и местными бюджетами всех уровней;
- быстро и точно доводить средства федерального бюджета до конечных получателей;
- обеспечивать текущий, полный, оперативный и строгий контроль за рациональным и целевым использованием бюджетных средств;
- обеспечивать оперативный и объективный анализ исполнения федерального бюджета и прогнозирование поступления доходов в бюджет и предстоящих расходов на любой заданный период;
- управлять и обслуживать государственный внутренний долг;
- соответствовать действующей в России законодательной практике и нормативным требованиям Министерства финансов РФ;
- обслуживать конфиденциальную и секретную информацию в соответствии с требованиями компетентных органов;
- обеспечивать юридическую преемственность первичного документа и его электронной копии, а также ее сохранность в течение всего периода их регламентного существования, определяемого инструкциями и положениями о делопроизводстве и т.д.

Достижение основных целей построения автоматизированной информационной технологии органов казначейства возможно при выполнении в процессе ее создания ряда условий:

- Информационная система, обслуживающая исполнение федерального бюджета, должна строиться на базе автоматизированного бухгалтерского учета с эквивалентной по степени

детализации настройкой планов счетов. Бухгалтерский учет исполнения федерального бюджета должен проводиться в аналитическом аспекте на всю глубину бюджетной классификации, в том числе в разрезе конечных получателей бюджетных средств. Такой принцип позволит иметь в учетных регистрах информационного комплекса оперативное и достоверное отражение фактического состояния федерального бюджета на любом уровне.

- Информационная система казначейства должна быть адаптирована к работе, как с традиционными банковскими операциями, так и с системами электронных банковских расчетов и поддерживать активное взаимодействие с информационными системами исполнения федерального и региональных бюджетов. Такие смежные с комплексом системы должны базироваться на полномасштабном, автоматизированном и оперативном бухгалтерском учете исполнения бюджетов и предусматривать однократное формирование информации при обработке первичных документов, в том числе платежных документов в банковской системе.

- Согласование и синхронизация основных процессов исполнения бюджета в течение операционного дня, недели, месяца, квартала, года.

- Организация единой технологической информационной коммуникационной системы органов, исполняющих бюджеты различных уровней.

- Достоверность информации, входящей в ту или иную смежную ведомственную систему в ходе их взаимодействия, – применение единой технологии защиты информации от несанкционированного доступа и защиты электронной подписи.

- Применение при организации и внедрении автоматизированной информационной технологии казначейства технологических и методических решений, позволяющих проводить модификацию как всей системы или ее ядра, так и только отдельных автоматизированных рабочих мест и отдельных задач на рабочих местах, не затрагивая текущую работу остальной системы в целом, и т.д.

#### **Аппаратно-программная система казначейства**

Исходя из перечисленных требований к автоматизированной информационной системе казначейства и условий построения этой системы, используются две архитектуры автоматизированной информационной технологии.

3. «Терминальная» – на основе применения центрального вычислительного комплекса высокой производительности – мэйнфрейма (mainframe) и системы локализованных и удаленных терминалов, в том числе интеллектуальных.

4. «Клиент – сервер» – на основе организации коллективной высокопроизводительной работы с базами данных в локальных вычислительных сетях организации.

Создание информационных систем в терминальной архитектуре с использованием мэйнфреймов имеет значительные исторические традиции. За рубежом и в нашей стране еще недавно широко использовались такие комплексы на основе электронно-вычислительных машин высокой производительности.

Мэйнфрейм – универсальный, большой компьютер высокого уровня, предназначенный для решения задач, связанных с интенсивными вычислениями и обработкой больших объемов информации.

Преимуществом таких систем является централизованная многопоточная и многозадачная обработка всей информации, находящейся в информационной системе. Это позволяет оптимизировать использование дорогостоящих вычислительных ресурсов высокой производительности центральной машины. При работе мэйнфрейма каждому пользователю и каждому процессу выделяется комплекс информационных ресурсов, позволяющий решать поставленные задачи. Пользователь может общаться с машиной как с помощью скоростных устройств ввода-вывода информации, являющихся принадлежностью вычислительного комплекса на базе мэйнфрейма, так и посредством работы на терминалах, подключенных к центральной машине комплекса.

Операционные системы мэйнфреймов отличаются устойчивостью в работе, защищенностью и эффективностью использования ресурсов памяти, центрального процессора (одного или нескольких) и периферийных устройств ввода-вывода информации.

Данная архитектура изначально была ориентирована на эффективное решение нескольких (или многих) различных задач одновременно в режиме разделения времени, потому имеет развитые

средства защиты информации и защиты от сбоев. Расчет операционных систем на работу большого числа (до нескольких тысяч) пользователей определил создание развитых и скоростных телекоммуникационных средств, встроенных в операционные системы и аппаратную часть мэйнфрэймов.

Аппаратная часть системы, создававшаяся для условий многолетней безостановочной работы в напряженном режиме обработки информации, отличается высокой надежностью и отказоустойчивостью. Программные продукты, устанавливаемые только на центральную машину, позволяют достаточно легко и быстро выполнять модификацию и замену без ущерба для пользователей системы.

Однако в последние годы мировая практика свидетельствует о значительной переориентации основных потребителей систем на основе мэйнфрэймов на применение более дешевых решений с использованием новых компьютерных технологий. Это происходит по ряду причин:

- Создание терминальных систем чаще всего приводит к монополизации поставщиком начальной системы всех услуг по их развитию.
- Интенсивное развитие персональных компьютеров и мини-ЭВМ на основе высокопроизводительных процессорных комплексов, насыщение ими рынка информационных технологий привело к появлению недорогих конкурентных решений.
- Снижение цен на вычислительные системы на базе мощных микропроцессоров при повышении их производительности и экономичности энергопотребления делает эти системы очень привлекательными для широкого применения в сферах, традиционных для мэйнфрэймов – банки, коммуникации, финансовая деятельность, сложные корпоративные системы.
- Совершенствование операционных систем персональных компьютеров и систем на их основе приближает их к мэйнфрэймам по характеристикам как производительности и надежности, так и в области поддержки многозадачности и многопоточности.

С расцветом и микрокомпьютеров и миникомпьютерных систем значение мэйнфреймов сократилось. Стоимость мэйнфреймов относительно высока: один компьютер с пакетом прикладных программ оценивается минимум в миллион долларов. Несмотря на это, они активно используются в финансовой сфере и оборонном комплексе, где занимают от 20 до 30 % компьютерного парка, так как использование мэйнфреймов для централизованного хранения и обработки достаточно большого объема информации обходится дешевле, чем обслуживание распределённых систем обработки данных, состоящих из сотен и тысяч персональных компьютеров.

В системе «клиент-сервер» находится не только общая база данных, но и программы поиска. Это позволяет запрашивать не все данные, а только те, которые необходимы пользователю.

Очень многие СУБД разделяют свою работу на два уровня по системе «Клиент-Сервер». С точки зрения исполнения программа разделена на 2 части – клиентскую и серверную. На клиентской части (компьютере) происходит контакт с внешним миром. На компьютере-сервере расположены общие для всех клиентов данные и работает специальная программа - сервер баз данных, оптимизирующая выполнение запросов клиентов.

Итак, двухуровневая система "Клиент-Сервер" это:

*Клиент* – программа обработки, она же пользовательская, она же прикладная программа. Занимается обычно интерфейсом с пользователем, а всю фактическую работу с базой данных возлагает на БД-сервер.

*Сервер Базы Данных* передает выбранную из базы информацию по межпроцессорному каналу клиенту.

Быстродействие – основной фактор целесообразности разработки систем для архитектуры «клиент-сервер».

Другое соображение: постоянно идет работа по совершенствованию самого метода хранения и обработки информации, и если его реализация (т.е. БД-сервер) сменилась, то не потребуется перекомпилировать с новыми библиотеками все разработанные программы, а достаточно будет инсталлировать новый БД-сервер взамен старого и перевести базы данных в формат нового сервера (применив для этого прилагаемую к нему утилиту).

Используя множество небольших компьютеров, разработчики систем клиент-сервер могут эмулировать вычислительную мощность больших ЭВМ, распределяя прикладную задачу по

различным микрокомпьютерам и серверам. Каждый из них берет на себя свою часть вычислительной нагрузки, используя информацию совместно с другими процессорами сети. Суть идеи в том, чтобы повысить мощность системы, не наращивая производительность одного компьютера, а суммируя средства многих.

Архитектура «клиент-сервер» предоставляет разработчикам ПО исключительную свободу выбора и согласования различных типов компонентов для клиента, сервера и всех промежуточных звеньев.

Сейчас большинство ведущих производителей автоматизированных информационных технологий предлагают продукты автоматизированных систем казначейства, основанных на технологии «клиент-сервер».

Главная мысль, заложенная в эту технологию – минимизировать объем данных, передаваемых по сети, поскольку основные потери времени и сбои происходят именно из-за недостаточно высокой пропускной способности сети.

Работа в ЛВС на основе технологий коллективного создания и использования документа позволяет органам казначейства сократить производство излишних или ненужных документов на бумажном носителе. Подобная технология позволяет организовать безбумажную технологию работы органов казначейства в режиме электронного офиса.

В соответствии с организационно-функциональной структурой органов Федерального казначейства структура единой корпоративной сети содержит три уровня:

1-й уровень – локальная вычислительная сеть Главного управления Федерального казначейства Министерства финансов Российской Федерации;

2-й уровень – локальные вычислительные сети в управлениях Федерального казначейства по республикам в составе Российской Федерации, краям, областям;

3-й уровень – локальные вычислительные сети в отделениях Федерального казначейства по городам, районам и районам в городах.

Развертывание подсистем программного комплекса RS-Казначейство осуществляется на основе технологии «клиент-сервер» для платформ Windows (95/98/Me/NT/2000/XP/2003) в трехуровневой архитектуре с построением реляционных баз данных. Предусматривается организация взаимодействия рабочих мест с обменом данными в режимах онлайн/офлайн и выполнением распределенных транзакций обработки данных.

Возможная СУБД программного комплекса RS-Казначейство – MS SQL или Oracle. Программной платформой разработки служит самая современная и прогрессивная платформа «.NET», предполагающая наиболее универсальную, открытую и мобильную архитектуру разработки сложных информационно-аналитических приложений.

Серверы БД ориентированы на ОС Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows 2003. Работа клиентских машин гарантирована под ОС Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows NT, Microsoft Windows ME, Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows 2003, Microsoft Windows XP.

Предусматривается использование современных XML-форматов передачи и обмена данными.

При организации автоматизированного рабочего места любой подсистемы осуществляется точная индивидуальная настройка рабочих мест финансового органа, закрепление зоны ответственности в процессе планирования бюджета, определение прав доступа как для отдельных сотрудников, так и подразделений (отделов), групп пользователей.

Информационное взаимодействие субъектов бюджета – автоматизированных рабочих мест обеспечивается специальными служебными компонентами приема/передачи, данных, входящими в состав подсистемы. В целях безопасности и сохранения целостности информации в системе используются сертифицированные средства криптографической защиты (шифрование и электронно-цифровая подпись).

В общем виде автоматизированная информационная технология органов казначейства, построенная на базе архитектуры «клиент – сервер», должна содержать в своем составе автоматизированные рабочие места администраторов офисных систем и службы информационной безопасности, администрации органов казначейства и казначеев, выполняющих конкретные функции при исполнении бюджетов различных уровней. Организация работы офиса в целом и его



технологических частей, связанных с работой в банковских системах платежей, в том числе электронных, и с депозитарной системой обслуживания рынка государственных ценных бумаг, строится на едином принципе коллективной работы с объектами – электронными документами, являющимися юридически полноценными эквивалентами бумажного документа, принятого в традиционном документообороте. Такой подход усложняет работу распределенных систем, но обеспечивает юридическую целостность информации в системе и надежность при коллективной обработке информации.

Рабочие места такого офиса должны достоверно воспроизводить все нормативные условия создания и обработки документов – от регистрации и организации маршрута обработки до фиксации принятия решения. Обычно такие системы функционируют на основе жестко организованных процедур на конкретных автоматизированных рабочих местах, связанных в маршрутные потоки передачи информации с одного АРМ на другое посредством транспорта файлов документа.

Для организации автоматизированной информационной технологии в казначействе организуется специальная система коммуникаций. Передача данных может осуществляться по телефонным и телеграфным каналам связи.

Наиболее перспективной в плане построения корпоративных коммуникационных решений для распределенных по большой территории страны организационных структур является система телефонной связи и региональные компьютерные сетевые решения с общим доступом, организованные на ее основе. В настоящее время система междугородной связи основана на применении относительно современных станций серии «Квант», позволяющих набирать номер абонента без участия операторов с использованием единых междугородных кодов. Использование этих станций позволяет организовывать по коммутируемым каналам связи автоматизированный обмен информацией посредством компьютеров, оснащенных телефонными модемами и соответствующим прикладным коммуникационным программным обеспечением. При этом скорость обмена достигает весьма значительных величин – от 1200 до 28000 бод и более (в выделенных каналах связи скорость передачи данных может достигать 1,5 Mbod).

При значительном трафике информационного обмена между удаленными абонентами или технологической необходимости иметь малое фиксированное время установления соединения между участниками обмена может быть использована выделенная линия связи, когда линия связи существует постоянно, независимо от наличия или отсутствия передачи информации. При этом междугородная и городские (районные) телефонные эксплуатационные организации выделяют каналные емкости в постоянное пользование на условиях договора аренды. Учитывая значительную стоимость аренды таких каналов, их следует использовать только при необходимости, подтверждаемой технико-экономическим обоснованием.

Вариантом работы корпоративной коммуникационной системы по выделенным каналам связи является участие организации и ее удаленных филиалов в работе региональной или глобальной компьютерной сети общего доступа.

При организации информационного обмена по коммутируемым каналам телефонной междугородней связи существенное влияние на стабильность характеристик передачи оказывает качество физических каналов связи, автоматически выделяемых системой при соединении абонентов. Однако следует учесть, что большая протяженность линий связи, значительное количество промежуточных соединений на линии, физическая изношенность оборудования и линий передач на отдельных участках существенно снижают надежность телефонной модемной связи по коммутируемым каналам. В настоящее время органами Федерального казначейства на базе качественных модемов и специализированного коммуникационного прикладного программного обеспечения организована ведомственная система передачи информации во все регионы. Эта система используется в качестве эффективной площадки для организации информационной технологии казначейских органов, работающей в режиме реального времени на маршрутизированных виртуальных каналах передачи данных, в том числе с защитой информации от несанкционированного доступа, при передаче данных с удаленных терминалов на центральный сервер данных.

Таким образом, автоматизированная информационная система казначейства является составной частью интегрированной аппаратно-программной системы, объединяющей отдельные

информационно-технологические аппаратно-программные средства и системы органов Федерального казначейства различных уровней, включая локальные вычислительные сети, отдельные автоматизированные рабочие места и терминалы, коммуникационные компьютерные системы и средства, имеющиеся в распоряжении этих учреждений.

Автоматизированная информационная система казначейства предоставляет возможность производить оперативный и эффективный обмен информацией в согласованных форматах данных между всеми участниками бюджетного процесса – как непосредственно между территориальными органами Федерального казначейства, включая Главное управление Федерального казначейства и Управление Федерального казначейства по субъектам Федерации, так и между органами федерального казначейства и другими учреждениями, организациями и предприятиями, участвующими в получении, перечислении и контроле бюджетных средств.

Чем дальше происходит становление казначейской системы в России и чем больше на органы федерального казначейства возлагается новых функций и задач, тем актуальнее становится задача обеспечения электронного документооборота как внутри системы, так и с внешними учреждениями и организациями. На сегодняшний день нагрузка на систему казначейства многократно возросла, и эта тенденция будет в ближайшее время только усиливаться.

Главным управлением федерального казначейства проводится очень сложная работа по созданию единой автоматизированной системы федерального казначейства, которая по идее должна будет решить сегодняшние проблемы и обеспечить работу казначейства на территории России как единого целостного организма

В принципе почти все задачи, которые возникают в ходе работы казначейской структуры достаточно легко поддаются автоматизации. Быстрая и бесперебойная обработка значительных потоков информации является одной из главных задач любой крупной финансовой организации. В соответствии с этим очевидна необходимость обладания вычислительной сетью, позволяющей обрабатывать все возрастающие информационные потоки.

#### **Технология автоматизированного учета доходов (система «Казна»)**

Автоматизированная информационная система исполнения доходов части федерального бюджета представляет собой программный комплекс, обеспечивающий выполнение следующих функций:

- сбор, регистрация, передача, хранение, обработка и анализ информации по доходной части федерального бюджета;
- получение своевременной и достоверной информации о поступлении средств в федеральный бюджет;
- формирование учетных и платежных документов, а также регламентированной отчетности;
- выдача по запросам справочной, статистической и аналитической информации.

На основе полученной информации подразделениями казначейства решаются следующие задачи:

- непосредственный контроль за динамикой поступления средств в федеральный бюджет;
- распределение регулирующих налогов между федеральным бюджетом и бюджетами субъектов РФ;
- осуществление контроля за движением средств, поступающих в виде налогов в федеральный бюджет через банки;
- передача информации из низших подразделений казначейства в налоговые и финансовые органы, а также в вышестоящие органы казначейства;
- прогнозирование динамики поступления средств с целью проведения соответствующего планирования и корректировки ассигнований из федерального бюджета.

Автоматизированная система учета доходов в зависимости от масштаба решаемых задач создается на трех основных уровнях федерального казначейства:

- в Главном управлении федерального казначейства (ГУФК);
- в региональных управлениях федерального казначейства (УФК);
- в районных отделениях федерального казначейства (ОФК).

Как правило, районное отделение казначейства имеет три основных отдела: по работе с доходами бюджета, по работе с расходами бюджета и бухгалтерию. По необходимости могут быть введены должности сотрудников, выполняющих функции по обеспечения автоматизированного учета, осуществлению информационной безопасности и др.

К функциям и задачам областного уровня относятся сбор информации из подразделений казначейства районного уровня и формирование отчетности для ГУФК.

Учитывая сложность и длительность создания подобной системы разрабатывалась временная автоматизированная система федерального казначейства Министерства Росс (АСФК РФ).

Ее основным назначением явилось согласование и обеспечение взаимодействия органов федерального казначейства всех уровней, их оперативное информационное обеспечение, автоматизация основных операций, организация системы связи и передачи данных.

В основу создания АСФК РФ были заложены принципы формирования единой информационной базы, защиты данных от несанкционированного доступа и способность адаптации программного комплекса к условиям конкретного органа федерального казначейства.

В Главном управлении федерального казначейства Минфина России и его территориальных органов внедрены и эксплуатируются отдельные компоненты информационной системы, отсутствуют сквозные технологии обработки данных, а часть информационных технологий устарела, сбор и обработка значительной части информации дублируется различными организациями (налоговыми службами, таможенным комитетом, налоговой полицией, финансовыми органами, региональными и отраслевыми органами правления, органами статистики и др.). При этом отсутствует нормативно-правовое обеспечение, определяющее информационное взаимодействие с использованием каналов связи (носителей) между экономическими ведомствами.

Все операции, проводимые в казначействе, оформляются документами. Поскольку федеративный бюджет складывается из доходной и расходной части, то существует два относительно не зависимых друг от друга потока документов по доходам федерального бюджета и по его расходам.

Поэтому выделяются, в основном, две программные подсистемы:

подсистема учета доходов федерального бюджета (система «Казна»);

подсистема учета расходов из федерального бюджета и финансирования получателей бюджетных средств с лицевых счетов, открытых региональным органам федерального казначейства (система «Смета -F»).

Кроме того, в бухгалтериях казначейских органов решаются внутриведомственные задачи, связанные с учетом исполнения и формирования отчетности по исполнению сметы расходов отделений казначейства. В частности, в бухгалтерии районного отделения казначейства решаются следующие комплексы задач: «Кадры», «Делопроизводства», «Склад», «Учет материальных ценностей», «Зарплата», «Отчетность».

Технология электронного документооборота по формированию доходов федерального бюджета состоит в следующем [8]:

1. Налогоплательщик подает в банк, где открыты расчетные счета налогоплательщика, платежное поручение об уплате налогов федеральный бюджет в четырех экземплярах. Один экземпляр платежного поручения со штампом об уплате возвращается налогоплательщику, один экземпляр остается в банке налогоплательщика, два экземпляра отправляются в банк, в котором открыт текущий счет казначейства, при этом один из двух последних экземпляров остается в банке, а другой направляется им в казначейство.

2. Поступившие суммы налогов и других платежей ежедневно электронным платежом перечисляются банками налогоплательщиков в банк, в котором открыт доходный счет казначейства.

При перечислении в банк передаются копии платежного документа и сводное авизо.

3. Банк, в котором открыт текущий счет казначейства, зачисляет налоги и платежи на указанный счет, после чего по электронным каналам связи пересылает в казначейство копии поступивших платежных документов и выписку о поступлении доходов.

4. Казначейство в течение 1 рабочего дня обрабатывает платежные документы, полученные из банка, т.е. заносит их в базу данных с учетом распределения регулирующих налогов в соответствии с действующим законодательством.

5. Завершением учета доходов за операционный день органов Федерального казначейства для счета 40101 является вывод на печать платежных поручений на счет доходов федерального бюджета и на счет бюджета субъекта РФ и местных бюджетов.

Операционный день для этого счета заканчивается при получении выписки банка с отметкой о прохождении подготовленных документов.

Далее платежные документы вместе с платежным реестром поступают в налоговую службу, которая ведет дальнейшую работу с налогоплательщиками.

Система «Казна» постоянно модифицируется и дорабатывается в связи с изменением нормативно-законодательной базы, набора и технологии исполнения операций, с учетом предложений, замечаний и пожеланий от регионов.

Проводится развитие реализованных возможностей, опытное и промышленное внедрение, обучение, сопровождение, поддержка горячей линии, оказание консультационных услуг.

Система предназначена для пользователей четырех категорий: [www.oviont.ru]

1. администратор – специалист по вопросам ведения и поддержки автоматизированной системы, по вопросам оргтехники и локальной вычислительной сети;

2. финансист (казначей) – специалист, ответственный за выполнение финансовых операций;

3. операционист – специалист, ответственный за ввод информации в систему.

4. бухгалтер – специалист, ответственный за выполнение бухгалтерских операций и ведение бухгалтерской отчетности.

Система позволяет создавать новые категории рабочих мест.

Система работает в многопользовательском сетевом режиме, кроме того, система позволяет работать в локальном режиме.

Функциональная наполненность автоматизированной системы на сегодня представлена следующими программными комплексами:

- «Аналитический учет и распределение доходов федерального бюджета в условиях ведения централизованного балансового счета 40101».

- «Аналитический учет и распределение доходов местных бюджетов».

- «Бухгалтерский учет исполнения бюджета».

- «Аналитический учет и распределение доходов федерального бюджета».

- «Учет таможенных платежей на счетах, открытых в органах федерального казначейства».

- «Информационное взаимодействие с территориальными органами МНС, банками, органами федерального казначейства на других уровнях».

- «Создание и ведение базы данных нормативно-справочной информации».

## **Сервисные функции АИС «Казна»**

Система наделена средствами:

- Контроля корректности и целостности вводимой и обрабатываемой информации.
- Выдачи сообщений о ходе выполнения процессов и допускаемых ошибках со стороны пользователя.

- Автоматизированного копирования и восстановления информации по операциям за день.

- Архивации данных закрытого периода для хранения их в сжатом виде и возможностью разархивации.

- Настройки пользовательского меню (дизайн меню, функциональные возможности).

- Средствами ограничения прав доступа определенных категорий пользователей с целью предотвращения несанкционированного доступа.

- Генерации отчетов по произвольным запросам, создаваемым пользователем.

- Расширения системы (например, через функции пользователя возможно подключение автономных модулей).

- Просмотр баз данных по выбираемым критериям поиска и просмотра.

- Проверка целостности баз данных (несколько уровней проверки).

- Инициализация данных с любой промежуточной даты в течение финансового года.

- Установка системных параметров.

- Установка рабочих параметров системы для конкретного пользователя.

### Система обеспечивает:

1. Логический контроль вводимой и обрабатываемой информации.
2. Контроль на соответствие вводимых данных содержанию справочников.
3. Блокировку действий пользователя в случае серьезных нарушений в БД.

### **Автоматизированный учет расходов (система «Смета-Ф»)**

Программная система «Смета-Ф» предназначена для автоматизированного учета финансовых операций отделений финансового казначейства и позволяет выполнять следующие функции:

- вести каталоги клиентов, их атрибуты и характеристики;
- вести каталог лицевых счетов распорядителей бюджетных средств (РБС);
- вводить платежные документы;
- устанавливать соответствие между введенными платежными документами и выписками со счетов определенного казначейства в банке с автоматическим формированием проводок по счетам;
- разносить проводки по лицевым счетам распорядителей средств;
- учитывать постановку платежных документов на картотеку;
- повысить достоверность расчетов при вводе платежных документов за счет подключения к справочнику распорядителей бюджетных ассигнований предприятий - корреспондентов в банке;
- формировать и печатать отчетные формы и документы;
- вести архивы платежных документов;
- настраивать атрибуты отделений федерального казначейства;
- устанавливать различный уровень доступа к информации для пользователей системы.

В автоматизированной системе казначейства заложены рабочие средства:

- администратора системы (АС);
- отдела платежей;
- операционного отдела;
- бухгалтерии.

Каждому рабочему месту соответствуют определенные функции, которые можно корректировать и дополнять.

В качестве отправной точки технологического процесса примем приход реестра УФК на первичное финансирование в отдел платежей. Если финансируемой организации еще нет в числе обслуживаемых ФК, то отдел платежей извещает данную организацию о поступлении финансирования, подготавливает пакет документов, которые необходимо представить организации для открытия лицевого счета (заявление, договор на обслуживание, карточки с образцами подписей, кассовую заявку и смету расходов). Каждой организации, обслуживаемой ФК, присваивается регистрационный номер, и все ее документы хранятся в специальной папке с данным номером. Каждой обслуживаемой организации открывается лицевой счет (у одной организации может быть несколько лицевых счетов в зависимости от символа финансирования).

Открытие лицевых счетов РБА осуществляется по распоряжению бухгалтерии на основе комплекта документов, предоставляемых РБА и ОФК по установленной форме. Наряду с лицевыми счетами клиентов в АС также открывается текущий счет ОФК в банке и лицевые счета блоков федеральных программ (блок распорядители по ФП).

Открытие лицевого счета осуществляется на рабочем месте отдела платежей. Если финансируемой организации нет в справочнике РБА, то для открытия лицевого счета необходимо внести ее в этот справочник, находящийся в разделе локальных справочников НСИ (нормативно-справочная информация). При вводе организации осуществляется контроль регистрационного номера (не может быть двух организаций с одним номером). При вводе лицевого счета осуществляется контроль регистрационного номера организации (он должен присутствовать в соответствующем справочнике НСИ), подраздела, символа и лицевой статьи (по НСИ).

Учет и ведение смет расходов РБА осуществляется на рабочем месте отдела платежей, где предоставляемая РБА смета вводится в базу данных в разрезе экономических классификаций. При изменениях сметы оператор вводит эти изменения в имеющуюся базу данных смет. Изменения вводятся к корректировке сметы и перемещению сумм внутри финансирования на основании

документов по перемещению, предоставляемых РБА. Данные сметы служат для контроля зачисления и расходования средств с лицевых счетов РБА.

Расходование средств с лицевых счетов РБА и федеральных программ осуществляется через счета органов федерального казначейства, открытых в уполномоченном банке. Финансирование расходов с лицевых счетов РБА и федеральных программ производится при строгом контроле на соответствие сметы расходов (лимитов) в разрезе статей экономической классификации. При необходимости, в случае нехватки средств на одной статье экономической классификации, но наличии на другой, возможно перемещение средств в пределах одного лицевого счета по письму РБА, с обязательным восстановлением первоначальных данных в течении финансового года согласно сметным назначениям.

При поступлении платежных поручений на списание средств с лицевых счетов РБА отдел платежей контролирует целевое исполнение бюджетных средств, сверяет их со сметой расходов и формулирует распоряжения для оперативного отдела на списание средств со счетов. Оперативный отдел осуществляет ввод платежных поручений в базу данных.

При отсутствии или нехватки средств на лицевых счетах РБА платежные документы РБА или сторонних взыскателей помещаются в картотеку. В дальнейшем при поступлении средств на соответствующий лицевой счет отделом платежей проводится полное или частичное списание средств с картотеки с формированием распоряжения и последующим оформлением мемориального ордера.

Распорядители бюджетных ассигнований для получения наличных средств в банке подают в федеральное казначейство заявки на получение наличности. Отдел платежей контролирует целевое использование бюджетных средств, сверяясь со сметой расходов, проверяет наличие обязательных платежей в бюджет и фондов и формирует свободную заявку для передачи ее в банк. В день получения наличных средств бухгалтерия федерального казначейства на основании заявки и доверенности представителя РБА выписывает чеки на получение наличности.

По завершении операции с платежными документами на списание средств операционный отдел готовит реестр платежных документов для передачи их в банк. После подтверждения суммы введенных документов учитываются в отчетных формах и отражаются на лицевых счетах.

При поступлении выписки банка в операционный отдел проводится автоматическая сверка и подтверждение платежных документов с уже имеющимися в системе, а затем дополнительная обработка отсутствующих документов. После подтверждения всех документов по выписке банка администратор системы закрывает операционный день, в результате чего осуществляются операции по корреспондентским счетам органов федерального казначейства, открытым в банке. Затем в операционном отделе формируется выписка по лицевым счетам РБА и федеральным программам для передачи их клиентам, а также оборотно-сальдовая ведомость.

### **Безопасность информации**

#### **в автоматизированных системах казначейства**

Важной характеристикой программного обеспечения является безопасность его использования, т.е. способность обеспечить юридическую значимость электронных документов и защитить систему от несанкционированного доступа.

Так как при исполнении бюджетов обрабатывается конфиденциальная информация, большое внимание уделяется защите данных от несанкционированного доступа к ним.

Основными целями защиты информации в автоматизированных системах федерального казначейства РФ является [174]:

- предотвращение утечки, хищения, утраты, несанкционированного уничтожения или копирования, модификации (подделки), блокирования информации;
- сохранение целостности и достоверности информации в базах данных и программах обработки;
- обеспечение конфиденциальности информации в соответствии с законодательством;
- предотвращение незаконного вмешательства в информационные системы.

Защита информации в автоматизированных системах федерального казначейства РФ должна строиться исходя из следующих основных принципов [174]:

1. Обеспечение физического разделения областей, предназначенных для обработки секретной и несекретной информации.

2. Обеспечение криптографической защиты информации.
3. Обеспечение аутентификации абонентов и абонентских установок.
4. Обеспечение разграничения доступа субъектов и их процессов к информации.
5. Обеспечение установления подлинности и целостности документальных сообщений при их передаче по каналам связи.
6. Обеспечение защиты от отказов от авторства и содержания электронных документов.
7. Обеспечение защиты оборудования и технических средств системы, помещений, где они размещаются, от утечки конфиденциальной информации по техническим каналам.
8. Обеспечение защиты шифротехники, оборудования, технических и программных средств от утечки информации за счет аппаратных и программных закладок.
9. Обеспечение контроля целостности программной и информационной части автоматизированной системы.
10. Использование в качестве механизмов защиты только отечественных разработок.
11. Обеспечение организационно-режимных мер защиты. Целесообразно использование и дополнительных мер по обеспечению безопасности связи в системе.
12. Организация защиты сведений об интенсивности, продолжительности и графиках обмена информации.
13. Использование для передачи и обработки информации каналов и способов, затрудняющих перехват.
14. Реализация безопасного администрирования финансовой системы.

К механизмам обеспечения защиты информации в автоматизированных системах относятся:  
[174]

- контроль доступа к информационным ресурсам;
- шифрование данных (криптографическая защита);
- электронная цифровая подпись;
- обеспечение целостности и достоверности данных;
- обеспечение аутентификации (подтверждение подлинности отправителя и получателя информации);
- маскировка трафика (затруднение анализа потоков информации без ее вскрытия).

В бюрократической системе достижения обратно пропорциональны объему израсходованной бумаги.

Закон Фоллера

## **9.4 Информационные технологии в муниципальном управлении**

Комплексная система автоматизации государственных органов власти субъекта Российской Федерации характеризует с системных позиций взаимоотношения между государственными органами на региональном и муниципальном уровнях, между государственными органами и коммерческими организациями, между государственными органами и населением, проживающим на искомым территориях. Управление ими с системных позиций включает совокупность взаимосвязанных макросистем в комплексе, т.е. всю инфраструктура, обеспечивающую жизнедеятельность муниципального образования (МО): ЖКХ, инженерные и транспортные коммуникации, благоустройство, архитектура и градостроительство. На этих территориях существуют:

- производственная сфера;
- АПК;
- социальная сфера;
- финансово-экономическая сфера;
- управленческая сфера.

*Производственную сферу* составляют отрасли материального производства: промышленность, строительство, транспорт и связь, торговлю, общественное питание, бытовое обслуживание, предпринимательство.

*Агропромышленный комплекс* включает в себя сельское и лесное хозяйство, территорию, природные ресурсы.

*Социальная сфера* включает в себя отрасли обеспечения жизнедеятельности, воспроизводства и духовного развития населения. Это – население и трудовые ресурсы, образование, здравоохранение, социальное обеспечение, культура, искусство, физическая культура и спорт.

*Финансово-экономическая сфера* включает в себя макроэкономические характеристики управляемой территории: бюджет и финансы, налоги, имущество и собственность, инвестиции, внешнеэкономические связи.

*Управленческая сфера* представляет собой совокупность органов муниципального и государственного управления, общественных объединений и организаций, как институтов гражданского общества.

Задача состоит в том, чтобы обеспечить достойную жизнь гражданам, всесторонне развитие личности, градостроительства, производства, социальной, экономической сферы и т.п.

Созданию этой системы предшествует разработка концепции с системных позиций, учитывая информационные процессы:

- во внутренней структуре органов местного самоуправления;
- между МО и муниципальными предприятиями;
- между МО и общественными организациями;
- между МО и населением;
- между МО и внешним миром (федеральными центрами, иностранными государствами).

Информационная система должна способствовать поддержке принятия решений. Этому способствует система внутренних коммуникаций, единая коммуникационная сеть, органы местного управления и муниципальные предприятия.

Основные требования при проектировании ИС МО:

1. Комплексный и системный подход к выбору технических и программных средств.
2. Интеграция потоков.
3. Эффективность расчетов, снижение затрат.
4. Безопасность и защита информации при обмене данных в рамках сети.
5. Интеграция информационной структуры в рамках МО с другими структурами регионального и государственного управления.



6. Обеспечение масштабирования задач (возможность развития ИС).
7. Обеспечение соответствующего интерфейса с пользователем.
8. Организация обучения, подготовки кадров.
9. Использование Интернета и соответствующих технологий для повышения конкурентного потенциала МО, приобретения им статуса интеллектуального города, повышения качества информационного обслуживания населения, повышение прозрачности муниципальных властей, представление МО для туристов, гостей, инвесторов, вышестоящих органов власти.

Наиболее трудоемкими задачами ЖКХ, подлежащими компьютеризации, являются:

1. Сбор и представление на диспетчерском пульте всей информации о состоянии объектов ЖКХ с целью обеспечения быстрого реагирования на проблемные ситуации.
2. Мониторинг технического состояния жилого фонда территории (энергоносителей, воды, отопления, лифтов, капитальный ремонт).
3. Дистанционное управление объектами ЖКХ (освещением в подъездах, контроль проникновения в тех. помещения и т.п.).
4. Автоматизированный учет временно проживающих и регистрация жителей частного сектора.
5. Расчет тарифов, учет теплоэнергоносителей, использование имитационного моделирования.
6. Учет платежей за коммунальные услуги, перерасчеты.
7. Автоматизированная выдача справок, форм статистической и бухгалтерской отчетности, статистическое исследование населения.

Информационные технологии в управлении землепользованием решают такие задачи:

1. Формирование, ведение, обработка информации по картографическим планшетам.
2. Мониторинг информации, поступающей из бюро инвестирования, жилищных комитетов, органов архитектуры, муниципального имущества по застройке территории.
3. Формирование и ведение БД по существующим и проектируемым улицам, дорожным транспортным сетям, объектам инженерного оборудования.
4. Получение и обработка информации из лесопаркового хозяйства, комитета по охране природы.
5. Обеспечение экологической безопасности, мониторинг окружающей среды, выбросов.
6. Сводный анализ использования территорий.

Программный пакет «Хозяйство» предназначен для комплексной автоматизации деятельности сельской администрации. Программа позволяет создать всеобъемлющее хранилище информации по всем направлениям деятельности сельской администрации, что повышает оперативность и верность учетной информации. В состав пакета входят следующие АРМ [10]:

- «Похозяйственная книга».
- «Учет земельных участков».
- «ЗАГС».
- «Избиратель».
- «Налоги хозяйства».
- «Юридические лица».
- «Образование».
- «Культура и искусство».
- «Сведения о сельской администрации».

АРМ «Похозяйственная книга» – наиболее важная подсистема пакета, используемая сотрудниками администрации повседневно. АРМ позволяет работать с главным документом администрации – похозяйственной книгой, в которой учитываются все хозяйства сельского населенного пункта, включая информацию о жителях, жилье, технике и скоте хозяйства.

АРМ «Учет земельных участков» предназначен для автоматизации деятельности работника сельской администрации – землеустроителя. В АРМ имеются средства для оперативного анализа учета земельных участков граждан и юридических лиц, формирования постановлений о выдаче земельных участков.

АРМ «ЗАГС» предназначен для автоматизации деятельности работника отдела записи актов гражданского состояния в сельской администрации. В АРМ имеется возможность работы с записями

актов о заключении брака, о перемене фамилии, о рождении и смерти, об установлении отцовства и об усыновлении (удочерении).

АРМ «Избиратель» предназначен для автоматизации проведения выборов. В АРМ содержатся данные об избирателях и избирательных участках, находящихся на территории сельской администрации, ведется реестр избирателей, формируются избирательные бюллетени для проведения выборов.

АРМ «Налоги хозяйства» позволяет получить детальную информацию об уплате налогов хозяйствами, находящимися на территории сельской администрации. Данные по налогообложению могут быть синхронизированы с данными налоговой инспекции, имеющимися, например, в пакете RNAL-N.

### **Комплексная автоматизация управления муниципальным образованием**

Современный уровень развития ИТ позволяет перейти от решения локальных задач к комплексной автоматизации управления муниципальным образованием. Муниципальное образование представляет собой сложный организм, управление которым требует оперативного анализа и обобщения больших объемов информации о состоянии всех его сфер деятельности. Менеджмент должен обладать полной информацией о состоянии муниципальных ресурсов при принятии управленческих решений. Централизация информационных ресурсов в рамках единой информационной системы муниципального образования позволяет организовать более эффективное управление финансовыми и материальными ресурсами, кадрами, делопроизводством и документооборотом.

Коротко рассмотрим проект информационной системы управления муниципальным образованием от корпорации "Парус" на основе Интернет технологий [101].

Все информационные ресурсы города или района объединяются и структурируются на Web-портале. Здесь размещаются программные продукты управления основными видами ресурсов: финансовыми, материальными, кадровыми, а также, базы данных по видам деятельности.

Система предполагает автоматизацию всех направлений деятельности администрации и включает в себя: подсистемы органов местного самоуправления; объектов жилищно-коммунального хозяйства; бюджетных организаций; подсистемы взаимодействия с поставщиками и заказчиками, уполномоченными банками и казначейством, службу обслуживания централизованных закупок. Для полноты информационного обеспечения деятельности администрации в конкретных условиях система допускает централизованное ведение баз данных по различным направлениям деятельности.

## Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме \*)

1. Назовите основные предпосылки создания АИС «Финансы».
2. Какие звенья входят в систему финансов страны?
3. Какие функциональные подсистемы АИС «Финансов» федерального уровня?
4. Что входит в состав аппаратно-программной составляющей АИС «Финансы»?
5. Какие особенности имеет АИС «Финансы»?
6. Назовите основные цели создания АИС «Налог».
7. Какие уровни можно выделить в системе органов Государственной налоговой службы РФ?
8. Какой состав функциональных подсистем выделяется на местном уровне?
9. В чем особенности технического обеспечения АИС «Налог»?
10. Назовите составляющие единой системы классификации и кодирования АИС «Налог».
11. Что входит в состав информационных ресурсов МНС России?
12. Назовите основные этапы заполнения и обработки электронных деклараций.
13. Какая налоговая отчетность составляется на ПЭВМ?
14. Какие функциональные подсистемы управления госналогинспекции подлежат автоматизации?
15. Какие АРМ создаются на уровне районной налоговой инспекции?
16. Какие правовые документы лежат в основе создания системы органов федерального казначейства?
17. Назовите функциональные подсистемы АИС казначейства.
18. Опишите технологию автоматизированного учета доходов (система «Казна»).
19. Как ведется автоматизированный учет расходов («Смета-Ф»)?
20. Что включает аппаратно-программная система АИС казначейства?
21. Назовите принципы защиты информации в АИС казначейства.
22. Назовите основные требования при проектировании информационной системы муниципального образования.
23. Какие информационные технологии создаются в управлении ЖКХ? В управлении землепользованием?
24. Что включает программный пакет «Хозяйство»?

Т9 – В1. Единая централизованная система органов федерального казначейства создана в..?	
А	1989г.;
Б	1992г.;
В	1993г.

Т9 – В2. Контроль за поступлением и исполнением внебюджетных средств является функцией?	
А	президента РФ;
Б	министра финансов РФ;
В	казначейства.

Т9 – В3. Все операции, проводимые в казначействе оформляются?	
А	документами;
Б	устными распоряжениями;
В	извещениями.

Т9 – В4. В состав АСФК РФ входят?	
А	подсистемы «Казна», «Смета-Ф», а также внутриведомственные задачи;
Б	только подсистема «Казна»;

\*) Правильные ответы представлены в приложении №1.

В	только подсистема “Смета-Г”.
---	------------------------------

Т9 – В5. Казначейство заканчивает операционный день?	
А	рапортом министру финансов о полученных результатах за день;
Б	прогнозированием динамики поступления средств в бюджет в соответствующем регионе;
В	печатью платежных поручений на счета казначейства и на счета территориальных финансовых органов.

Т9 – В6. Автоматизированная система учета доходов создается на следующих уровнях..?	
А	ГУФК, УФК и ОФК;
Б	только ГУФК и УФК;
В	только УФК и ОФК.

Т9 – В7. К функциям областного уровня относятся?	
А	сбор информации из подразделений казначейства районного уровня;
Б	формирование отчетности для ГУФК;
В	сбор информации из подразделений казначейства районного уровня и формирование отчетности для ГУФК.

Т9 – В8. Каждой организации, обслуживаемой в ФК, присваивается?	
А	регистрационный номер;
Б	идентификатор;
В	алфавитно-цифровое кодовое обозначение.

Т9 – В9. Открытие лицевых счетов РБА осуществляется по распоряжению?	
А	отдела платежей;
Б	банка казначейства;
В	бухгалтерии казначейства.

Т9 – В10. Выписка по лицевым счетам РБА формируется?	
А	в операционном отделе;
Б	в бухгалтерии;
В	в отделе платежей.

Т9 – В11. Для организации файлов-сервера органов казначейства использована СУБД?	
А	Axess;
Б	Foxpro;
В	Oracle.

Т9 – В12. Объединение ЛВС органов федерального казначейства организуется на базе архитектуры?	
А	“Клиент-сервер”;
Б	Интернет-банкинга;
В	SWIFT.

Т9 – В13. Использование Интернета в ФК затруднено, в основном, из-за проблемы?	
А	недостаточного технического оснащения ФК;
Б	некачественной телефонной связи;
В	информационной безопасности.

Т9 – В14. Обеспечение аутоидентификации - это?	
А	подтверждение подлинности отправителя и получателя информации;
Б	обеспечение целостности и достоверности данных;
В	внедрение криптографической защиты.

Т9 – В15. Система органов ГНС включает?	
А	два уровня;
Б	четыре уровня;
В	три уровня.

Т9 – В16. Камеральная проверка является?	
А	функциональной подсистемой управления госналогоинспекций;
Б	обеспечивающей подсистемой управления госналогоинспекций;
В	функционально-обеспечивающей подсистемой управления госналогоинспекций.

Т9 – В17. Регистрация предприятий это?	
А	обеспечивающая подсистема;
Б	функциональная подсистема;
В	одна из задач программного обеспечения.

Т9 – В18. Внутриведомственные задачи решаются?	
А	налоговым органом;
Б	налогоплательщиком;
В	правительством России.

Т9 – В19. Правовое обеспечение деятельности налогового органа является	
А	обеспечивающим видом функциональной деятельности налогового органа;
Б	юридическим обоснованием взыскания налогов в бесспорном порядке;
В	функциональной подсистемой управления налогообложением.

Т9 – В20. В соответствии с принципом приоритетности создания АИС “Налог” координация проектов ведется?	
А	Руководителем ГНС РФ или заместителем руководителя;
Б	главным бухгалтером налогового органа;
В	начальником отдела кадров ГНС.

Т9 – В21. Программа информатизации ГНС РФ строится?	
А	по принципу демократического централизма;
Б	по блочно-модульному принципу;
В	по принципу достаточности.

Никогда не принимайте решение что-либо купить, пока слушаете продавца.

Главный закон  
покупки по Беркли

Важно не то, сколько это стоит, а то, сколько Вы на этом экономите.

Закон Полга

## Глава 10 АИС в коммерции

10.1 Комплексные системы автоматизированного управления торговых предприятий.

10.2 Электронная коммерция.

### **10.1 Комплексные системы автоматизированного управления торговых предприятий**

Все больше торговых предприятий применяют комплексные системы автоматизации торговли для управления своей деятельностью. Сегодня уже никто не сомневается в том, что управление на компьютере – не только сэкономленные время и силы, но и одно из необходимых условий для сохранения и увеличения прибыли. В настоящее время розничный бизнес становится все более и более конкурентным, что предъявляет новые требования к предпринимателям. Снижение нормы прибыли заставляет вести управление торговлей более эффективно и тщательнее планировать ассортимент. Рост номенклатуры товаров приводит к усложнению всех задач учета, инвентаризация отдела может оказаться весьма непростым делом при наличии нескольких тысяч товарных позиций, а ведь нужно отбирать товары для продажи и отслеживать оборот по ним. Кроме того, бухгалтер и товаровед должны решать задачи по внутреннему учету и отбору, взаимодействию с поставщиками. Как правило, текущий учет съедает практически все время и не оставляет его на планирование и более эффективное ведение бизнеса.

Складывающаяся ситуация требует усиления контроля движения каждой единицы товара, контроля вложения каждой единицы денежных средств. *Ведение количественно-суммового учета, усиление борьбы с хищениями, анализ продаж возможны только при использовании полноценной системы автоматизации.* В данном случае подобная система, прежде всего, – это помощник как для владельца, так и для бухгалтера.

Розничная торговля – это особый мир со своей учетной спецификой и нормативно-законодательной базой. Это поток многочисленных мелких продаж за наличный расчет, где процедуры оплаты товара и получения его покупателем разделены незначительным промежутком времени. При этом продажи могут вестись круглосуточно – без перерывов, выходных и праздничных дней.

Еще одной важной особенностью является огромная номенклатура товаров, поступающая от множества различных поставщиков. Так, ассортимент среднего магазина может включать в себя несколько тысяч наименований, а крупного супермаркета – десятки тысяч. Кроме того, учет каждого вида товаров имеет свои нюансы нормы естественной убыли, контроль сроков годности и т.д. В этих условиях требуются не только аккуратность и точность, но и высокая скорость работы с информационным потоком и быстрое принятие решений.

Автоматизация в сфере торговли реализуется за счет установки в торговых залах кассовых POS-терминалов (Point-Of-Sale), каждый из которых с помощью телекоммуникаций подключен к другим модулям системы. Базовым средством для автоматизации торговых залов может быть, например, POS-терминал IBM 4694, который представляет собой компьютер на базе одного из процессоров Intel с памятью на 16 Мбайт, жестким диском емкостью 160 Мбайт, видеоадаптером VGA, картой Ethernet 10Base-T. Такой компьютер комплектуется монитором, принтером для печати чеков, кассовой клавиатурой, считывателем магнитных карт, дисплеем покупателя и сканером штрих-кодов. К POS-терминалу могут дополнительно подключаться различные типы клавиатур и дисплеев, считывателя смарт-карт и т.п. [22].

Такой POS-терминал позволяет кассиру оформить покупку, используя штриховой или локальный код магазина, принять деньги и выдать сдачу наличностью в любой валюте или оформить безналичную оплату, в том числе по пластиковым карточкам с авторизацией клиента. С его помощью можно учесть скидки и наценки на товар, провести инкассацию, подготовить декларацию денежного ящика и отчеты за день или любой другой период – компьютер, в отличие от человека, помнит всю необходимую информацию и быстро ее обрабатывает. Кроме модуля управления торговым залом, построенного на POS-терминалах и достаточного для эффективной автоматизации небольшого магазина – бутика, предусмотрены модули управления складом, магазином, центральным офисом, что позволяет расширять систему при установке в крупных торговых предприятиях – супермаркетах, универмагах. Каждый POS-терминал, имея доступ к информации других модулей, например, склада и торгового зала, дает несомненную ценность для прогнозирования и поможет вести более продуманную политику в отношении различных групп покупателей, планируя объем продаж и ассортимент предлагаемых товаров для каждой конкретной группы населения. На основании сведений о клиентуре магазин может составить обобщенный и точный портрет своего покупателя из каждой социальной группы, портрет, учитывающий потребительское поведение клиента в зависимости от целого ряда факторов: временных, сезонных и проч.

Понятно, что решения задач автоматизации учета в розничной торговле можно использовать множество программ и у каждой есть свои плюсы и минусы. Разнообразие систем управления баз данных (СУБД) приводит к большому количеству решений, исполненных разными коллективами программистов. Для решения задач автоматизации учета выработано два основных подхода; купить готовое тиражируемое решение или разработать систему самостоятельно (как вариант – заказать в специализированной программистской фирме).

Готовое решение хорошо и плохо одновременно тем, что часть проблем по разработке технологии учета уже решена, и необходимо подстроить свое решение под эти технологические решения. Технология учета, заложенная в готовом решении, гарантированно не противоречит законодательству и работает уже не на одном предприятии. При применении готового решения проще проходить такие моменты, как деноминация, – разработчик заботится о внесении изменений в программу. Зато намного сложнее или порой невозможно учитывать особенности конкретного управленческого учета.

Что касается собственной (заказной) разработки, то ее плюсы – возможность создания системы, не обладающей избыточностью готового решения, и возможность создания программы под конкретное предприятие.

Большими минусами собственной разработки являются: возможность методологической ошибки на стадии технического задания и большие затраты на поддержку системы в условиях меняющегося законодательства.

Основная функция любой бухгалтерской программы состоит в том, чтобы информацию, содержащуюся в первичных документах, отобразить в систематизированном виде на счетах бухгалтерского учета. Впоследствии, накопленные на счетах итоги используются для формирования разнообразных бухгалтерских и налоговых отчетов.

Исходя из задач системы нормативного регулирования бухгалтерского учета, Министерством финансов РФ рекомендовано всем предприятиям независимо от форм собственности и организационно-правовых форм использовать единый план счетов и инструкцию по его применению (исключение составляют банки, страховые и бюджетные организации). Вместе с тем, предприятиям предоставлено право уточнять содержание плана счетов: вводить, исключать или объединять дополнительные счета, субсчета Перечень счетов, используемых предприятием для ведения счета, вводится в бухгалтерскую программу и постоянно хранится в ней в специальном справочнике, называемом "План счетов". То есть, на основе единого плана счетов, рекомендованного Министерством финансов РФ, предприятие создает свой рабочий план, который в наибольшей степени соответствует целям и задачам функционирования конкретного хозяйствующего субъекта. В этой связи очень важно, чтобы компьютерный план счетов был открыт для внесения в него изменений.

Современные системы автоматизации оперативного и бухгалтерского учета для предприятий торговли позволяют:

– получать оперативную информацию о состоянии складских запасов, объемах продаж, работе персонала и текущей прибыли – таким образом, руководящий состав получает информацию, необходимую для принятия управленческих решений. Это относится и к планированию закупок товаров, оборудования и прочего, планированию рабочего времени и количеству обслуживаемого персонала;

–сокращать время на обслуживание покупателей за счет автоматической обработки покупки и выписки счета, накапливать статистические данные о работе за длительный период для дальнейшего детального анализа и планирования деятельности.

Выбранная система автоматизации учета предназначена для решения широкого круга разнообразных задач учета, например:

- учет складских запасов товаров и их движения;
- учет взаиморасчетов с клиентами и поставщиками;
- резервирование товаров и контроль оплаты;
- учет денег на расчетных счетах и в кассе;
- учет товарных кредитов и контроль их погашения;
- автоматический расчет цен списания товаров;
- учет выданных на реализацию товаров, их возврата и оплаты.

Программа "1С: Предприятие" является гибкой и универсальной, причем ее гибкость во многом обусловлена свободой, которую она предоставляет в отношении формирования рабочего плана счетов. Программа позволяет вводить новые счета, субсчета, а также субсчета любого порядка, изменять длину кода счетов и субсчетов, удалять ранее введенные счета и субсчета, изменять их свойства. Однако следует очень разумно и осмотрительно пользоваться этой свободой. Дело в том, что состав счетов, а также их свойства во многом определяют методологию учета, реализуемую бухгалтерской программой, и влияют практически на все реализуемые в ней учетные алгоритмы и процедуры [1].

Программа "1С: Предприятие", с одной стороны, дает некоторое готовое, достаточно универсальное решение по организации ведения бухгалтерского учета, которое базируется на основе единого плана счетов и инструкций Министерства финансов по его применению, а с другой стороны, остается открытой для реорганизации предложенного решения, в том числе, и сколь угодно радикального.

Набор выполняемых системой «1С: Предприятие» функций определяется ее конфигурацией, содержащейся в комплекте поставки системы или созданной для конкретного торгового предприятия.

Возможности системы позволяют организовать:

- учет по нескольким фирмам и нескольким складам;
- учет товаров в различных единицах измерения, а денежных средств – в различных валютах;
- получение самой разнообразной отчетной и аналитической информации о финансовых и товарных движениях.

Средства конфигурирования программы позволяют настроить ее на самые различные виды торговой деятельности. Имеется возможность организовать произвольное количество справочников и документов необходимой структуры и настроить произвольное количество регистров для учета средств в самых различных разрезах.

Система «1С: Предприятие» позволяет организовать максимально удобный ввод информации. При заполнении документов можно осуществлять подбор товаров из каталога или прайс-листа с автоматическим расчетом цен и сумм. Документ может быть автоматически заполнен на основании другого документа. Имеется возможность просмотреть список связанных документов.

Широкие оформительские возможности системы позволяют создать формы первичных документов и отчетов с использованием различных шрифтов, рамок, цветов, рисунков. Печатная форма документов может автоматически меняться в зависимости от внесенной в документ информации.

Система ориентирована на работу в реальном времени. Она автоматически поддерживает в актуальном состоянии текущие остатки товарных и денежных средств. При вводе документов может выполняться контроль наличия товаров на складе или состояние взаиморасчетов клиента.



Система авторизации и контроля прав позволяет ограничить возможности использования различных функций для отдельных категорий пользователей.

Входящая в состав продукта «1С: Предприятие 8.0. Управление торговлей» типовая конфигурация «Управление торговлей» является тиражным решением, позволяющим в комплексе автоматизировать задачи оперативного и управленческого учета, анализа и планирования торговых операций, обеспечив тем самым эффективное управление современным торговым предприятием.

Ключевым направлением развития нового решения является реализация мощной функциональности, предназначенной для управления торговой деятельностью:

- управление продажами;
- управление поставками;
- планирование продаж и закупок;
- управление складскими запасами;
- управление заказами;
- управление взаимоотношениями с контрагентами;
- анализ товарооборота предприятия;
- анализ цен и управление ценовой политикой;
- мониторинг и анализ эффективности торговой деятельности.

**Управление закупками.** Функциональность подсистемы позволяет обеспечить менеджеров торгового предприятия информацией, необходимой для своевременного принятия решений о пополнении товарных запасов и оптимизации стоимости закупаемой продукции:

- оперативное планирование закупок;
- оформление заказов поставщикам и контроль их исполнения;
- платежный календарь расхода денежных средств.

В конфигурации поддерживаются различные схемы приема товаров от поставщиков по ранее оформленным заказам, прием на ответственное хранение, на реализацию.

Предусмотрена возможность оформления «неотфоктурованных поставок» – товаров, которые по тем или иным причинам требуется принять на склад и пустить в продажу до наступления необходимых сопроводительных документов. В дальнейшем при регистрации полученных от поставщика сопроводительных документов они будут автоматически связаны с реальными продажами товаров.

При приеме товара от поставщика обеспечивается возможность контроля списка ранее поступивших от него товаров и цен, по которым они поставлялись.

Предусмотрен контроль за продажей товаров, принятых на ответственное хранение. Продажа таких товаров может быть произведена только после того, как на нее получено разрешение от поставщика и зарегистрирован соответствующий документ.

При поступлении товара на розничный склад автоматически рассчитываются его розничные цены.

**Управление заказами поставщика.** Подсистема предназначена для планирования закупок и формирования заказов поставщикам в соответствии с принятой стратегией пополнения складских запасов и работы с заказами покупателей. В числе задач, которые позволяет решать подсистема планирования закупок подсистема позволяет автоматизировать такие операции, как:

- автоматическое оформление заказов поставщикам на основе заказов, поступивших от покупателей;
- контроль оплаты и поставки товаров по заказам;
- корректировка и закрытие заказов поставщикам.

**Мониторинг цен поставщиков.** Возможности механизма ценообразования конфигурации позволяют регистрировать и сравнивать цены поставщиков, выбирать оптимального поставщика, минимизировать затраты на пополнение товарных запасов.

Для удобного отслеживания изменений цен реализован механизм автоматического обновления цен поставщиков при регистрации очередных поставок. Предусмотрена возможность автоматического перерасчета отпускных цен на основании новых цен поставщиков и заданной торговой наценки.

**Управление запасами.** Учет товаров на складах компании. В конфигурации детальный оперативный учет товаров на складах; обеспечивается полный контроль товарных запасов предприятий в оптовой и розничной торговле. Все складские операции фиксируются с помощью соответствующих документов – поступление товаров, перемещение товаров, реализация товаров, инвентаризация и т.п. конфигурация позволяет вести учет товаров на множестве складов (мест хранения). Поддерживается учет товаров в различных единицах измерения (упаковках).

Обеспечивается отдельный учет собственных товаров, товаров, принятых и переданных на реализацию, товаров, принятых на ответственное хранение, а также учет возвратной тары.

Конфигурация позволяет проводить инвентаризацию товаров на складе. По результатам инвентаризации автоматически подсчитывается разница между учетным количеством (зарегистрированным в системе при проведении документов поступления и отгрузки) и фактическим количеством товаров, выявленным в результате инвентаризации. После чего оформляются документы списания (в случае недостачи товаров) или оприходования (в случае выявления излишков товаров).

**Заказы подразделений компании.** Конфигурация позволяет подразделениям компании (складам, торговым точкам) заказывать товары у других подразделений для пополнения собственных торговых запасов (внутренние заказы). Режим предназначен в основном для формирования розничными торговыми точками (складами) заказов на поставку необходимого ассортимента товара, но может использоваться и оптовыми торговыми точками или просто складами для обеспечения ассортимента на складе. При планировании продаж и закупок внутренние заказы обслуживаются наравне с заказами покупателей по тем же алгоритмам. Исполнением внутреннего заказа считается оприходование товара на указанный склад.

**Учет затрат торгового предприятия (накладные расходы).** В конфигурации просмотрен учет различных видов накладных расходов – затрат на транспортировку, хранение, оплаты пошлин и акцизов, услуг как собственных, так и сторонних организаций и т.д. Эти расходы могут быть отнесены на себестоимость товаров.

В зависимости от характера накладных расходов их распределение по товарным позициям может производиться пропорционально стоимости поступивших товаров, их весу или количеству. Накладные расходы могут быть зафиксированы до поступления товаров (по конкретному договору или заказу).

**Анализ информации о торговой деятельности и товарообороте.** В конфигурации «Управление торговлей» реализована система универсальных отчетов, представляющих собой мощное и гибкое средство для анализа практически всех аспектов торговой деятельности и товарооборота предприятия. Пользователь может получить информацию по состоянию складских запасов, заказов, продаж; взаиморасчетов – в любых аналитических разрезах с требуемой детализацией (например, данные о продажах по регионам товаров той или иной группы) и динамике (например, отследить динамику продаж за период с детализацией по дням).

При этом пользователь может самостоятельно задавать (настраивать) уровень детализации, параметры группировки и критерии отбора данных в отчетах в соответствии со спецификой решаемых задач: Такие индивидуальные настройки (фактически – созданные пользователем специализированные отчеты) могут быть сохранены для дальнейшего использования.

Помимо универсальных отчетов, в конфигурации реализован также набор отчетов, предназначенных для эффективного решения специализированных задач анализа информации, например, отчеты по взаиморасчетам с комиссионерами и комитентами, план продаж, оперативный товарный календарь и др.

Для менеджеров, которым необходимо оперативно получать в компактном, легко читаемом виде, информацию о текущем состоянии дел на фирме и тенденциях их изменения, в конфигурации предусмотрен отчет «Монитор основных показателей». Отчет содержит ключевую информацию о текущем запасе оборотного капитала фирмы (денежные средства, взаиморасчеты с подотчетными лицами и контрагентами, остатки товаров), объеме продаж, движении денежных средств, планируемых поступлениях и платежах, просроченных заказах и поставках и т. п. Состав, порядок вывода и периодичность обновления информации задается пользователем, что позволяет каждому менеджеру определять тот объем и частоту обновления данных, которые именно ему необходимы

для контроля ситуации. При необходимости любой показатель отчета можно расшифровать для детального анализа его составляющих.

**Организация управленческого учета. Учет и контроль взаиморасчетов.** Конфигурация «Управление торговлей» предоставляет гибкие возможности учета и контроля взаиморасчетов с контрагентами по нескольким схемам с различными уровнями детализации:

– по договорам. В конфигурации «Управление торговлей» детализация взаиморасчетов «по договорам» является базовой и производится всегда. Если не требуется дополнительная детализация, то можно выбрать способ ведения взаиморасчетов по договору в целом;

– по заказам (счетам) в рамках долгосрочного договора. Разделение по заказам удобно для гибкого управления взаиморасчетами в рамках текущих торговых операций. Например, по одному заказу поставки могут быть приостановлены из-за возникшей по ней задолженности, а по другой – разрешены;

– по конкретным документам хозяйственных операций (по расчетным документам) в рамках договора. Данная возможность предназначена для тех случаев, когда для каждого документа, например, накладной, важно знать, оплачен он или нет. Эта схема ориентирована в первую очередь на предприятия, которые не строят свой документооборот на основании заказов (счетов).

При этом схема позволяет отражать реальные особенности взаимоотношений с теми или иными контрагентами, например, объединить в управленческом учете взаиморасчеты с группой сторонних организаций (юридических лиц), рассматривая их в качестве единого контрагента, или наоборот, организовать отдельный контроль взаиморасчетов с различными структурными единицами одной компании.

Подсистема управления взаиморасчетами берет на себя функцию контроля предельно допустимого размера задолженности, не позволяя сотрудникам предприятия отпускать товар клиенту при превышении лимита кредита или производить очередную оплату поставщику при наличии задолженности по ранее оплаченным поставкам.

Параметры контроля взаиморасчетов могут быть гибко настроены – как в соответствии с принятой на предприятии общей политикой, так и индивидуально для каждого договора или сделки. В частности, можно управлять величиной допустимой задолженности как в абсолютном, так и в процентном выражении от суммы договора (например, указать, что для начата поставки по договору необходимо произвести 50% предоплаты), допустимым сроком задолженности и т.д.

**Учет товародвижения.** В конфигурации реализован партионный учет товаров, в том числе по серийным номерам, срокам годности и сертификатам товаров, обеспечивается контроль правильности списания серийных номеров товаров, товаров с определенными сроками годности и сертификатами. Расчет себестоимости ведется по методам FIFO и LIFO. Поддерживается ведение партионного учета в разрезе складов, возможность задания произвольных характеристик партии (цвет, размер и т.д.).

Поддерживаются удобные возможности учета схожих товаров, например, различных артикулов обуви одной модели, отличающихся только цветом и размером. Механизм учета в разрезе характеристик позволяет для таких товаров задавать только одну позицию номенклатуры (а не множество в соответствии с количеством комбинаций характеристик), обеспечивая по ней количественный учет в разрезах заданных пользователем характеристик. Например, по позиции «сандалии Скороход» можно получить информацию о том, сколько имеется на складе моделей черного цвета 42 размера, а сколько – зеленого цвета 36 размера, сколько зарезервировано, сколько заказано и т.д. Поддерживается также планирование продаж и закупок товаров с заданными характеристиками.

Механизм свойств и категорий, реализованный в конфигурации, является мощным и эффективным средством для многомерного анализа товарооборота в произвольных разрезах, например, продаж различных видов товаров по регионам, по категориям контрагентов и т.д.

**Механизм ценообразования.** Подсистема ценообразования решает задачи управления отпускными ценами на товары, предоставляет широкие возможности для построения различных схем формирования цен и скидок; позволяет четко контролировать соблюдение сотрудниками предприятия установленной ценовой политики.

Механизм регистрации цен контрагентов позволяет анализировать ситуацию на рынке, отслеживать изменения цен в динамике, сравнивать цены компании с ценами конкурентов.

При оформлении розничных продаж осуществляется жесткий контроль розничных цен, которые задаются при поступлении товаров на розничный склад.

При продаже товаров можно назначать скидки на позиции номенклатуры. При этом возможны следующие варианты предоставления скидки:

- по всей номенклатуре на одинаковый процент при любой сумме сделки;
- по всей номенклатуре на одинаковый процент при сумме сделки, превышающей заданное пороговое значение;
- процент скидки устанавливается индивидуально для каждой позиции товарной номенклатуры, скидка предоставляется при любой сумме сделки;
- при сумме сделки, превышающей пороговое значение, предоставляется скидка по заранее определенным позициям номенклатуры.

При этом в каждом из указанных случаев процент скидки может зависеть от категории контрагента.

Назначение и изменение скидок в компании подтверждается и оформляется документально.

Таким образом, конфигурация «Управление торговлей» системы программ «1С: Предприятие 8.0.» представляет собой мощный инструмент для решения широкого спектра задач автоматизации учета и управления, стоящих перед динамично развивающимися современными предприятиями.

Рассмотрим небольшой салон по продаже компьютеров. Такой салон, как правило, имеет несколько отделов: отдел закупки, бухгалтерию, склад, сервисный отдел и отдел продаж. Распределение техники подключенной к сети по отделам: отдел закупки – 2 компьютера, бухгалтерия – 1 компьютер, склад – 1 компьютер, сервисный отдел – 2 компьютера, отдел продаж – 4 компьютера, выделенный SQL-сервер, обеспечивающий работу с базой 1С, доступ к общим файлам и выход в интернет – 1 шт, принтер для печати накладных на складе и принтер для печати товарных чеков в зале отдела продаж – итого 2шт.

Как правило, используется следующее сетевое ПО:

1. Сервер оснащается операционной системой Windows 2000/2003 Server.
2. Рабочие станции в отделах оснащаются операционной системой Windows XP Professional.
3. Пакет офисных программ MS Office XP: причем наиболее часто используемые составляющие пакета – это MS Word (один из самых популярных текстовых редакторов) и MS Excel (средство для работы с электронными таблицами).
4. Система 1С:Предприятие 8.0 может быть использована для ведения любых разделов бухгалтерского учета на предприятиях различных типов, в том числе и для учета продаж.
5. Дополнительно для защиты от вирусов на каждой рабочей станции, а также сервере как правило ставится антивирусная программа.

Стоит отметить, что, как правило, любой современный офис подключен к глобальной сети интернет, особенно это касается компьютерного салона. Так, например если рассматривать отдел закупки, то наличие Интернета позволяет отслеживать наличие товара на складах одного или нескольких поставщиков, смотреть актуальный прайс поставщиков, а также заказывать товар. Отдел продаж может использовать Интернет с целью ознакомления с характеристиками продаваемого товара, что ведет к повышению качества консультаций клиентов, а также может продавать товар клиенту через интернет, кстати, такая услуга как продажа через Интернет, на специальных сайтах, которые часто называют Интернет-магазин сейчас очень популярна. Сервисным отделом компьютерной фирмы Интернет может использоваться для скачивания новых драйверов для устройств, которые продаются фирмой, что часто требуется при разборе обоснованных или необоснованных претензий клиентов. Естественно все пользователи офиса имеют возможность пользоваться электронной почтой (для деловой переписки с партнерами, например), или же программами для общения в режиме реального времени (например программой ICQ). Итак, остановимся подробнее на некоторых из них.

## 10.2 Электронная коммерция

Автоматизация в сфере торговой деятельности, развитие автоматизированных банковских систем предполагает использование новых информационных технологий в сфере расчетов и платежей.

Электронная коммерция – вид хозяйственной деятельности по продвижению товаров и услуг от производителя к потребителю через электронные компьютерные сети. Другими словами, электронная коммерция – маркетинг, приобретение и продажа товаров и услуг через компьютерные сети, в основном сеть Интернет.

Электронная коммерция – это любая сделка, совершенная посредством сети связанных между собой компьютеров (хотя бы и не подключенных к Интернету), по завершении которой происходит передача права собственности или права пользования вещественным товаром или услугой. Она существует уже более 30 лет, а первые продажи через Интернет состоялись лишь в 1995 г. [118].

В отличие от традиционной коммерции электронная коммерция предоставляет следующие возможности компаниям [62]:

- продавать свою продукцию через Интернет;
- развивать и координировать отношения с потребителями и поставщиками;
- обмениваться электронным путем товарами и услугами;
- уменьшить цену на доставку цифровых продуктов и на послепродажную поддержку покупателя;
- быстро реагировать на изменения рынка;
- снизить накладные расходы;
- улучшать обслуживание клиентов и внедрять собственные сервисы для покупателей;
- расширять круг потребителей;
- учитывать индивидуальные нужды покупателя;
- продвигать свой товар в рамках мирового кибернетического пространства без территориальных ограничений;
- рекламировать свой бизнес с целью привлечения инвесторов;
- анализировать конъюнктуру рынка;
- организовать систему электронных заказов, как для потребителей, так и для своих торговых представителей;
- оперативно взаимодействовать со своими торговыми представителями.

Покупателям электронная коммерция позволяет:

- избегать очереди и потери времени на поиск товаров;
- покупать товар в любое время и в любом месте;
- провести сравнительный анализ цен и выбрать лучшую;
- получить одновременно доступ к широкому ассортименту товаров;
- выбирать удобные механизмы для совершения покупок;
- получать информацию и новости в зависимости от своих предпочтений;
- иметь доступ к значительным ресурсам информации, характеризующей состояние рынка;
- делать заказы на приобретение товаров.

Для экономики в целом создаются следующие преимущества:

- разработка стратегии коммерческой деятельности для регионов;
- уменьшение объема обращения наличной денежной массы;
- взаимодействие регионов;
- распространение нормативно-справочной информации;
- построение прочных хозяйственных связей.

Для возникновения и роста популярности электронной коммерции существует ряд демографических и технологических предпосылок, таких, как [62]:

- широко распространенный доступ к информационным технологиям, в частности к компьютерам и Интернету;
- повышение уровня образования общества и, следовательно, более свободное обращение с технологиями;
- технический прогресс и цифровая революция сделали возможным взаимодействие между собой многих цифровых устройств, например компьютера, мобильного телефона, PDA и др.;
- глобализация, открытая экономика, конкуренция в глобальном масштабе;
- доступность электронной коммерции для кого угодно, в какое угодно время и в каком угодно месте;
- стремление к экономии времени;
- рост ассортимента товаров и услуг, возрастание спроса на специальные товары и услуги.

Но в «пассиве» является повышенный риск и цена ошибки, которая возрастает вместе с совершенствованием ИТ в сфере расчетов и платежей.

В России принят ряд законов и концепций, способствующих развитию информатизации, компьютеризации, а также ЭК (§ 1.2).

Исследование рынка электронной коммерции тесно связано с исследованием аудитории Интернета. По данным американских исследований, электронная торговля товарами народного потребления является выгодной при условии, что пользователями сети является 15% населения страны.

Для компаний, стремящихся реализовать свои товары через сеть, имеется, кроме того, ряд преимуществ:

- возможность быстрее реагировать на меняющиеся рыночные условия: оперативно менять ассортимент, цены и описания товаров и услуг;
- анализ реакции покупателей на те или иные предложения позволяет получать дополнительную информацию об их потребностях и незамедлительно вносить необходимые коррективы в рекламу;
- кроме того, нельзя отбрасывать возможность сэкономить на доставке и распространении информации.

Фраза "маркетинг в Интернете" бессмысленна, так как традиционные стратегии маркетинга беспомощны в принципиально новой среде. Только новые методы способны принести желанные результаты – в этом и заключается важность их разработки. Интересно, что они приводят к ряду парадоксов:

- а) торговля происходит за счет дарения (информации);
- б) альтруизм соседствует с корыстью;
- в) конкуренция часто принимает вид кооперации.

Умелым маркетологом можно назвать того, кто понимает и использует эти парадоксы в собственных целях (и в целях всех остальных пользователей Интернет).

Интернет стал универсальной деловой средой, соединяющий компании друг с другом и со всей потребительской аудиторией. Доступ к методам электронного бизнеса получили все компании, независимо от их размера и возраста, появляются все новые и новые, более совершенные бизнес-схемы. Уровни использования Интернет простираются от сайта-витрины (информация о своей продукции, приглашение к сотрудничеству) до реализации схем электронной коммерции: интернет-магазины, интранет (объединение сетью своих сотрудников) и экстранет (подключение внешних партнеров). Среди функций электронной коммерции можно назвать следующие:

- реклама (привлечение внимания пользователя к определенному сайту);
- представление товара (показ продукции средствами Интернет);
- проведение покупки (быстрые и безопасные расчеты, варианты доставки);
- послепродажное обслуживание (помощь во время покупки и после);
- налаживание долгосрочных отношений с клиентом (изучение предпочтений и вкусов).

Одним словом, «мы стоим на пороге новой экономики, которую называют интернет-экономикой или «экономикой цифрового мира», эпохи электронного бизнеса» [118].

Во всем мире наблюдается ежегодный прирост пользователей Интернета, и как следствие, электронная коммерция становится все более востребованной. Компании все чаще используют ее для повышения своей конкурентоспособности.

Отметим основные преимущества электронной коммерции [62]:

- 1) повышение производительности труда;
- 2) снижение времени операций;
- 3) снижение затрат. Например, в коммерческом банке стоимость сделки за наличные составляет 1,07 долл., а в Интернете – около 1 цента;
- 4) экономичность. Практически отсутствуют расходы на инфраструктуру, аренду помещений, страховку и т.д.;
- 5) высокая норма прибыли. Например, стоимость обычной обработки авиабилета составляет 8 долл., а по данным одного из туристических агентств, обработка аналогичного электронного билета в Интернете – 1 долл.;
- 6) появление новых форм и видов бизнеса;
- 7) специализация. При наличии информации о вкусах и предпочтениях потребителя можно подбирать продукцию в соответствии с индивидуальными потребностями каждого;
- 8) мобильность, т.е. возможность быстро реагировать на изменения рынка;
- 9) возможность выполнения услуг в режиме on-line;
- 10) более тесная связь с потребителями. Например, за счет использования электронной почты;
- 11) упрощение взаимоотношений с поставщиками;
- 12) новые возможности для маркетинга и рекрутинга;
- 13) возможность осуществления электронных расчетов;
- 14) совместное использование информации. Например, клиенты могут контролировать свои банковские счета посредством веб-сайтов или отслеживать состояние заказа в электронном магазине;
- 15) снятие географических ограничений как для потребителей, которые могут заказать товар или услугу независимо от местонахождения компании-продавца, так и для компаний, которые получают доступ на глобальный мировой рынок;
- 16) круглосуточная доступность компании.

На рынке ЭК принято выделять следующие сектора [62]:

*B2B (Business-to-Business)* – сектор бизнес–бизнес. Этот сектор включает в себя все уровни взаимодействия между компаниями;

*B2C (Business-to-Consumer)* – сектор бизнес–потребитель. Он ориентирован на конечного потребителя. Основу этого направления составляет электронная розничная торговля;

*C2B (Consumer-to-Business)* – сектор потребитель–бизнес. К нему относятся системы обработки ценовых заявок, по которым конечные потребители хотели бы приобрести товар и услуги;

*B2A (Business-to-Administration)* – сектор бизнес–администрация. Он ориентирован на сделки между компаниями и правительственными организациями (администрациями, начиная от местных властей и заканчивая международными организациями). Иногда этот сектор обозначают *B2G (Business-to-Government)*;

*C2A (Consumer-to-Administration)* – сектор потребитель–администрация. Он ориентирован на организацию взаимоотношений между физическими лицами (конечными потребителями) и государственными службами (администрацией). Иногда этот сектор обозначают *C2G (Consumer-to-Government)*.

*C2C (Consumer-to-Consumer)* – сектор потребитель–потребитель. Он ориентирован на взаимодействие между большим количеством конечных потребителей. Это направление включает в себя возможность взаимодействия потребителей для обмена коммерческой информацией, обмена опытом приобретения того или иного товара, обмена опытом взаимодействия с какой-либо компанией и т.д. К этой же области относится и форма аукционной торговли между физическими лицами.

На сегодняшний день наиболее развитыми являются сектора *B2C* и *B2B*. Остальные сектора электронной коммерции все еще находятся на начальной стадии развития.

Одной из форм ЭК является мобильная коммерция, которая обособлена по критерию использования мобильных технических средств – мобильных телефонов, карманных компьютеров,

смартфонов. Преимущество мобильной (коммерции – возможность доступа в сеть из любого удобного для абонента места. Недостаток – небольшие размеры экранов и клавиатуры.

В связи с развитием ЭК появились новые понятия, такие как: электронные магазины, электронные витрины, электронные биржи, электронные аукционы, электронные торговые площадки, электронные рекламные или туристические агентства, электронные консультационные центры и т.п. [62].

Электронная витрина. Электронная витрина – специализированный веб-сайт, на котором опубликована информация о предлагаемых товарах и услугах, но отсутствуют функции автоматического оформления покупки и механизмы приема электронных платежей. Обычно это достаточно простые и недорогие сайты, представляющие товары в виде стандартного каталога.

Электронный аукцион. Электронные аукционы – это специализированные серверы, предоставляющие своим посетителям возможность осуществлять торги в режиме реального времени при помощи сети Интернет.

Электронный магазин. В отличие от электронных витрин полнофункциональные электронные магазины обычно оснащены специализированным программным обеспечением, полностью обслуживающим технологический процесс электронной торговли. Одним из самых известных электронных магазинов в мире является книжный магазин *Amazon* ([www.amazon.com](http://www.amazon.com)).

Электронный магазин осуществляет демонстрацию товара посетителю, формирование заказа, подсчет его полной стоимости и автоматически взаимодействует с базами данных, содержащими информацию о наличии товаров на складе. Также он принимает платежи от держателей банковских карт и пользователей электронных платежных систем, т.е. выполняет полное сопровождение сделки от выбора товара до контроля за получением оплаты.

Не все из многочисленных зарегистрированных интернет-магазинов являются таковыми в полном смысле слова. Многие представляют собой лишь интернет-витрины. Информационные сайты, электронные каталоги товаров и прайс-листы. При этом часть из них обслуживает покупателей только на территории своего региона, а другая – вообще не работает, а просто регистрируется на будущее.

За рубежом основная часть продаж приходится на товары массового пользования. Большим спросом пользуются компьютеры и их комплектующие, путешествия, туризм и развлечения.

Сформулируем основные этапы организации электронного магазина:

- 1) планирование;
- 2) выбор и установка программно-аппаратных средств и средств обеспечения безопасности;
- 3) создание сайта и размещение его в Интернете;
- 4) маркетинг и рекламирование сайта;
- 5) исполнение и эксплуатация.

С точки зрения электронной коммерции в России довольно перспективны электронные платежи, торговля ценными бумагами, банковские услуги, страхование, создание программного обеспечения.

Еще один вид бизнеса в Интернет – это так называемая IP-телефония, в этом быстрорастущем секторе уже работают 100 провайдеров. Применение этой технологии существенно снижает стоимость международных разговоров.

Электронная коммерция пользуется большой популярностью у розничных торговцев. Основное преимущество торговли через Интернет – низкие издержки (не нужны торговые площади и продавцы, не нужно платить комиссионным распространителям). Другое преимущество – общение. Интернет позволяет персонализировать отношения с клиентом, который может теперь быстро найти необходимые ему товар, узнать его характеристики, заказать технику, изготовленную по определенной конфигурации и отслеживать стадии выполнения заказа.

Для массового развития интернет-торговли необходимы товары, удовлетворяющие двум критериям: относительно небольшая стоимость и периодичность продаж. Например, билеты. Вся розничная электронная коммерция в США началась с продажи авиационных билетов. Сейчас билеты, которые входят в категорию «путешествия», составляют значительную долю продаж розничного сектора.



Стоимость электронной покупки не должна быть очень большой. Значительные покупки требуют более пристального «осмотра» товара, а он невозможен в виртуальном мире. Одновременно небольшие покупки не вызывают у клиентов сильных забот о безопасности платежей. Пока этому критерию в российской интернет-торговле соответствуют только книги и диски.

В последнее время ассортимент товаров торговых точек расширился и к ним, добавились бытовые приборы, фармацевтическая продукция, автозапчасти, подписка на периодические издания, подарочная и сувенирная продукция и т.д. Покупки этих товаров относятся к категории наиболее продуманных, совершаемых лишь после получения о них достаточно полной информации. Это означает, что, чтобы совершить хорошую покупку (и принести прибыль компании) покупателю необходимо получить максимальную информацию о товаре.

Программное обеспечение электронного магазина обычно позволяет организовать ряд вспомогательных функций, таких, как поиск по категориям товаров, получение дополнительной информации о товаре, техническая поддержка пользователей и т.д.

Большинство современных программных пакетов, предназначенных для создания электронного магазина, позволяют выполнить полный комплекс функций магазина – от идентификации и авторизации пользователя до подготовки бухгалтерской документации; они имеют механизмы взаимодействия с бухгалтерскими приложениями, что заметно облегчает процесс учета продаж и подготовки налоговой отчетности.

Среди таких программных пакетов можно назвать *Microsoft Merchant Server*, *Netscape Commerce Xpert*, *Oracle Internet Commerce Server* и др. Из российских систем можно отметить 1С: Аркадия Интернет-магазин, *MoneyMethods* и др.

Помимо программного обеспечения настоящий электронный магазин должен иметь внутреннюю инфраструктуру, скрытую от глаз покупателя. В такую инфраструктуру могут входить служба доставки товаров, склад и отдел снабжения, технический отдел, осуществляющий круглосуточную поддержку веб-сайта и программного обеспечения, собственная бухгалтерия и отдел рекламы.

*Торговая площадка сети Internet* – web сервер, предназначенный для поиска деловой информации, для поддержания сделок, электронных платежей между хозяйствующими субъектами.

*Торговые площадки способствуют:*

- укреплению корпоративных связей хозяйствующих субъектов
- экономии времени на поиск деловой информации;
- заключению сделок;
- оптимизации ценовой политики;
- оптимизации и унификации документооборота хозяйствующих субъектов;
- расширению и укреплению рынков сбыта и т.п.

При покупке товаров в электронном магазине можно выделить следующие виды оплаты товара:

- по кредитной карте;
- наличными курьеру при доставке товара или при самовывозе;
- банковским переводом, т.е. перечислением средств на расчетный счет
- наложенным платежом – оплата в почтовом отделении при получении товара согласно действующим почтовым правилам;

- почтовым или телеграфным переводом;
- при помощи платежных систем Интернета. Платежная система в Интернете – это система проведения расчетов между компанией и пользователем сети Интернет в процессе покупки/продажи товаров и услуг через Интернет.

**Оплата пластиковой картой.** На сегодняшний день пластиковые карты являются распространенным средством оплаты. Такая схема оплаты похожа на обычную покупку в магазине: клиент покупает товар или услугу и передает продавцу для оплаты номер своей кредитной карты, деньги с которой снимаются и поступают на счет продавца.

Обычно такие компании принимают все часто используемые типы карточек: *Visa*, *EuroCard/MasterCard*, *American Express*, *Discovery*, *Dinners Card*, *Union Card*, эмитированные любыми российскими и зарубежными банками.

**Дебетовые схемы (некарточные платежные системы).** Некарточные платежные системы – это такие системы, в которых покупатель сначала регистрируется, открывает счет, переводит на него деньги, а потом уже ими пользуется. В этом случае пользователю не надо вводить параметры своей пластиковой карты при каждой покупке, как это делается при оплате пластиковыми картами.

К некарточным платежным системам относятся такие системы, как *Instant!* ([www.paybot.com/default/trus.asp](http://www.paybot.com/default/trus.asp)) и *Russian Shopping Club* ([www.russianshopping.com](http://www.russianshopping.com)).

Электронные деньги и смарт-карты. Электронные деньги представляют собой специальные файлы, циркулирующие между покупателем, продавцом и банком, которые играют роль купюр и монет. Системы электронных денег также можно отнести к дебетовым схемам. Как и в некарточных платежных системах, покупатель должен сначала внести деньги в систему, а потом их тратить. В системах электронных денег непосредственное внесение денег на транзитный счет в платежной системе заменяется приобретением валюты, которую затем можно потратить при оплате товаров или услуг через Интернет.

В таких системах создатели отказались от самой идеи банковского счета. Роль денег играют файлы – обязательства интернет-банков. При этом при помощи современных криптографических методов такие файлы обладают всеми свойствами настоящих денег. В частности, их невозможно изготовить кому-либо, кроме банка-эмитента. Их подлинность легко проверяется. Специальные процедуры исключают возможность копирования электронных денег: Иными словами, это аналоги бумажных банкнот, в которых роль водяных знаков и защитных полосок играют протоколы защиты данных.оборот таких денег очень дешев и быстр. Электронные купюры можно передавать по сети, оплачивая товары и услуги, совершая банковские операции, одалживать, дарить и т.д.

Для хранения электронных денег и проведения расчетов обычно нужно установить программу-кошелек, которая бесплатно предоставляется на сайтах владельцев электронных платежных систем. Обычно эти системы позволяют хранить электронные деньги в нескольких валютах.

Одна из самых популярных систем электронных денег – *WebMoney* позволяет использовать денежные знаки, эквивалентные рублю, доллару, евро, а также переводить средства из одной валюты в другую при помощи специальных программных средств. Для подключения к системе необходимо воспользоваться специальным программным обеспечением *WebMoncy Keeper*.

Как показывает практика, способы расчетов, применяемые для оплаты российскими юридическими лицами приобретенных в Интернет товаров, можно разделить на следующие группы: 1) расчеты вне электронной сети; 2) расчеты в рамках электронной сети.

К первой категории относится, прежде всего, оплата на основании выставленного счета (банковский перевод). Такого рода расчеты, как правило, производятся следующим образом. Одновременно с размещением корпоративным покупателем заказа в виртуальном магазине его просят указать свое полное название, номер расчетного счета, адрес, контактные телефоны. Затем покупателю направляется счет, по которому он в обычном порядке производит оплату. После поступления денег на счет продавца покупателю либо доставляется товар (если им была заказана и оплачено его доставка), либо он самостоятельно забирает товар со склада продавца. В ряде интернет-магазинов при совершении покупки покупателю присваивается личный (идентификационный) код и при совершении повторных покупок ему уже не нужно вновь предоставлять подробную информацию о себе – достаточно только указать свой код.

Такого рода расчеты наиболее распространены среди российских участников электронной коммерции. Применяемая при этом схема знакома каждому корпоративному покупателю обычных магазинов на территории РФ: на основании выставленного счета покупатель дает распоряжение банку об осуществлении платежа, и при наличии денежных средств на счете покупателя банк проводит платеж.

Расчеты вне любых электронных платежей систем вряд ли могут быть отнесены к платежным системам Internet, но на сегодня они стали наиболее распространенной схемой. Вторым способом оплаты вне электронной сети является оплата наличными по факту доставки (наложенный платеж). В случае с наложенным платежом оплата покупки производится при доставке курьером товара до места назначения. Наложный платеж имеет три существенных недостатка. Во-первых, он применим только для товаров и не подходит для оплаты услуг, во-вторых, велик риск отказа от покупки на момент, когда доставка уже произведена, в-третьих, достаточно трудно представить себе,

чтобы иностранный контрагент самостоятельно осуществлял доставку товаров из-за рубежа, и его товары, а также услуги по их доставке оплачивались бы наличными денежными средствами по факту доставки. Кроме того, вряд ли иностранный продавец согласится на оплату его товаров в рублях, а расчеты в иностранной валюте могут проводиться российскими лицами только через уполномоченные банки. По этим причинам такой способ оплаты применяется только между российскими участниками электронной коммерции, причем на российском электронном рынке товаров оплата наличными за поставляемые товары используется в основном при приобретении небольших партий товаров.

Можно предложить следующие варианты классификации систем электронных денег:

В зависимости от используемых технических средств: а) системы, использующие микропроцессорные (смарт) карты ("электронные кошельки"), б) системы, использующие программное обеспечение ("цифровые электронные деньги").

В Интернет происходит конвергенция безналичных и наличных денег, которыми их владелец отныне сможет распоряжаться через так называемую смарт-карту ("умную" карточку). Последняя снабжена чипом, т.е. емким и многоцелевым микропроцессором, выполняющим одновременно функции кредитной и дебетовой (дебитной) карты (credit card, debit card), а также карты, заключающей в себе электронную наличность в самых мелких деноминациях (stored value card). Указанной наличности даются различные схожие названия, включая electronic cash, e-cash, e-coin, digicash, digicoins, digiwallet и др. Владелец смарт-карты с чипом имеет также программу чипа, которая вводится в его персональный компьютер. Он может сюда добавить и другую полезную для пользователя информацию.

Пользователь вставляет смарт-карточку в специальную щель в компьютере или в банкноте, вводит личный идентификационный номер (точно также, как и в случае дебитной карточки) и указывает сумму наличных, которую он хотел бы снять со своего счета и "записать" на эту карточку. Микросхема в карточке вычисляет, сколько денег добавлено, сколько потрачено и сколько осталось. В месте продажи электронные деньги переносятся со смарт-карточки на счет продавца. Однако при оплате покупок в Интернет на первое место выходит не место продажи, а место совершения платежа. Тут весьма кстати оказывается система VeriSmart, разработанная компанией VeriFone. Эта система позволяет потребителям использовать смарт-карты в своих персональных компьютерах и других электронных устройствах. Hewlett Packard выпускает клавиатуры для ПК со встроенным устройством считывания смарт-карточек VeriFone и соответствующее программное обеспечение для работы в среде Windows. Многие специалисты предсказывают, что через каких-нибудь пару лет будет практически невозможно купить компьютер без встроенного устройства считывания смарт-карточек.

В последние годы в России активно развиваются системы Интернет-платежей. И это не только Интернет-магазины, но и оплата коммунальных услуг, плата за услуги сотовой связи, погашение кредитов и пр.

Таким образом, Интернет-оплата является в целом позитивным явлением для российского общества, хотя и не лишена недостатков. В частности, она обеспечивает возможность оплаты:

- с домашнего или офисного компьютера без визита в банк, магазин, на почту и т.д.;
- в любое время суток и в любой день, в том числе в праздничные и выходные дни;
- не только своих, но и чужих счетов (например, родственников или друзей), однако, это пока проходит со значительными оговорками.

К недостаткам относятся отсутствие документального подтверждения платежа, что при возникновении информационного конфликта из-за непоступления денег или их существенной задержки (например, просроченная задолженность по кредиту) сильно затрудняет или исключает разбирательство и восстановление истины, а также существенные ограничения этих платежей, связанные с переходной экономикой России.

#### **Моментальные платежи [11].**

Данный вид услуг появился в России сравнительно недавно, однако, сразу стал пользоваться большой популярностью. Технологически система построена на прием наличных (купюры определенного достоинства, в основном рубли) с последующим зачислением принятых денег для указанного получателя (банк, оператор сотовой связи и т.д.). Плательщик находит на

информационной панели нужную организацию, далее вводит номер счета, телефона или логин, проверяет и подтверждает его и вставляет в аппарат деньги. После нажатия клавиши «оплатить» платеж должен совершиться, а автомат выдать плательщику чек. Этот чек – единственный документ для предъявления претензии в случае информационного конфликта.

С позиций развития новых форм оплаты данные технологии являются весьма прогрессивными, но данная форма оплаты имеет ряд недостатков:

- автомат может отказаться принять купюру (ветхая, рваная и т.д.);
- автомат может принять деньги и не выдать чек;
- деньги могут не дойти (технологическая ошибка) или дойти с большой задержкой;
- плательщик может ошибиться и внести деньги на чужой счет.

Разновидностью платежных терминалов являются так называемые принимающие банкоматы, в которые можно вносить наличные для пополнения банковских счетов или погашения кредита. Получили широкое распространение также банкоматы с расширенным набором функций, позволяющие проводить коммунальные и иные платежи с использованием карточек.

### **СМС-сервисы [11].**

Одна из новых форм оплаты – так называемые СМС-сервисы, когда оплата производится путем отправки платных СМС-сообщений с мобильных телефонов.

С одной стороны, подобные услуги весьма актуальны для лиц, находящихся в пути или за пределами города и не имеющих доступа ни к банку, ни к банкомату, ни к компьютеру, с другой – в этом случае нельзя установить, кто реально получил доступ к телефону и СМС-сервису.

Доставка товара относится к этапу исполнения и наступает после оплаты товара. Исполнение – это выполнение обязательств по доставке товаров и уедут после гарантированной их оплаты.

Можно выделить следующие способы доставки товаров [62]:

- международной курьерской службой;
- собственной курьерской службой магазина или при помощи профессиональной курьерской службы;
- почтой (по предоплате или наложенным платежом);
- с использованием магистрального транспорта;
- международной почтовой службой;
- самовывозом – клиент приезжает за заказанным товаром сам;
- по телекоммуникационным сетям (для цифровых продуктов).

При доставке международной курьерской службой предоплата со стороны покупателя составляет 100%. В качестве примера таких служб можно назвать DHL, UPS, West Post.

Курьерская доставка обычно доступна только в том городе, где располагаются склады электронного магазина. При оформлении заказа покупатель, как правило, указывает свой контактный телефон и адрес. Курьер делает телефонный звонок или отправляет сообщение по электронной почте, чтобы договориться об удобном времени доставки. Сроки доставки товара курьером варьируются в среднем от 2 часов до 2 суток с момента окончания формирования заказа. Покупатель может оплатить заказ, вручив сумму непосредственно курьеру.

Электронная коммерция в России пока еще не получила достаточного развития. Причинами этого являются: невысокая осведомленность российских компаний о возможностях, предоставляемых электронной коммерцией недостаточно развитая материальная база компаний; недостаточная покупательная способность населения; относительно небольшое число пользователей Интернета и т.д.

К числу факторов, сдерживающих развитие Интернета в России, можно отнести недостаточно развитую сетевую и информационную инфраструктуру, в частности телефонной сети, относительно высокую стоимость персональных компьютеров.

К социально-экономическим факторам можно отнести низкий уровень платежеспособности населения, недостаточную информационную подготовку и информационную культуру российского бизнеса, слабую осведомленность о возможностях современных информационных технологий.

Традиционная закрытость среднего и крупного бизнеса в России не способствует развитию электронной коммерции.

К проблемам ЭК относятся также [62]:

- 1) возможность проникновения в систему компьютерных вирусов и хакеров;
- 2) не всегда достаточная безопасность операций;
- 3) уязвимость компании, связанная с доступностью сведений о ней и информации о ее продукции на веб-сайте;
- 4) проблемы исполнения заказов в напряженные периоды закупок (например, в праздничные дни);
- 5) проблемы взаимоотношений с потребителями, так как не все желают общаться только по компьютерной сети;
- 6) существование продукции, не покупаемой в оперативном режиме (например, мебель, обувь);
- 7) недостаточная стандартизация технологий для доступа к электронному рынку;
- 8) финансовые проблемы. К ним относятся таможенные и налоговые сборы, электронные системы оплаты. Торговля в глобальной сети лишена четких географических границ, что затрудняет взимание налогов и тарифов. Статус таких новых электронных платежных средств, как электронные деньги, пока до конца не определен;
- 9) договорные и правовые проблемы, обусловленные несовершенством законодательной базы. К ним относятся такие проблемы, как защита интеллектуальной собственности (важно расширить имеющиеся международные соглашения в области защиты патентов и торговых марок).

Для российских интернет-продавцов можно дополнительно выделить несколько характерных особенностей:

- Все наши компании узко специализированы, в то время как на ведущих торговых сайтах США продаются товары более 10 категорий.
- Скорость работы сайтов и удобство использования во многих случаях оставляет желать лучшего. Это определяется, по-видимому, качеством оборудования, на котором работает компания, и программным обеспечением.
- Почти полностью отсутствует реклама интернет-компаний в традиционных средствах массовой информации. В США реклама торговых сайтов размещена практически везде: на телевидении, в газетах, на рекламных щитах и т.д.
- Многие компании (особенно торговцы книгами и видеопродукцией) ориентируются на клиентов за рубежом. Как правило, эти клиенты – русскоязычные граждане Израиля, США. Даже с учетом доставки в Северную Америку десять русских видеокассет стоят дешевле десяти американских, купленных в Штатах. При этом речь идет лишь о фильмах, снятых за пределами США, т.к. американские фильмы на лицензионных кассетах могут продаваться только на территории России. Это же касается и книг.

Говоря об интернет-коммерции в России, можно найти массу причин, чтобы вообще не считать ее инструментом, способным приносить прибыль. Вот лишь некоторые из них:

- Одна из главных причин заключается в очень небольшом количестве пользователей Интернет в России. Причем большинство пользователей любят просто побродить по Сети, а не заниматься покупками.
- Средний пользователь Интернет очень сильно отличается от среднестатистического жителя России, в первую очередь по уровню материального благосостояния, технической подготовке и уровню образования. Этот фактор, с одной стороны, делает использование интернет-коммерции идеальным инструментом для продвижения компьютерной техники, программного обеспечения и сложной электроники. С другой стороны, этот же фактор делает менее эффективным использование Интернет для продвижения товаров массового спроса.
- Хаотичность и информационная перегруженность большинства сайтов затрудняют привлечение и удержание потенциальных клиентов. По данным исследований, пользователь должен в течение первых восьми секунд увидеть на сайте что-то для себя полезное, в противном случае он просто уйдет дальше.
- Следует обратить особое внимание на вопросы, связанные с безопасностью финансовых сделок и передаваемой конфиденциальной информации.
- Явный недостаток профессиональных специалистов по интернет-маркетингу и рекламе приводит к низкому качеству оказываемых ими услуг. Эта проблема связана в первую очередь с тем,

что пока в российском Интернет очень мало "живых" денег и процветают бартер и бесплатное пользование услугами. Но постепенно ситуация меняется.

Очевидно, что будущее сектора В2С в России, как и во всем мире, во многом зависит не только от того, как быстро будет расти аудитория, но и от того, как быстро здесь удастся решить проблему с проведением платежей в режиме реального времени или хотя бы приучить пользователей регулярно совершать покупки через Сеть.

Серьезной проблемой, ассоциируемой с электронной коммерцией в России стал некачественный сервис в российских интернет-магазинах. Неспособность предоставлять качественные услуги во многом стала следствием ажиотажа. У интернет-компаний нет времени (да и необходимости), чтобы задуматься над перспективами бизнеса и нуждами потребителей. Большинство компаний стремится поскорее «застолбить рынок», не медлить, сделать хоть какой-то проект и хоть как-то его запустить. Многие компании, таким образом, создаются наспех, бизнес-планы основываются на лозунгах и не содержат таких ключевых для бизнеса моментов, как логистика и платежные системы. Компании тратятся на раскрутку интернет-магазина, не занимаясь серьезными вложениями в соответствующую инфраструктуру.

Еще одной большой проблемой интернет-магазинов является доставка оплаченного товара покупателю. Многие интернет-компании «на собственной шкуре» прочувствовали, что в электронной коммерции практически все определяет логистика. Идеальный онлайн-продавец должен не только держать на складе большое количество единиц товара и оперативно приводить свой интернет-каталог в соответствие с состоянием склада, но и быстро доставлять товар по указанному клиентом адресу, используя при этом предпочтительно более дешевую общедоступную почту. В России пока не только невозможно гарантировать быструю доставку по этим каналам, но и велик рост потери или порчи товара.

### **Информационные технологии в электронной коммерции**

Интернет-коммерция – это не просто создание онлайн-буклета или электронного магазина, за всем этим должны стоять отлаженные технологии работы с клиентами, и все должно базироваться на наработанном ранее опыте, бизнес-процессах и инфраструктуре их обслуживания. Технологии интернет-коммерции позволяют не только знать, но и предвосхищать потребности клиентов, и только при такой организации работы можно будет с уверенностью смотреть в будущее.

Вооружившись знанием специфики Интернет как виртуального делового пространства, фирмы могут браться за разработку тактики и стратегии ведения бизнеса на конкретных рынках.

*Основные принципы построения ЭК:*

- 1) общерыночный – непрерывность деятельности хозяйственных субъектов и защищенность системы от ряда факторов;
- 2) гибкость, адаптивность систем – возможность адаптации системы к различным изменениям;
- 3) модульность – наращивание новых информационных технологий, добавление новых эффективных подсистем, внедрение инноваций в реализацию коммерческой деятельности;
- 4) непрерывное поддержание качества информации и продуктов, циркулирующих в системах ЭК;
- 5) использование унифицированных электронных документов для поддержания деловой коммуникации;
- 6) законность транзакций;
- 7) непротиворечивость различных компонентов систем ЭК.

### **Пример организации электронного бизнеса**

*Е-магазин «БОЛЕРО»*

Адрес в интернет: [www.bolero.ru](http://www.bolero.ru)

**Ассортимент товаров и услуг**

Магазин занимается продажей товаров следующих категорий:

- Книги и «Пресса».
- Программное обеспечение и компьютерные игры.
- Видео кассеты, DVD и Video CD.
- Музыкальные и Караоке диски.
- Подарки, Игрушки, Фототовары.

**Технология покупки товара**

- Валюта

В данном интернет-магазине предусмотрена возможность отображать все цены в рублях и долларах США. Перевод из одной валюты в другую осуществляется по внутреннему курсу магазина, который может несколько отличаться от официального курса. Для изменения валюты Вам достаточно нажать кнопку "Изменить" в окне отображения состояния корзины.

- Как оформляется заказ

Если клиент нашел необходимый товар, то может приступить к формированию заказа. Рядом с описанием товара он всегда найдет либо текст "Добавить в корзину", либо соответствующую кнопку, нажав на которые товар попадает в корзину. В правом верхнем углу окна браузера отображается состояние корзины (причем в корзине сохраняются заказанные, но не купленные товары, выбранные в предыдущие посещения магазина – их, конечно, можно по желанию удалить). Нажав на текст "Корзина покупателя", клиент попадает в корзину, где показаны все набранные товары. Чтобы приступить к оформлению заказа он должен зарегистрироваться, если не сделал этого раньше. Далее необходимо выбрать способ доставки товара из предлагаемого списка (варианты доставки зависят от места, куда нужно отправить заказ) и способ оплаты, который уже зависит от выбранного способа доставки. Система должна пересчитать стоимость заказа с учетом стоимости доставки, если это не произошло, необходимо нажать кнопку "Пересчитать". Для продолжения оформления заказа – следует нажать кнопку "Продолжить".

После этого клиент оказывается на странице оформления заказа, где ему следует нажать кнопку "Заказать".

На следующей странице клиент сможет посмотреть образцы документов, которые помогут правильно оплатить заказ.

Клиент должен обязательно получить от "Болеро" подтверждение по электронной почте о том, что его заказ принят. В отправленном письме будут ссылки для подтверждения заказа или отказе от него. Заказ будет обработан только после его подтверждения, то есть когда покупатель нажмет соответствующую ссылку. В случае если заказ не будет подтвержден в течение 7 дней, он будет автоматически удален.

- Функция «Отложить товар»

В магазине «Болеро» существует функция «Отложить товар». Данная услуга будет интересна тем, кому необходим тот или иной товар, но на данный момент нет или не хватает денег, чтобы за него заплатить. Откладывая товар, покупатель может не волноваться за то, что позже его может не быть в наличии в магазине. В дальнейшем, зайдя в раздел отложенных товаров, можно либо удалить их, либо добавить в корзину.

- Услуга предварительного заказа

Многие производители присылают в "Болеро" информацию о готовящихся к выпуску новых товарах. Администрация заранее договаривается с ними об обязательной поставке этого товара в интернет-магазин и предоставляет возможность покупателям сделать предварительную заявку на этот товар. Как только товар поступает в продажу, клиента информируют по электронной почте. Он может отказаться от покупки.

- Неполный заказ

Иногда бывают случаи, когда один из заказанных товаров заканчивается на складе, и магазин не может полностью исполнить заказ. В этом случае сотрудники магазина связываются с клиентом по электронной почте и договариваются, как лучше поступить – отправить сначала часть заказа, а недостающие товары пересылать по мере их появления, дожидаться пока не сформируется весь заказ или удалить из заказа отсутствующие товары.

- Состояние исполнения заказа

Зарегистрированным пользователям предоставляется возможность следить за исполнением заказа при помощи сервиса, предоставляемого данным интернет-магазином. Для этого следует на странице "Личные настройки" выбрать ссылку "Посмотреть состояние своих заказов", с которой покупатель оказывается на странице со списком заказов.

- Заказ по электронной почте

Покупатель может оформить заказ на любые товары, продаваемые в "Болеро" по электронной почте и таким образом избежать дополнительных расходов, связанных с оплатой услуг подключения к интернет.

На главной странице интернет-магазина можно найти ссылку на список всех товаров в zip-файле, в котором указаны код товара, название, краткая аннотация, цена, а также другая информация, которая зависит от типа товара. Кроме того, в каждом подразделе имеются такие же zip-файлы, но только с товарами из данного подраздела. В zip-файле находится обычный текстовый файл, который клиент может открыть, например, в Microsoft Excel (с разделителем табуляция). Покупатель скачивает zip-файл, распаковывает его и может выбирать товары. Если ему необходима дополнительная, более широкая информация о товаре, он может посмотреть ее по ссылке на товар, которая указана в файле. Далее достаточно заполнить заявку и отправить ее на электронный адрес магазина. После этого сотрудники магазина оформят заказ и клиенту будет отправлено сообщение о приеме, на которое потребуется от него согласие на формирование заказа.

### **Способы оплаты товара**

- Предоплата за счёт

Физические лица могут оплатить заказ банковским переводом на счет интернет-магазина через Сбербанк РФ (комиссия банка составляет 3% от стоимости заказа) или любой другой банк. А также почтовым переводом денег на счет магазина (этот метод оплаты менее экономный – услуги почты по переводу денег покупателю обойдутся дополнительно в 10% от стоимости заказа). Юридические лица оплачивают заказ согласно выписанному счету. После оплаты заказа необходимо обязательно сообщить по телефону (495) 74-256-74 или по электронной почте о факте оплате. В сообщении указать дату и сумму оплаты, номер заказа, ФИО и номер платежного документа. Формирование и отправка заказа производится сразу после подтверждения факта оплаты. Все необходимые финансовые документы вкладываются в отправление.

- Наложённый платёж

Выбирая доставку почтой и оплату на месте, покупатель использует так называемый наложенный платеж. В этом случае ему, как правило, придется доплатить 10% от стоимости заказа за услуги почты. Юридическим лицам заказы наложенным платежом не отправляются! Если клиент проживает в городе, в котором действует курьерская служба "Болеро", рекомендуется пользоваться именно ею, как более дешевой и быстрой.

- Наличные при получении

Покупатель оплачивает заказ курьеру при получении. Все необходимые финансовые документы курьер вручит вместе с заказом.

- Кредитные карты

Интернет-магазин "Болеро" принимает к оплате пластиковые карты международных платежных систем VISA International, EUROCARD/MASTERCARD, Diners Club, JCB, карты российской платежной системы STB через систему Ассист и скретч-карты e-port через систему CyberPlat. В связи с усилением борьбы с мошенничеством международными платежными системами, транзакции по картам Visa и Eurocard/Mastercard без заполнения поля, предназначенного для указания CVV2 (CVC2) (CVV2 – уникальное контрольное число, нанесенное на обратной стороне карты после ее номера), данными платежными системами приниматься к обработке не будут.

- Пластиковая карта ASSIST

Оплата при помощи карты ASSIST делает платежи по кредитным картам более безопасными. Дело в том, что при оплате товаров и услуг в интернет-магазине можно будет ограничиться только вводом AssistID, который эмбоссирован на карте ASSIST, и pin-кода, ассоциированного с кредитной картой. Главное преимущество AssistID заключается в возможности оплаты товаров и услуг через интернет без введения параметров кредитной карты при каждой операции.

- Для зарегистрированных клиентов «КИБЕРПЛАТ»

Если покупатель зарегистрирован в системе "КиберПлат" и имеет свой лицевой счет в Коммерческом банке "ПЛАТИНА", то может оплачивать заказы в интернет-магазине "Болеро" путем осуществления электронных платежей через сеть Интернет со своего лицевого счета на счет Магазины.

БАНК регистрирует КЛИЕНТА в системе "КиберПлат", предоставляет специализированное программное обеспечение (далее СПО) для осуществления электронных платежей через сеть Интернет.

Идентификация КЛИЕНТА в системе "КиберПлат" осуществляется с помощью его кода и уникальной электронной цифровой подписи (далее по тексту - ЭЦП). Порядок применения ЭЦП определяется соглашением сторон "Об использовании документов в электронной форме и признании электронной цифровой подписи сторон". Средства на счет могут быть зачислены КЛИЕНТОМ наличными через кассу офиса БАНКА либо переводом через СберБАНК или любой другой БАНК. КЛИЕНТ имеет право снять средства со своего счета наличными в офисе БАНКА, либо дать распоряжение БАНКУ или своему Агенту о безналичном переводе их по указанным реквизитам.

- WEBMONEY

Клиент также может осуществлять безналичные платежи через систему Webmoney Transfer. Для оплаты заказа через систему WebMoney Transfer ему необходимо после выбора соответствующего способа оплаты и оформления заказа, произвести перевод на кошелек R374736777856. Это кошелек "Болеро" в системе WebMoney Transfer. Для перевода в WebMoney Keereg необходимо щелкнуть правой кнопкой на кошельке, с которого клиент хочет произвести перевод, а затем выбрать из меню "Передать деньги в кошелек WebMoney". В появившемся диалоговом окне необходимо указать сумму перевода и наш кошелек, а в примечании обязательно указать: Оплата заказа "номер заказа". Перевод необходимо делать без протекции сделки. После того, как покупатель произведет перевод, сотрудники в течение 30 минут принимают заказ к исполнению. Если у покупателя нет средств, на кошельке типа R, но есть средства на кошельке типа Z, то он может поменять их на сайте обмена. Идентификатор в системе WebMoney магазина "Болеро" 910428174688.

- Налоги

Цены на товары, указанные в интернет магазине, уже включают все налоги. В выписываемых платежных документах налоги отдельной строкой не выделяются.

- Финансовые документы

Вместе с заказом отправляются необходимые финансовые документы: при безналичных расчетах – оригинал счета и накладная при наличных расчетах – накладная и кассовый чек (или приходный кассовый ордер). Счет-фактура в соответствии с Приказом МНС РФ от 20.12.2000 г. №БГ-3-03/447 (с изменениями от 22 мая 2001 г., 6 августа, 17 сентября 2002 г.) п. 1.2 не выдается.

#### **Способы доставки товара**

- Ограничения доставки

Некоторые товары имеют ограничения по региону продаж и не могут быть доставлены в ряд стран. Это связано с лицензионными соглашениями правообладателей. Также некоторые товары, в основном игрушки, не могут быть отправлены по причине их громоздких размеров. Такие товары не принимает к доставке почтовая служба.

- Время доставки

На странице описания каждого товара покупатель найдет сроки формирования заказа, это обычно 1-2 дня, однако редко заказываемые товары могут формироваться в течение большего срока. Время доставки заказа рассчитывается таким образом: Общее время доставки = время формирования заказа + время доставки почтовой службой. Общее время указывается в рабочих днях. Для товаров, которые готовятся к выпуску, срок формирования заказа указывается производителем приблизительно. Это может быть даже несколько месяцев! Время доставки почтовой службой зависит от выбранной службы доставки.

- Доставка почтой по России



Как правило, время доставки составляет 2-3 недели, однако, почта может доставлять заказ и гораздо дольше. Стоимость доставки зависит от веса заказа и действующих почтовых тарифов, дополнительных наценок «Болеро» в цену доставки не включает.

- Доставка почтой в другие страны

«Болеро» осуществляет доставку заказов в страны Ближнего (СНГ и страны Балтии) и Дальнего зарубежья международной наземной почтой и АВИАпочтой, а также специальными службами доставки UPS и TNT. Отправка заказа осуществляется только по предоплате. Стоимость доставки зависит от веса заказа и действующих почтовых тарифов, дополнительных наценок «Болеро» в цену доставки не включает. Если заказ доставляется за пределы Российской Федерации, то форма, которую покупатель заполняет при регистрации и адрес доставки должны быть написаны латиницей – кроме тех стран СНГ, где корреспонденция, адресованная на русском языке, может быть корректно обработана (Белоруссия, Казахстан, Украина и другие).

Международная наземная почта доставляет посылки в срок от 2-х до 10-ти недель в зависимости от удаленности страны или региона. АВИАпочта доставляет посылки в срок от 2-х до 6-ти недель. По таможенным правилам отправка книг производится отдельно от других товаров. Таможенные пошлины не включены и зависят от таможенных правил Вашей страны.

TNT International Mail (международная почта TNT) - этот способ доставки, в среднем в 2-3 раза дешевле, чем UPS. Срок доставки заказа в этом случае составит 1-2 недели. Если заказ будет превышать более 2 килограмм, то заказ будет отправляться несколькими почтовыми отправлениями.

Компания UPS осуществляет доставку в более чем 200 стран и территорий по всему миру. Срок доставки заказа составляет 4-8 рабочих дней. Это достаточно быстрый и надежный способ доставки, но и более дорогой.

- Курьерская доставка

Более удобным и быстрым способом доставки является доставка курьером. «Болеро» использует курьерскую службу компании "Скороход", которая осуществляет доставку товаров более чем в 50 городах России. Время доставки курьером составляет от 1-го (Москва) до 10-ти (Южно-Сахалинск) дней, большая часть из которых – это доставка до города, которая осуществляется поездом или самолетом. Стоимость доставки зависит от веса заказа и рассчитывается следующим образом: если вес не превышает 2 кг, то цена доставки варьируется в пределах 50-300 рублей, (доставка до Санкт-Петербурга = 65 руб.) Если вес выше 2 кг, то за каждый последующий кг прибавляется 10.00 руб. В некоторых городах покупатель может получить свой заказ в офисе представительства курьерской службы и сэкономить на стоимости доставки курьером по городу.

- Получить в офисе

В ряде городов покупатель может сам получить заказ в офисе представителя. В этом случае клиент экономит на курьерской доставке по городу. «Болеро» не осуществляет выдачу заказов в офисе в Москве.

- Состояние исполнения заказа

Зарегистрированным пользователям предоставляется возможность следить за исполнением заказа при помощи сервиса, предоставляемого данным интернет-магазином. Для этого следует на странице "Личные настройки" выбрать ссылку "Посмотреть состояние своих заказов", с которой покупатель оказывается на странице со списком заказов.

- Доставка неполного заказа

Иногда во время формирования заказа, один из товаров заканчивается на складе и поэтому заказ не может быть полностью сформирован. В этом случае, менеджер компании «Болеро» свяжется с покупателем и предложит доставить имеющиеся товары, а недостающие после их появления. В этом случае стоимость доставки обеих частей будет равна стоимости доставки полного заказа. Клиент может также отказаться от доставки, как всего заказа, так и недостающей части.

- Возврат заказа

Покупатель может отказаться от получения и оплаты заказа в случае потери его товарного вида за время транспортировки. В этом случае, если клиент уже оплатил его, «Болеро» вернёт полную сумму, которая была зачислена на счет интернет-магазина.

#### **Расчетная часть**

- Варианты оплаты заказа
  1. Наличные при получении или Кредитная карта или Цифровые наличные – 0% от стоимости заказа.
  2. Предоплата за счет через банк – 3% от стоимости заказа.
  3. Наложный платеж или Предоплата за счет через почту – 10% от стоимости заказа.
- Варианты получения заказа
  1. В офисе интернет-магазина – 50 рублей (доставка до 10 дней).
  2. Курьер – 65 рублей (доставка до 10 дней).
  3. Почтой – 70 рублей (доставка 2-3 недели).
- Стоимость возможных вариантов оплаты и получения заказа

Во всех рассматриваемых способах:

В расчеты входит товар, стоимостью 200 рублей.

Место проживания покупателя: г. Санкт-Петербург.

Вес товара не превышает 2 кг.

Расчет выходной стоимости рассчитывается по формуле:

Стоимость товара + Стоимость варианта оплаты + Стоимость варианта доставки

1. Самый удобный экономичный способ

- (Наличные при получении или Кредитная карта или Цифровые наличные) + (Курьер), если клиент проживает вдали от офиса интернет-магазина, так как стоимость проезда до офиса займет дополнительную сумму денег.

Итого: 200 руб. + 0 руб. + 65 руб. = 265 руб.

- (Наличные при получении или Кредитная карта или Цифровые наличные) + (Офис интернет-магазина), если клиент проживает вблизи от офиса интернет-магазина.

Итого: 200 руб. + 0 руб. + 50 руб. = 250 руб.

2. Менее удобный экономичный способ

- (Предоплата за счет через банк) + (Курьер), если клиент проживает вдали от офиса интернет-магазина, так как стоимость проезда до офиса займет дополнительную сумму денег.

Итого: 200 руб. + (200 x 3%) руб. + 65 руб. = 271 руб.

- (Предоплата за счет через банк) + (Офис интернет-магазина), если клиент проживает вблизи от офиса интернет-магазина.

Итого: 200 руб. + (200 x 3%) руб. + 50 руб. = 256 руб.

- (Предоплата за счет через банк) + (Почта).

Итого: 200 руб. + (200 x 3%) руб. + 70 руб. = 276 руб.

3. Затратный способ

- (Наложный платеж или Предоплата за счет через почту) + (Почта).

Итого: 200 руб. + (200 x Ю%) руб. + 70 руб. = 290 руб.

При этом ни о страховке товара или платежей, ни о факторинге при проведении онлайн-операций даже говорить не приходится. Таких услуг онлайн-торговцам ни банки, ни страховые компании попросту не предлагают.

Тем, кто собирается заниматься электронным бизнесом, торгуя в розницу через Интернет, следует аккуратнее относиться к организации дела. Рекламную кампанию необходимо проводить осторожно, раскручиваясь по мере готовности логистики, иначе можно просто не справиться с количеством заказов и «сгореть».

Развитие электронной коммерции в разных странах будет зависеть от двух факторов – экономического состояния и уровня развития образования. Электронная торговля будет хорошо приживаться в странах, где существует высокая покупательная способность граждан, так как компании, ведущие бизнес в интернете по-прежнему ориентируются в первую очередь на людей с хорошим образованием и высоким достатком. В тоже время развитие электронной торговли в ряде стран будет усложняться высоким уровнем бюрократии и низкой защищенностью ЭК.

Решение проблемы обеспечения экономической безопасности электронной коммерции в первую очередь связано с решением вопросов защиты информационных технологий, применяемых в ней, то есть с обеспечением информационной безопасности (Приложение №14).

Интеграция бизнес-процессов в среду Интернет приводит к кардинальному изменению положения с обеспечением безопасности. Порождение прав и ответственности на основании электронного документа требует всесторонней защиты от всей совокупности угроз, как отправителя документа, так и его получателя.

К сожалению, руководители предприятий электронной коммерции в должной степени осознают серьезность информационных угроз и важность организации защиты своих ресурсов только после того, как последние подвергнутся информационным атакам. Как видно, все перечисленные препятствия относятся к сфере информационной безопасности.

Среди основных требований к проведению коммерческих операций – конфиденциальность, целостность, аутентификация, авторизация, гарантии и сохранение тайны.

В рамках обеспечения комплексной информационной безопасности, прежде всего, следует выделить ключевые **проблемы в области безопасности электронного бизнеса**, которые включают: защиту информации при ее передаче по каналам связи; защиту компьютерных систем, баз данных и электронного документооборота; обеспечение долгосрочного хранения информации в электронном виде; обеспечение безопасности транзакций, секретность коммерческой информации, аутентификацию, защиту интеллектуальной собственности и др.

**Существует несколько видов угроз электронной коммерции:**

- Проникновение в систему извне.
- Несанкционированный доступ внутри компании.
- Преднамеренный перехват и чтение информации.
- Преднамеренное нарушение данных или сетей.

- Неправильная (с мошенническими целями) идентификация пользователя.
- Взлом программно-аппаратной защиты.
- Несанкционированный доступ пользователя из одной сети в другую.
- Вирусные атаки.
- Отказ в обслуживании.
- Финансовое мошенничество.

Для противодействия этим угрозам используется целый ряд методов, основанных на различных технологиях, а именно: шифрование – кодирование данных, препятствующее их прочтению или искажению; цифровые подписи, проверяющие подлинность личности отправителя и получателя; stealth-технологии с использованием электронных ключей; брандмауэры; виртуальные и частные сети.

Ни один из методов защиты не является универсальным, например, брандмауэры не осуществляют проверку на наличие вирусов и не способны обеспечить целостность данных. Не существует абсолютно надежного способа противодействия взлому автоматической защиты, и ее взлом – это лишь вопрос времени. Но время взлома такой защиты, в свою очередь, зависит от ее качества. Надо сказать, что программное и аппаратное обеспечение для защиты соединений и приложений в Интернет разрабатывается уже давно, хотя внедряются новые технологии несколько неравномерно.

Какие *угрозы* подстерегают компанию, ведущую электронную коммерцию *на каждом этапе*:

- подмена web-страницы сервера электронного магазина (переадресация запросов на другой сервер), делающая доступными сведения о клиенте, особенно о его кредитных картах, сторонним лицам;
- создание ложных заказов и разнообразные формы мошенничества со стороны сотрудников электронного магазина, например, манипуляции с базами данных (статистика свидетельствует о том, что больше половины компьютерных инцидентов связано с деятельностью собственных сотрудников);
- перехват данных, передаваемых по сетям электронной коммерции;
- проникновение злоумышленников во внутреннюю сеть компании и компрометация компонентов электронного магазина;
- реализация атак типа «отказ в обслуживании» и нарушение функционирования или вывода из строя узла электронной коммерции.

В результате реализации таких угроз компания теряет доверие клиентов, теряет деньги от потенциальных и/или несовершенных сделок, нарушается деятельность электронного магазина, затрачивает время, деньги и человеческие ресурсы на восстановление функционирования.

Конечно, угрозы, связанные с перехватом передаваемой через Интернет информации, присущи не только сфере электронной коммерции. Особое значение применительно к последней представляет то, что в ее системах обращаются сведения, имеющие важное экономическое значение: номера кредитных карт, номера счетов, содержание договоров и т. п.

На первый взгляд, может показаться, что каждый подобный инцидент – не более чем внутреннее дело конкретного субъекта электронного бизнеса. Однако вспомним 2000-й год, который был ознаменован случаями массового выхода из строя ведущих серверов электронного бизнеса, деятельность которых носит поистине общенациональный характер: Yahoo!, eBay, Amazon, Buy, CNN, ZDNet, Datek и E\*Trade. Расследование, проведенное ФБР, показало, что указанные серверы вышли из строя из-за многократно возросшего числа направленных в их адрес запросов на обслуживание в результате реализованных DoS-атак. Например, потоки запросов на сервер Buy превысили средние показатели в 24 раза, а предельные – в 8 раз. По разным оценкам, экономический ущерб, понесенный американской экономикой от этих акций, колеблется вокруг полутора миллиардной отметки.

Обеспечение безопасности является не только необходимым условием успешного ведения электронного бизнеса, но и фундаментом для доверительных отношений между контрагентами. Сама суть электронного бизнеса предполагает активный информационный обмен, проведение транзакций через незащищенную сеть общего доступа, которые попросту невозможны без доверительных отношений между субъектами бизнеса. Поэтому обеспечение безопасности имеет комплексный

характер, включая такие задачи, как доступ к Web-серверам и Web-приложениям, аутентификация и авторизация пользователей, обеспечение целостности и конфиденциальности данных, реализация электронной цифровой подписи и проч.

С ростом коммерциализации Интернет вопросам защиты передаваемой по сети информации уделяется все больше внимания. Специализированные протоколы, предназначенные для организации защищенного взаимодействия через Интернет (например, SET, SOCKS5, SSL, SHTTP и др.), получили широкое признание во всем мире и успешно используются зарубежными разработчиками для создания банковских и торговых электронных систем на базе Интернет.

За рубежом решением проблемы информационной безопасности электронного бизнеса занимается независимый консорциум – Internet Security Task Force (ISTF) – общественная организация, состоящая из представителей и экспертов компаний-поставщиков средств информационной безопасности, электронного бизнеса и провайдеров Интернет - услуг.

Консорциум ISTF выделяет **двенадцать областей информационной безопасности**, на которых в первую очередь должно быть сосредоточено внимание организаторов электронного бизнеса:

- механизм объективного подтверждения идентифицирующей информации;
- право на персональную, частную информацию;
- определение событий безопасности;
- защита корпоративного периметра;
- определение атак;
- контроль потенциально опасного содержимого;
- контроль доступа;
- администрирование;
- реакция на события.

Известно, что надежно защититься от многих угроз позволяет применение алгоритмов электронной цифровой подписи (ЭЦП), однако это справедливо только в том случае, если эти алгоритмы вплетены в обоснованные протоколы взаимодействия, юридически верную конструкцию отношений и логически замкнутую систему доверия.

В основе защиты информации лежит простая логика процессов вычисления цифровой подписи и ее проверки парой соответствующих ключей, впрочем, логика, базирующаяся на фундаментальных математических исследованиях. Вычислить цифровую подпись может только владелец закрытого ключа, а проверить – каждый, у кого имеется открытый ключ, соответствующий закрытому ключу.

Безусловно, обеспечением информационной безопасности должны заниматься специалисты в данной области, но руководители органов государственной власти, предприятий и учреждений независимо от форм собственности, отвечающие за экономическую безопасность тех или иных хозяйственных субъектов, должны постоянно держать данные вопросы в поле своего зрения. Для них ниже приведены **основные функциональные компоненты организации комплексной системы информационной безопасности**:

- коммуникационные протоколы;
- средства криптографии;
- механизмы авторизации и аутентификации;
- средства контроля доступа к рабочим местам из сетей общего пользования;
- антивирусные комплексы;
- программы обнаружения атак и аудита;
- средства централизованного управления контролем доступа пользователей, а также безопасного обмена пакетами данных и сообщений любых приложений по открытым сетям (подробнее см. гл. 13).

## Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме \*)

1. Почему необходимы автоматизированные системы управления торговых предприятий?
2. Какие задачи управления торговой деятельностью решаются на ПЭВМ?
3. Назовите основные формы электронной коммерции.
4. Что такое электронная витрина?
5. Что такое торговая площадка?
6. Какие существуют способы платежей в ЭК?
7. Что такое мобильная коммерция?
8. Как производятся моментальные платежи?
9. Опишите технологию работы Интернет-магазина.
10. Какие опасности подстерегают ЭК?

Т10 – В1. Электронная коммерция (ЭК) – это предпринимательская деятельность?	
А	да;
Б	нет;
В	отчасти.

Т10 – В2. Виртуальные сообщества – это?	
А	электронный каталог;
Б	электронный аукцион;
В	объединение, в котором покупатели организуются по группам интересов.

Т10 – В3. Торговая система входит в состав?	
А	электронного каталога;
Б	электронного магазина;
В	консалтинга управления.

Т10 – В4. Доминирующее положение в ЭК на западе составляет сектор?	
А	В2В;
Б	В2G;
В	электронных аукционов.

Т10 – В5. Oracle – это?	
А	язык скриптов;
Б	операционная система;
В	СУБД.

Т10 – В6. Электронный магазин при плохом качестве товара...	
А	обменивает его незамедлительно;
Б	выплачивает его удвоенную стоимость за моральный ущерб;
В	приносит извинения покупателю.

Т10 – В7. Отставание государственной правоприменительной практики в ЭК наблюдается в...	
А	США;
Б	Германии;
В	России.

\*) Правильные ответы представлены в приложении №1.



# Глава 11

## АИС в страховании

# Общая структура страхового рынка

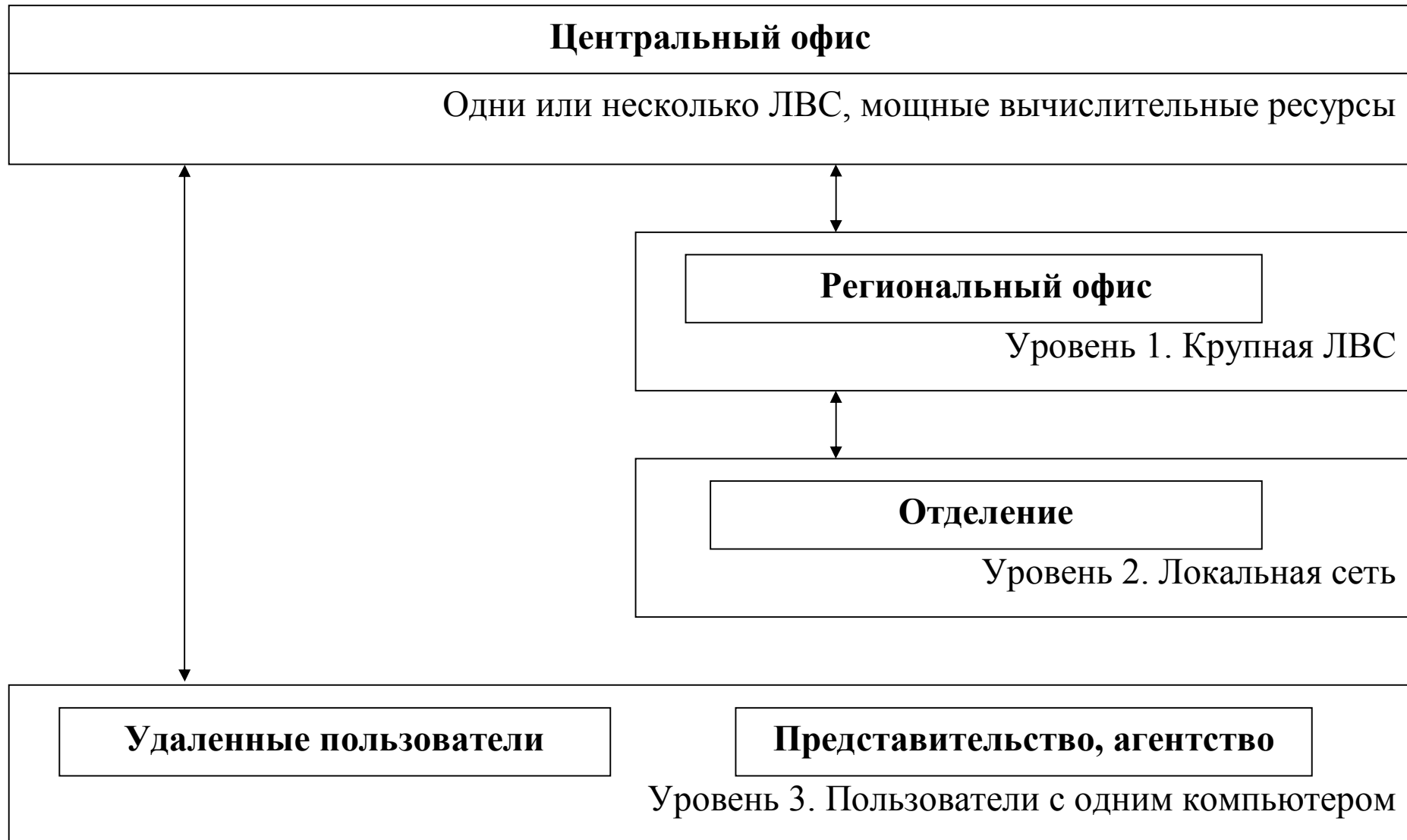




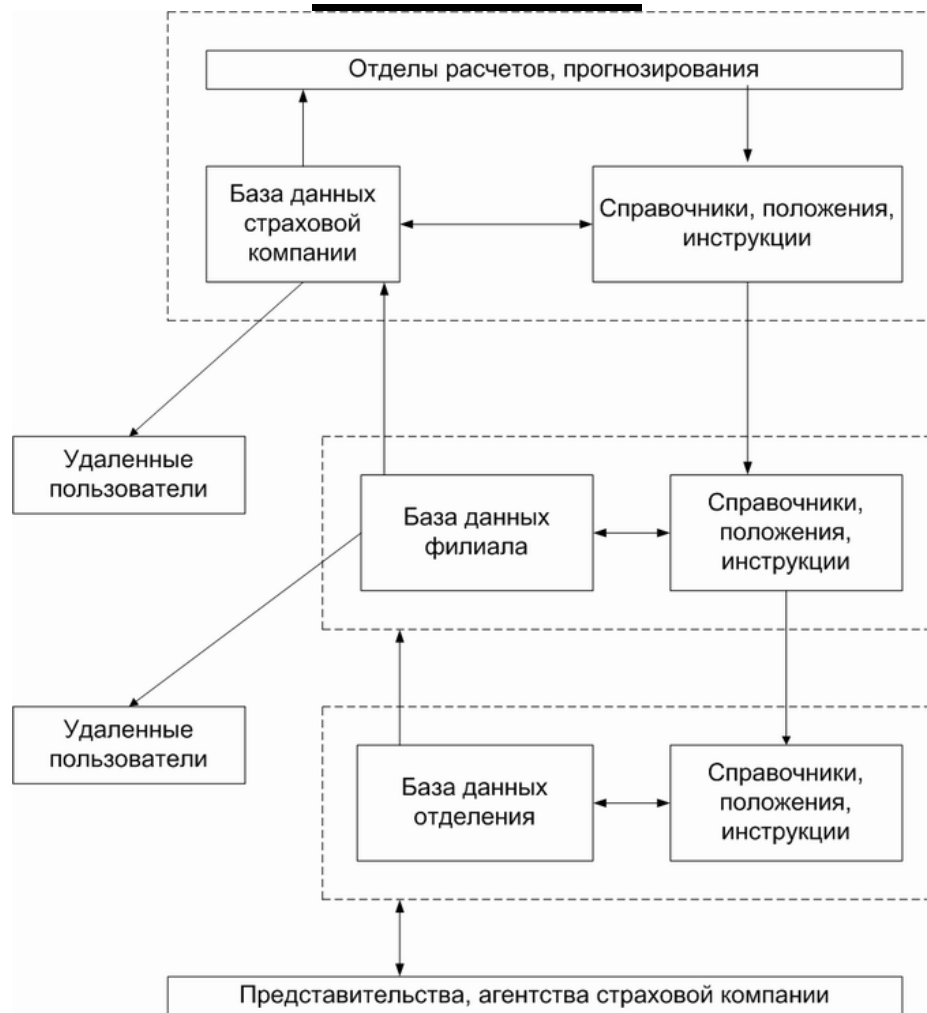
# Комплексная автоматизация деятельности страховой компании



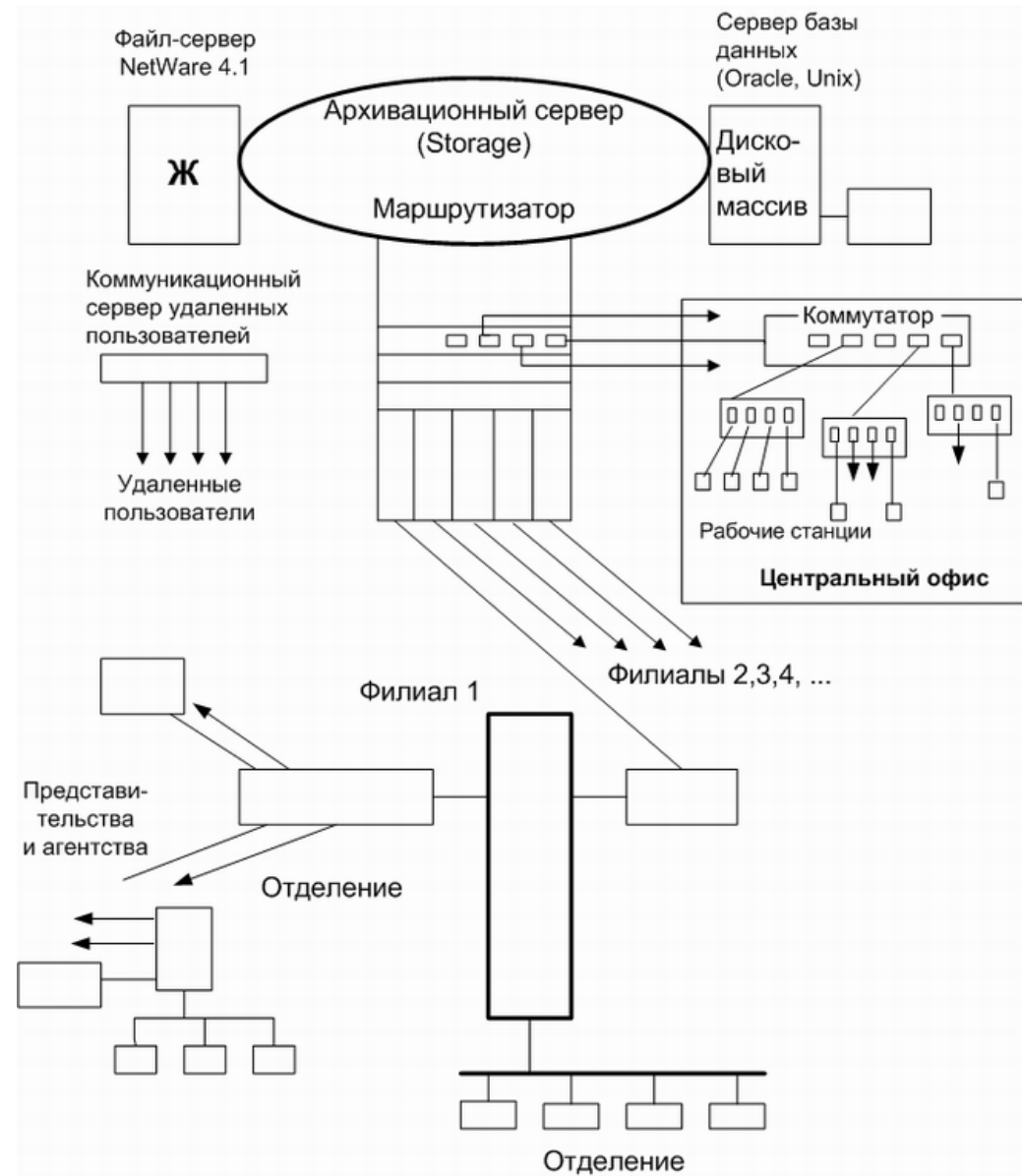
# Организационная структура автоматизированной информационной системы страховой компании



# Структура распределения данных по объектам автоматизированной информационной системы страховой компании



# Структурная схема сетевого комплекса страховой компании



## Глава 11 АИС страховой деятельности

- 11.1 Функциональные задачи АИС в страховании.
- 11.2 Обеспечивающие подсистемы АИС в страховании.
- 11.3 Перспективы развития АИС в страховой деятельности.

### 11.1 Функциональные задачи АИС в страховании

**Страхование** – один из самых динамично развивающихся секторов рынка, предназначенных для преодоления и возмещения разного рода потерь, ущерба в результате непредвиденных случайностей. Страхование на рынке – это система экономико-правовых отношений, позволяющих, с одной стороны, защитить предпринимательство и благосостояние людей, а с другой – принести доход от страховой деятельности, от инвестиций временно свободных средств в ценные бумаги; банковские депозиты и т.д. Объектом купли-продажи на страховом рынке выступает страховая защита, формирующая спрос и предложение на нее.

Страхование является одним из самых информационно насыщенных и информационно зависимых видов бизнеса, что делает внедрение эффективной АИС в страховании очень важным фактором делового успеха, одним из ключевых элементов стратегии развития страховых компаний.

Применение новых информационных технологий становится принципиальным условием для достижения и удержания страховыми компаниями лидирующих позиций на рынке. Все лидеры страхового рынка уже достигли высокого профессионализма непосредственно в области осуществления страховых операций, поэтому теперь успех или неуспех страховщика во многом определяется технологической оснащенностью. Ведь именно от уровня технической подготовленности компании зависит скорость и качество обработки растущих потоков информации, а значит, и обслуживания клиентов. Особенно актуально это становится в том случае, когда компания обслуживает массовый поток клиентов – сотни тысяч или даже миллионы в год.

Принятие федерального закона об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСАГО) во многом способствовало тому, что состояние страхового бизнеса сегодня характеризуется высокой динамикой.

Возросла конкуренция, увеличилось количество контролирующих органов, динамично изменяется законодательство, страховой бизнес устремился в регионы России. Перечисленные факторы обусловили возникновение целого ряда проблем у страховых компаний:

- увеличение объема предоставляемой регламентированной отчетности;
- обеспечение оперативного сбора и анализа данных о деятельности своих филиалов и представительств в регионах;
- значительный рост клиентской базы (за счет ОСАГО) и необходимость анализа ее предпочтений для продвижения своих страховых продуктов;
- анализ убыточности в различных разрезах и рентабельности существующих каналов продаж

В связи с этим возрастает потребность в создании или модернизации корпоративных информационных систем. Для этого имеется уже развитый рынок аппаратно-программных средств, предназначенных для технологического оснащения страховых компаний.

Особенностью страхового дела, влияющей на процессы компьютеризации, является наличие значительного количества филиалов и представительств, необходимость составления соответствующей отчетности, контроля многочисленных исполнителей и пр.

Оптимальным результатом работ по развитию АИС в страховой компании является внедрение системы, охватывающей с системных позиций все задачи учета, планирования, контроля и регулирования страховых операций с соответствующей защитой страховой информации на всех этапах. Переход к таким интегрированным системам – это переход качественный, он сопровождается изменением характера и качества управления, самого мышления менеджеров, формирует у них новые представления и приоритеты, превращает информацию в один из ключевых и реально доступных ресурсов компании, а дальнейшее развитие АИС страхования – в важный элемент её стратегии.

В настоящее время большинство информационных процедур, выполняемых в страховых компаниях, основываются на автоматизированных информационных технологиях, осуществляющих в комплексе задачи страховой, финансовой, бухгалтерской и других видов деятельности. Это позволяет уменьшить объем рутинных расчетов и снизить их трудоемкость, ускорить получение результатных сведений, обеспечить информационную безопасность страховых компаний и их клиентов.

Внедрение информационных технологий в процесс планирования и управления деятельностью страховых компаний предусматривает не только обработку больших и взаимосвязанных массивов данных, но может использоваться также для их анализа и обоснований вариантов управленческих решений.

Объемы информации, высокие требования к точности и достоверности, необходимость эффективного анализа финансового состояния клиентуры и страховой фирмы – вот основные причины, предопределяющие автоматизацию страхового бизнеса.

Предложения в области информационных систем для страхового бизнеса развиваются весьма динамично и отражают ситуацию на этом рынке в целом. К современным АИС страховых компаний предъявляются следующие требования:

1. Эффективная обработка данных. Ключевыми факторами успеха являются качество и доступность предоставляемых страховщиками услуг страхования, их доступность широкому контингенту клиентов, включая удаленный доступ и распределенную обработку данных при минимальных затратах на сопровождение и администрирование компьютерных сетей. Системы должны предоставить всем заинтересованным лицам информацию, отвечающую требованиям полноты, своевременности, актуальности, достоверности и представительности.

2. Полнота и гибкость функциональной структуры. Полнота функциональной структуры АИС является основой для управления.

3. Масштабируемость АИС. Страховые компании заинтересованы в упрочении своего финансово-хозяйственного положения, расширении числа клиентов.

Необходимость масштабирования АИС обусловлена:

- повышением объемов хранимых и обрабатываемых данных;
- увеличением числа функций управления, возрастанием их сложности;

5. Интеллектуальные методы поддержки решений. В страховых компаниях все большее значение приобретают аналитические и стратегические процедуры, например методики актуарных расчетов, моделирование нормативов тарифных ставок и т.п.

6. Открытость АИС. Открытость должна обеспечить модификацию и развитие системы, возможность адаптации к постоянно меняющимся требованиям бизнес-сферы страхования.

В настоящее время осуществляется дальнейшая специализация программных систем АИС по видам страхования (медицинское страхование, «автогражданка» и т.п.), а также комплексирование функций управления страховой деятельностью. Технология разработки программного обеспечения АИС характеризуется использованием:

- объектно-ориентированного подхода к проектированию АИС;
- универсальных CASE-средств разработки;
- мирового опыта, лучших зарубежных систем, зарекомендовавших себя на рынке страхования за рубежом.

Страховщикам необходимо ориентироваться в массе информационных систем, предназначенных для страхования. В качестве критериев разделения информационных систем по классам предлагается использовать 3 признака:

- разрабатывалась ли система для конкретной страховой компании или была изначально рассчитана на тиражирование на страховом рынке.
- разработчик системы российская (стран СНГ) компания или система разрабатывалась в расчете на западный рынок;
- является ли система узкоспециализированной (страховой) или страховое решение было создано на основе универсального ядра распространенной ERP-системы.

По первому признаку информационные системы можно разделить на тиражные и уникальные.

Имеет ли смысл компании выбирать информационные системы на рынке или более выгодно заказать разработку такой системы под заказ (собственной ИТ-службе или сторонней компании).

Следует выделить достоинства и недостатки тиражных и уникальных систем.

Достоинства тиражной системы:

- Меньшая итоговая стоимость покупки и владения, так как система разрабатывается и поддерживается на деньги нескольких компаний. Здесь стоит учитывать, что правило распространяется только на системы, широко представленные на рынке.
- Для тиражируемых систем существует возможность использования опыта других компаний, использующих данную систему. Разработчик, сопровождая свою информационную систему, анализирует запросы своих пользователей и самые интересные идеи включает в последующий вариант. Пользователь же уникальной системы находится за «железным занавесом» и вынужден пользоваться только своими идеями.

Недостатки тиражных систем:

- Необходимость адаптации системы под специфику конкретной страховой компании и риск, что эта адаптация невозможна в силу технологических особенностей систем.
- Наличие «ненужной» функциональности, которая разрабатывалась под особенности других клиентов.

Достоинства уникальной информационной системы:

- Точное соответствие текущим потребностям страховой компании при правильной организации проекта разработки и поддержания страхового решения.
- Контроль над процессом разработки. Страховая компания может быть уверена, что ее потребности в автоматизации будут обслужены в первую очередь, а не поставлены в очередь.

Недостатки:

- Зависимость от команды разработчиков и риск, что в какой-то момент систему некому будет поддерживать.
- Необходимость внешнего и жесткого контроля за процессом разработки со стороны менеджмента страховой компании.

Достоинства российских систем:

- Меньшая стоимость внедрения.
- Лучшая «понятность пользователям».

Недостатки:

- Непромышленность разработки. У российских разработчиков информационных систем более скромные финансовые и организационные возможности по созданию программ. Это ведет к тому, что проблемы с качеством в России встречаются значительно чаще.
- Риски технологического отставания. В силу меньших финансовых возможностей российские системы, как правило, развиваются медленнее и пользователи через какое-то время рискуют остаться наедине с «морально устаревшей» информационной системой.

Применение западных систем имеет ряд преимуществ:

- Возможность использования опыта западного страхового рынка. В логике системы заложено большое количество опыта работы того рынка, для которого она разрабатывалась.
- Инвестиционная привлекательность. Как правило, внедрение западной автоматизированной информационной системы увеличивает инвестиционную привлекательность компании.

Нужно отметить и недостатки применения западных систем:

- Нелокализованность системы. Понятие «локализации» для российского рынка широкое и включает перевод на русский язык системы и документации, приведение информационной системы к требованиям российского законодательства, дальнейшая поддержка АИТ в соответствии с требованиями российского рынка. При выборе западной информационной системы необходимо обращать внимание на разработчика-партнера в

РФ, который занимается локализацией, и на наличие представительства поставщика в РФ.

- Неприоритетность российского рынка для разработчика. Многие западные разработчики приходят на российский рынок, чтобы диверсифицировать свою деятельность и иметь информацию о нашем рынке. Это приводит к тому, что запросы российских компаний обслуживаются неохотно и в последнюю очередь.

Рекомендации:

Следует обращать внимание на размер страховой компании на 2-5 летнюю перспективу. Небольшим страховым компаниям лучше подходят решения российских разработчиков в силу меньшей стоимости и меньшей критичности информационных технологий для бизнеса в целом, а для крупных компаний или динамически развивающихся - западные, так как риски использования отечественных информационных систем становятся слишком большими.

По третьему критерию можно выделить специализированные и универсальные АИТ.

На рынке представлено большое количество специализированных решений для страховых компаний, которые предлагают пользователям автоматизировать только отраслевую часть бизнеса, а для бухгалтерского учета, управления взаимоотношениями с клиентами использовать другие системы.

В то же время появилось несколько предложений на базе классических систем автоматизации предприятия (так называемые ERP-системы) с доработанными страховыми модулями.

Преимуществом специализированных систем является лучшая функциональность. Так как системы разрабатывались для автоматизации страхового бизнеса, то функциональность у них богаче, чем у соответствующих модулей ERP-систем.

Недостатками таких систем являются:

- Необходимость интеграции с другими системами. Это удорожает проект автоматизации и увеличивает трудоемкость дальнейшего сопровождения системы.
- Меньшая технологичность. Разработчики ERP-систем вкладывают много средств в технологичность «ядра» системы, средства разработки новой функциональности. Разработчики же специализированных систем имеют гораздо более скромные бюджеты на развитие технологичности платформы разработки.

Преимуществами универсальных (ERP-систем) являются:

- Комплексность решения. Внедрив страховое решение на базе ERP-систем, пользователь получает сразу и страховую и финансовый учет, и автоматизацию управления взаимоотношениями с клиентами.
- «Бесшовность интеграции». Решение на базе ERP-систем позволяет одновременно работать со всеми данными. Пользователь гарантирован от расхождения данных в страховом и финансовом учете, что вероятно при использовании различных систем автоматизации страхового и финансового учета.

К недостаткам можно отнести привязанность системы к единой платформе. Пользователь не имеет гибкости в вопросах выбора лучшей финансовой системы.

Рекомендации:

Специализированные информационные системы следует выбирать, если предлагаемые комплексные системы принципиально не устраивают с точки зрения страховой или финансовой функциональности.

*Итак, при выборе информационной системы следует обратить внимание на:*

1. Надежность производителя и компании, которая будет внедрять решение.
2. Достаточность ресурсов у компании интегратора.
3. Организацию службы поддержки выбранного решения.
4. Наличие у разработчика четких планов развития решения.
5. Опыт работы на российском страховом рынке.

Неэффективности выбора комплексных автоматизированных страховых систем способствуют следующие наиболее характерные ошибки [145].

- 1) выбор информационной системы осуществляется до определения стратегии работы страховой компании на рынке;



- 2) решение о подборе информационной системы принимается до формирования команды основных пользователей и IT-подразделения, в результате чего меняются требования к системе;
- 3) чрезмерно углубленное сравнение функциональности выбираемых систем, тогда как основу должна составлять оценка их реальных возможностей и рисков на этапах внедрения и эксплуатации;
- 4) четкое понимание степени необходимой интеграции между собой всех входящих систем в отдельности, в целом составляющих комплексную информационную систему.

Полная технология страхования предусматривает обработку больших и взаимосвязанных массивов данных:

- договоров страхования и перестрахования;
- страховых полисов;
- брокерских договоров;
- документов по зарплате страховых представителей;
- платежных поручений;
- кассовых ордеров и бухгалтерских проводок;
- заявлений на выплату страхового возмещения;
- актов о страховых случаях и т.д.

Накопление и обработка информации происходит в различных подразделениях и службах страховой компании: бухгалтерии, отделах – финансово-экономическом, владельцев полисов, выплат, перестрахования, кадров, агентствах и пр.

Основные функциональные задачи, реализуемые в условиях автоматизированной информационной технологии представлены в приложении №12.

Автоматизированные информационные технологии эффективны и рентабельны при существовании достаточно устоявшегося делопроизводства:

- должны быть разработаны и утверждены с расчетом на использование в течение достаточно продолжительного времени формы всех первичных и отчетных документов, связанных со страхованием (заявление на страхование, полис, договор страхования, акт о страховом случае, виды счетов прибылей и убытков бухгалтерского баланса);
- должны быть отлажены и документально оформлены в виде правил, инструкций и положений все рабочие процедуры;
- должны быть описаны в инструкциях пути и условия движения всех документов, а если это документы финансового характера, то и движение денег.

Если эта работа не проведена, то разработка эффективной автоматизированной информационной технологии страховой компании становится практически невозможной [10].

Рассмотрим функциональные задачи страховой компании на примере фирмы «ПОЛИС».

Система автоматизации страховой деятельности «Полис» предназначена для поддержки всех основных технологических операций, осуществляемых в страховой компании с возможностью учета ее специфики.

Система позволяет автоматизировать процессы оформления полисов страхования, включая расчет тарифов, вести учет выданных полисов, поступления денежных средств. В системе реализованы все сопутствующие операции по страхованию: перестрахование, сострахование и т.п.

Система разработана в архитектуре клиент-сервер и ориентирована на использование современной высокопроизводительной и надежной СУБД Oracle 8. Для разработки приложений использованы средства проектирования Developer 2000. Для клиентских рабочих мест используется Microsoft Windows 95/98/2000/NT.

Отличительными особенностями системы «Полис» являются:

- Полностью интегрированное решение - единое информационное ядро;
- Неограниченное число пользователей;
- Настраиваемость на виды страхования;
- Многофилиальность;
- Комплексный учет специфических особенностей, как объектов страхования, так и взаимоотношений с партнерами;

- Поддержка конфиденциальности информации высокоэффективной системой разграничения прав доступа к данным и к объектам учета.

### **Возможности системы «Полис»**

В состав системы «Полис» входят следующие функциональные модули:

«Эксперт», «Актуарий», «Оператор», «Канцелярия», «Бухгалтер по ценным бланкам», «Администрирование», «Бухгалтерия», «Страховой случай», «Перестрахование и ретроцессия», «Принято в перестрахование», «Технические резервы».

Модуль "Эксперт" предназначен для автоматизации всех основных технологических операций, связанных с подготовкой, регистрацией и ведением договоров (полисов) страхования:

- формирование общей информации по договорам, ввод реквизитов договоров, сроков, страхователей;
- автоматический расчет страховых премий, в зависимости от страхователей (резидент/нерезидент, типов льгот для страхователя), сроков договора, предусмотренных тарифов и т.д.;
- расчет оплаты в валюте платежа;
- переоформление полисов, выдача дубликатов, аннулирование и расторжение договора страхования;
- автоматический расчет графиков оплаты страховых взносов, контроль сроков оплаты;
- прием оплаты страховых взносов;
- подготовку форм обязательной отчетности, относящейся к ведению договоров страхования;
- печать заявления страхователя, страховых полисов;
- регистрация выгодоприобретателей, территории страховой защиты, видов риска, страхового случая;
- формирование отчетов экспертов, агентов по оформленным договорам (полисам), их контроль.

Модуль "Актуарий" предназначен для обеспечения настройки правил формирования тарифов, их ввода и корректировки. Функции модуля:

- ввод и корректировка правил страхования;
- ведение справочника сроков страхования;
- ведение справочника ценных бланков компании;
- ведение справочника типов групп объектов;
- ведение справочника видов начисления;
- ведение справочника нормативов расчета;
- ведение справочника страховых случаев.

Модуль "Оператор" обеспечивает быстрый ввод договоров (полисов):

- оформление (заведение в базу) договоров по данным отчетов агентов;
- контроль ввода данных;
- формирование и печать необходимой отчетности.

Модуль "Канцелярия" обеспечивает ввод, корректировку общей информации по договорам компании.

Модуль "Бухгалтер по ценным бланкам" обеспечивает учет ценных бланков компании:

- подкрепление ценных бланков;
- выдачу ценных бланков;
- списание ценных бланков по отчетам агентов и экспертов;
- печать приходно-расходной накладной;
- инвентаризацию ценных бланков;
- формирование необходимой отчетности по ценным бланкам (остатки в разрезе материально-ответственных лиц и в целом, данные об израсходованных ценных бланках).

Модуль "Администрирование" представляет администратору следующие возможности:

- Регистрация пользователей системы, наделение их правами доступа к информационным модулям;

- Оперативное слежение за работой и состоянием терминалов подключенных к системе;
- Заведение филиалов компании и их отделов;
- Оперативное слежение за сессиями пользователей, эффективностью выполнения запросов пользователей к базе данных, принудительное снятие сессии пользователя (при неэффективных запросах пользователя или по их требованию).
- Корректировка констант системы (настройка параметров системы).

Модуль "Бухгалтерия" предназначен для автоматизации бухгалтерской деятельности, осуществления хозяйственных операций, генерации проводок:

- обработка отчетов агентов и экспертов по собранной страховой премии с печатью приходного ордера и генерацией проводок;
- обработка распоряжений на выплату (по наличной и безналичной форме оплаты);
- формирование счетов-фактур для страхователей;
- регистрация выписки банка и разноска платежей по счетам;
- переоценка по счетам, в том числе по счету «страховая премия» с учетом даты оплаты по полису;
- расчет сумм премий агентов;
- автоматическое ежемесячное закрытие счетов на счет доходов.

Модуль "Страховой случай" обеспечивает ввод и обработку данных по страховым случаям:

- организация ввода данных страхового случая (документов по страховому случаю, график выплат);
- расчет и формирование данных по выплатам;
- создание акта-расчета по страховому случаю.

Модуль "Перестрахование и ретроцессия" обеспечивает ввод и обработку данных по полисам, переданным в перестрахование.

Функции модуля:

- ввод данных по полисам, передаваемым на перестрахование (с указанием вида, формы и документа перестрахования);
- расчет суммы ответственности, размера премии, размера комиссии по полисам, передаваемым на перестрахование;
- формирование графика перечислений перестраховщика.

Модуль "Принято в перестрахование" обеспечивает ввод и обработку данных по полисам, принятым в перестрахование.

Функции модуля:

- регистрация данных о договорах, принятых в перестрахование;
- учет поступившей премии;
- контроль графика поступлений.

Модуль "Технические резервы" обеспечивает обработку информации по договорам страхования и автоматический расчет технических резервов страховой компании с предоставлением необходимой отчетности.

Функции модуля:

- расчет базовой страховой премии;
- расчет резерва незаработанной страховой премии;
- расчет резерва заявленных, но не урегулированных убытков;
- расчет математических резервов [183].

*Итак, технология страхования предусматривает обработку больших и взаимосвязанных массивов данных и они эффективны и рентабельны при существовании достаточно устоявшегося делопроизводства. В состав системы автоматизации страховой деятельности «Полис» входят различные функциональные модули, предназначенные для поддержки всех основных технологических операций, осуществляемых в страховой компании с возможностью учета ее специфики.*

#### **Задача автоматизированного заполнения полисов на ОСАГО с помощью системы автоматизации страховой деятельности "Клиент"**

Страховщик разрабатывает и определяет программу страхования, предлагает ее клиенту, и, в случае согласия последнего, стороны заключают договор, в результате которого клиент

осуществляет единовременный или регулятивные платежи, а страховщик обязуется, в случае наступления страхового случая, выплатить страхователю денежную компенсацию, определенную условиями данного договора. При совершении сделки формируется документ, называемый страховым полисом.

### **Функциональные комплексы для страховых компаний, предлагаемые компанией «ИНЭК»**

Направление автоматизации страховой деятельности группы «ИНЭК» представляет услуги в сфере интегрированных решений по автоматизации деятельности страховых и перестраховочных организаций.

Встроенный универсальный инструментарий и современнейшие технологии, используемые в последних версиях комплекса, позволяют адаптировать его под любые требования к учетной политике, документообороту и бизнес-процессам в страховой организации, в том числе с развернутой филиальной и агентской сетью.

На сегодняшний день, ПК "ИНЭК-Страховщик" – это:

- более чем 205 пользователей страховых организаций в разных регионах России;
- самый популярный в нашей стране специализированный программный комплекс, предназначенный для комплексной автоматизации страховой и перестраховочной деятельности;
- самый доступный из существующих аналогов продукт, по характеристикам цена, функциональная насыщенность и легкообучаемость;
- самый динамично развивающийся продукт, так как большое число пользователей, безусловно, сказывается на его развитии;
- единственный инструментарий, позволяющий консолидировать данные по филиалам и отслеживать их деятельность.

"ИНЭК-Страховщик" предназначен для комплексного ведения оперативного и управленческого учета в страховой компании. Новая версия 5.0 логически продолжила основы, заложенные в идеологию версии 4.2, являющейся самой распространенной учетной системой на страховом рынке. На сегодняшний день "ИНЭК-Страховщик" обеспечивает:

- универсальную технологию учета договоров личного, имущественного страхования и страхования ответственности;
- учет различных типов генеральных договоров, договоров с несколькими застрахованными, несколькими объектами и рисками;
- учет активного и пассивного перестрахования в разрезе факультативной, облигаторной, пропорциональной и непропорциональной формы;
- учет и мониторинг запланированных и фактических поступлений по договорам и убытков по всем этапам их урегулирования;
- синхронное ведение специализированного бухгалтерского, налогового и управленческого учета, включая учет денежных средств, материальный учет, учет взаимных расчетов, учет затрат и инвентарный учет;
- интегрированный учет и формирование страховых, перестраховочных операций по всем регистрам, включая журнал договоров, журнал хозяйственных операций бухгалтерского, налогового и управленческого учета, реестр первичных документов;
- формирование страховых резервов по всем учетным группам стандартными и произвольными методами;
- мониторинг деятельности на основе комплексного анализа данных, путем создания форм управленческой отчетности произвольного вида;
- обмен данными между головной компанией, ее филиалами и агентствами.

Ключевым принципом построения "ИНЭК-Страховщик" является комплексность и единое информационное пространство. Такой подход позволяет обеспечить непрерывность технологического цикла компании, избежать дублирования входной информации, а также ее передачи на бумажных носителях между подразделениями.

Применяемые технологии обеспечивают высокий уровень качества хранения и обработки данных, позволяющие отнести комплекс к полнофункциональной корпоративной информационной системе.

В системе имеется специализированный модуль "Настройки", предназначенный для формирования необходимой конфигурации всех ее элементов. В нем предусмотрена возможность настройки справочников, бухгалтерского плана счетов, налогового плана счетов, типовых хозяйственных операций и других элементов, участвующих в учете бизнес-потоков страховой организации.

В качестве параметров договоров страхования, сострахования и перестрахования указываются все основные данные по ним, помимо этого, имеется возможность ведения дополнительных характеристик к типовым параметрам договора, которые будут доступны на уровне основных данных. В системе также предусмотрена возможность настройки шаблонов к каждому из типов договоров и видов страхования. Настроенный шаблон может использоваться при регистрации договоров, для автоматической печати полисов, слипов и других форм.

Ведется история по изменениям параметров договора. В договоре существует возможность устанавливать график поступления взносов, на основании которого отслеживаются поступления денежных средств, и выдается информация о состоянии исполнения графика. Помимо этого, по запланированному графику можно осуществлять начисление премий по договорам. При прекращении действия договора по сроку его действия система автоматически присваивает ему статус "закрытый". Имеется возможность оформить досрочное прекращение договора или установить ему статус "приостановленный". При необходимости передачи договора на ведение другому подразделению, в нем можно изменить соответствующий параметр и сохранить факт передачи с помощью функции "история".

В систему заложен механизм учета комиссионных вознаграждений по каждому договору в разрезе его агентов. По заявке пользователя возможна автоматизация процесса расчета комиссионного вознаграждения по произвольной методике.

Реализована возможность ведения учета произошедших страховых случаев по следующим этапам:

- заявление;
- распоряжение на выплату;
- выплата;
- отказ в выплате.

По каждому из этих этапов, можно фиксировать основные параметры и строить сводные отчеты произвольного вида.

К каждому типу договоров страхования и активного перестрахования можно оформить договоры пассивного перестрахования в факультативной или облигаторной форме, согласно классическим типам перестрахования. По желанию пользователя методы и формы договоров пассивного перестрахования могут быть расширены.

Разумное построение системы позволяет обеспечить централизованное хранение данных страховой компании. Для этого разработан механизм обработки данных филиалов. В консолидированной базе все данные хранятся с признаком филиала, в результате чего имеется возможность производить анализ данных как по организации в целом, так и по каждому подразделению в отдельности.

Программа ИНЭК «Страховщик» относится к классу корпоративных ИС и выполняет следующие автоматизированные функции управления:

- 1) учет договоров страхования различного типа, включая генеральные договора, договора с несколькими застрахованными объектами и рисками;
- 2) учет активного и пассивного перестрахования в разрезе факультативной, облигаторной, пропорциональной и непропорциональной формы;
- 3) учет и мониторинг запланированных и фактических поступлений по договорам и убытков по всем этапам их урегулирования;
- 4) синхронное ведение специализированного бухгалтерского, налогового и управленческого учета, включая учет денежных средств, материальный учет, учет взаимных расчетов, учет затрат и инвентарный учет;
- 5) интегрированный учет и формирование страховых, перестраховочных операций по всем регистрам, включая журнал договоров, журнал хозяйственных операций бухгалтерского, налогового и управленческого учета, реестр первичных документов;

- 6) формирование страховых резервов по всем учетным группам стандартными и произвольными методами;
- 7) мониторинг деятельности на основе комплексного анализа данных путем создания форм управленческой отчетности произвольного вида;
- 8) обмен данными между головной компанией, ее филиалами и агентствами.

Программа ИНЭЖ «Страховщик» имеет следующие функциональные модули:

- «Настройка»;
- «Страховщик»;
- «Бухгалтерия»;
- «Отчетность»;
- «Администратор».

*Модуль «Настройка».* Модуль предназначен для оптимальной настройки конфигурации системы: аналитических справочников, плана счетов бухгалтерского и налогового учета, а также других элементов учетной политики организации.

Специфика учета в отдельно взятой организации требует настройки:

- состава реквизитов справочников, структуры кодовых обозначений;
- шаблонов документов различных видов страхования;
- состава функций меню конечных пользователей; и др.

*Модуль «Страховщик».* Модуль предназначен для статистического учета договоров страхования, сострахования и перестрахования, а также поддержки всего жизненного цикла этих договоров:

- 1) формирование план-графика поступления денежных средств по договорам;
- 2) учет комиссионных вознаграждений в разрезе агентов;
- 3) учет страховых случаев по временным стадиям в реальном масштабе времени, который ведется в следующей последовательности: заявление, распоряжение на выплату, выплата, отказ в выплате;
- 4) регистрация запланированных, начисленных и фактических взносов и др.

По каждому договору производится учет финансовых потоков (премии, заявления об убытках, выплаты по убыткам, начисление премии перестраховщикам, начисление долей убытков перестраховщиков, перечисление премий перестраховщикам и поступлений долей убытков от перестраховщиков).

По договорам *активного* перестрахования автоматизирована регистрация запланированных, начисленных и фактических премий, а также начисленной доли в выплатах и фактических перечислений долей выплат по страховым случаям.

По договорам *пассивного* перестрахования автоматизирована регистрация начисленных и фактических премий, начисленных долей в выплатах по страховым случаям и фактических поступлений долей в выплатах.

Для анализа информации по всем элементам учета обеспечен отбор, сортировка и поиск данных по произвольным запросам.

*Модуль «Бухгалтерия».* Модуль предназначен для ведения бухгалтерского, налогового и управленческого учета страховой компании, включающего в себя:

- учет движения денежных средств;
- инвентарный учет основных средств;
- материальный учет;
- параллельный учет по нескольким планам счетов;
- учет от документа (то есть параллельность фиксации факта хозяйственной операции в документе и отражение этого факта в бухгалтерском учете);
- создания дополнительных учетных регистров аналитического учета (книг, ведомостей бухгалтерского учета);
- учет затрат (себестоимости услуг); и др.

Этот модуль позволяет формировать типовые аналитические книги и ведомости учета, а также налоговые регистры, как по хозяйственной, так и по страховой деятельности. Для каждой страховой организации выполняется настройка:

- бухгалтерского плана счетов;
- налогового плана счетов;
- типовых хозяйственных операций и других элементов, участвующих в учете бизнес-операций страховой организации.

*Модуль «Отчетность».* Модуль обеспечивает руководству страховой организации и планово-экономической службы формирование отчетности любого вида: бухгалтерской, налоговой, статистической, включая консолидированную отчетность по всем подразделениям организации и расчет страховых резервов, управленческие отчеты стратегического характера. Принципы построения отчетов позволяют получить неограниченное число автоматически заполняемых печатных форм любого уровня вложенности подгрупп в рамках стандартного перечня учетных групп.

*Модуль «Администратор».* Модуль обеспечивает централизованное хранение данных страховой компании, управление правами доступа пользователей к различным элементам программного комплекса, репликацию данных между удаленными подразделениями организации, создание резервных копий БД и др.

### «РОССИТА»

Также на рынке программных продуктов для страховых компаний представлена система «РОССИТА» разработанная «ЦИТ Телеком-Сервис». Разработчик с 1996 года является официальным бизнес-партнёром по обучению компании Oracle Corp., которая является ведущей на рынке систем управления базами данных.

Система введена в полномасштабную промышленную эксплуатацию в ДСАО Росгосстрах-Подмосковье (Дирекция и 60 филиалов) в течение 2000-2001 года.

«РОССИТА» позволяет руководству компании:

- полностью контролировать процессы страхования на всех уровнях (в том числе денежные потоки), вплоть до конкретных агентов, объектов, страховых случаев;
- оперативно анализировать эффективность деятельности компании и ее подразделений, основываясь на реальных данных;
- планировать страховую деятельность сверху вниз вплоть до конкретного агента;
- быстро изменять тактику и стратегию страхового бизнеса (централизованно изменять комиссионное вознаграждение, тарифы, вводить новые страховые продукты);
- обеспечить единые корпоративные стандарты для всех подразделений компании;
- освободить персонал от рутинных учетных процедур для более тщательной работы с клиентами;
- снизить издержки на ведение дел.

*Огромные технологические возможности системы «РОССИТА»:*

Полная история страхования (данные за любое количество лет: о клиентах, о страховых случаях, об объектах страхования, а также обо всех редакциях страховых правил);

Разделение уровней конфиденциальности (по данным и по функциям, по пользователям и по подразделениям);

Любое количество уровней иерархии (от Центрального офиса / головной компании до агента);

Любой доступный транспорт для синхронизации баз данных (локальная сеть, Интернет, электронная почта, магнитные носители).

*Отличительные особенности системы «РОССИТА»:*

Конструктор правил – инструмент описания (силами специалистов страховой компании) как совершенно новых правил, так и новых редакций действующих.

Конструктор тарифов – инструмент задания правил вычисления тарифов и расчёта тарифа при вводе договора/полиса, как табличного, так и формульного.

Конструктор КВ – инструмент описания механизма комиссионного вознаграждения агентов и андеррайтеров.

Система коэффициентов – задание поправочных коэффициентов, зависящих от атрибутов объекта или договора.

Страховое поле – поддержание детального информационного поля потенциальных страховых объектов пяти типов: строений, транспортных средств, домашнего имущества, физических лиц, юридических лиц.

### **Система управления взаимоотношений с клиентами (CRM система)**

В большинстве случаев страховые компании теряют своих клиентов не из-за высоких расценок, а из-за недовольства клиентов уровнем обслуживания. Программное обеспечение для управления отношениями с клиентами (CRM - Customer Relations Management) позволяет компаниям увеличить сбыт продукции, в то же время оставляя в выигрыше клиентов. Технологии CRM, объединяющие системы баз данных, управление кампаниями и каналы распределения, позволяют страховым агентам более эффективно удерживать клиентов и увеличить прибыль.

Система автоматизации обслуживания клиентов (или система управления взаимоотношений с клиентами, CRM система) решает задачи ведения аналитической базы данных потенциальных и существующих клиентов, автоматизирует бизнес-процессы продажи полисов до момента их выдачи, позволяет сегментировать и анализировать клиентскую базу, производить автоматические рассылки предложений потенциальным клиентам и контролировать работу фронт-офиса и агентов.

Страховые компании нуждаются в использовании CRM, чтобы:

- значительно увеличить объем информации о клиентах и их предпочтениях;
- быть в курсе каждого контакта с клиентом и каждого действия, предпринятого в отношении клиента;
- иметь полное представление о бизнесе клиента;
- иметь возможность распространять эту информацию по всем каналам.

Наличие таких возможностей становится все более актуальным для страховой индустрии, особенно в связи с ростом возможностей в сфере страхования жизни и пенсионного страхования. Доля пожилых людей в составе населения увеличивается, что обостряет необходимость в индивидуальном пенсионном обеспечении.

Необходимые условия для грамотного построения системы управления взаимоотношений с клиентами:

- наличие единого хранилища данных для оперативного доступа ко всем сведениям о взаимодействии страховой компании с клиентами;
- постоянный анализ данных о клиентах при разработке новых страховых продуктов, обеспечение индивидуального подхода к клиентам в зависимости от их специфических потребностей;
- обеспечение синхронного управления различными каналами взаимодействия с клиентом (продажа, урегулирование убытков, реклама, маркетинг).

На мировом рынке CRM-систем для страхования лидирующие позиции занимают компании Siebel, IBM, Vantive, Clarify и Pivotal. В последние годы иностранные продукты начинают внедряться и на российский страховой рынок, где пока что весьма скромно представлены отечественные разработки этого класса. CRM-решения, представленные на российском рынке приведены в таблице.

Российские разработчики и интеграторы вышли на рынок страхования в начале 90-х гг. Продвижение узкоспециализированных продуктов для этой отрасли и сам процесс освоения страховыми компаниями ИТ-решений были ненадолго приостановлены после кризиса 1998 г. Однако уже в 1999 году начинается новый этап интеграции бизнес-процессов с информационными технологиями, страховые компании расширяют сферу своей активности в условиях растущей конкуренции и выходят в Интернет. В этом контексте актуальность приобретают новые потребности в ИТ-решениях, не только в области обновления ранее внедренных КИС и внедрения решений класса CRM, но также в области разработки сайтов и внедрения систем страхования онлайн.

**Таблица 11.1**

### **CRM-решения для страхования, представленные на российском рынке**

Название компании	Решение
АНД Проджект	Navision Axapta
Банковский Производственный Центр	SmartVista CRM
Весть-МетаТехнология	Pivotal eRelationship
Интернет-ресурсы	РИНТИ S2C Автострахование



ЛАНИТ	OncontactCMS v 5.0
РБК СОФТ	Siebel e-Insurance 7
ТерраЛинк	Terra CRMTM
ИГ	ИГ Extravert

Siebel Systems, безусловный лидер мирового рынка CRM, предлагает более 20 вариантов CRM-системы для различных отраслей. Версия для страхования – "Siebel e-Insurance 7" – представляет собой модульную систему, позволяющую поэтапно автоматизировать работу основных функциональных подразделений страховой компании.

Основные модули "Siebel e-Insurance 7":

- управление продажами страховых продуктов (Siebel e-Insurance Sales);
- андеррайтинг и управление страховыми договорами (Personal Lines Policies; Life and Annuities Policies);
- обслуживание договоров и урегулирование убытков (Siebel Service);
- медицинское страхование (Siebel eHealthcare);
- управление маркетингом (Siebel Campaigns);
- агентский портал (Siebel eAgent);
- Интернет-магазин (Siebel eCustomer);
- компьютерная телефония (Siebel CTI Complete) и ряд других модулей.

Использование Siebel на страховом рынке Европы и США дало следующие результаты:

- Продажи страховых продуктов - рост на 9%;
- Удержание клиентов - рост на 11%;
- Производительность труда - рост на 12%;
- Удовлетворенность клиентов - рост на 19%.
- Окупаемость системы достижима уже через 7 месяцев после внедрения.

Развитие российского Интернет-страхования и проведение онлайн-транзакций долгое время тормозилось ввиду отсутствия соответствующего законодательства, в частности, по электронно-цифровой подписи. После принятия закона об ЭЦП в январе 2002 г. страховые компании постепенно начинают переходить к электронной форме полиса. Оформление полиса непосредственно на сайте компании, заверенное цифровой подписью, привлекательно тем, что позволяет снизить операционные издержки. Тем не менее темпы распространения онлайн-страхования на российском рынке по-прежнему невысоки, и причина здесь уже техническая. Чтобы стать участником подобных транзакций, компания должна располагать соответствующим оборудованием и доступом в Интернет.

По данным опроса журнала "Русский полис", на второе место по спросу на IT-технологии страховщики ставят CRM-системы (38% респондентов), на третье - call-центры (30% респондентов). Это закономерно, так как эффективным страховой бизнес может быть только в том случае, если показатели, которые он намечает достигнуть, верны. Один из главных показателей - тот, который сформирован на основе потребностей клиента.

## **11.2. Обеспечивающие подсистемы АИС страховой компании**

Для страховых компаний должны быть разработаны и утверждены с расчетом на использование в течение достаточно продолжительного времени формы всех первичных и отчетных документов, связанных со страхованием, в том числе заявление на страхование, полис, договор страхования, акт о страховом случае и др.

Должна быть разработана система автоматизированного документооборота, включающая перечень обязательных функций:

- регистрация документов;
- разработка и хранение документов в электронном виде;
- направление документов на рассмотрение и исполнение;
- контроль прохождения и исполнения документов;
- поиск документов по различным параметрам;
- ввод, поддержка и хранение любых типов документов (в том числе и мультимедиа - аудио, видео, графика);
- защита от несанкционированного доступа и управление разделением прав доступа к документам.

Возможно также выполнение и других функций работы с документами, специфичных для страховых компаний.

Основной особенностью организации информационного обеспечения АИС страховой компании является необходимость иметь полную базу данных по всем договорам компании за максимально длительный период. Это связано с тем, что при заключении нового договора с клиентом необходимо иметь полную информацию о его предыдущих страховках (наличие и характер выплат) и обеспечить просмотр всех связанных с этими случаями документов. Такая информация должна храниться в базе данных, постоянно обновляться и получать её надо сразу после запроса.

Чем крупнее страховая организация, тем больше количество обрабатываемых и хранимых данных. Система управления базами данных (СУБД) должна обеспечивать эффективную работу и хранение весьма больших объемов данных (сотни тысяч и миллионы записей).

Современные системы обрабатывают не только текстовые документы и их реквизиты, но и данные других типов, например, образцы документов в виде изображения, аудио- и мультимедиа-данные. СУБД должна позволять хранить всю информацию непосредственно в базе данных (БД). Это даёт возможность обрабатывать входящие документы в виде оригинала (загруженные в САД путём сканирования) или использования аудиорезалюцию, что немаловажно для руководителей, у которых нет времени осваивать клавиатуру компьютера до уровня профессиональной машинистки.

Отсюда вытекает требование к полноте базы данных информационной системы центрального офиса. В остальных крупных подразделениях страховой компании (региональные филиалы, отделения) необходимости, иметь базу данных всей компании нет, либо в том из подразделений имеется база данных своих страхователей. Собственная база данных каждого подразделения страховой компании охватывает своё страховое поле, формируемое по территориальному принципу, поэтому пересечение по страхователям у одноуровневых подразделений нет. Необходимость запросов информации из всей базы компании возникает лишь при переезде страхователя, либо когда страхователь - крупная организация и её подразделения расположены в более чем в одном регионе.

Итак, выделяем три уровня баз данных:

1. Центрального офиса – содержит информацию по всей фирме;
2. Регионального филиала – содержит информацию только по данному региону;
3. Отделения – содержат все данные по охватываемой территории.

Начальная информация возникает на уровне отделения. Эта информация накапливается в течение дня или другого установленного промежутка времени в базе данных отделения страховой компании. При наступлении определённого оговоренного времени происходит автоматическая связь с компьютером регионального офиса страховой организации и совершается пополнение баз данных.

Действуя, таким образом, с каждым из отделений страховой компании, региональный филиал собирает информацию со всех подчиняемых ему отделений в свою собственную базу данных.

Основной особенностью организации информационного обеспечения АИС страховой компании является необходимость иметь полную базу данных по всем договорам компании за максимально длительный период. Это связано с тем, что при заключении нового договора с клиентом необходимо иметь полную информацию о его предыдущих страховках (наличие и характер выплат) и обеспечить просмотр всех связанных с этими случаями документов [8].

### **Использование «Колл-центров» для повышения эффективности страхового бизнеса**

Отношение большинства россиян к ОСАГО, как и любому другому обязательному виду страхования, отрицательное. И совсем не потому, что в России отсутствует так называемая «культура страхования», и тарифы кажутся завышенными.

Чаще всего страхователи недостаточно информированы, а сервис российских страховщиков оставляет желать лучшего. Чтобы решить проблемы сервиса и качества предоставляемых страховых услуг, многие страховщики начали организовывать у себя контакт-центры, позволяющие общаться с клиентом не только по телефону, но и по факсу, через электронную почту. В России чаще всего используется телефонная связь, поэтому вместо понятия «контакт-центр» уместнее использовать термин «колл-центр» (от английского «call» – звонок).

Действительно, для большинства желающих застраховаться общение с компанией начинается с телефонного звонка - мало кто приходит в офис без предварительной договоренности (тех, кто пытается контактировать по иным каналам, таким как Интернет или электронная почта, тоже немного). Поэтому если не предпринять специальных действий по обеспечению приема большого числа звонков, резкое увеличение числа обращений приведет к тому, что в компанию станет трудно дозвониться. «Колл-центр» здесь спасает положение, помогая если не избежать появления очередей, то по крайней мере значительно сократить время ожидания. При этом сберегается не только личное время клиентов (которые, конечно, будут довольны тем, что получили нужную информацию быстро), но и рабочее время сотрудников компании.

Способность «колл-центра» обеспечить обслуживание большого количества вызовов важна не только в первый момент, но и на последующих этапах взаимодействия между страховой компанией и приобретенными ею клиентами. Чем больше застраховано автовладельцев, тем больше следует ожидать обращений по страховым случаям. Автоматизированные системы – и в первую очередь «колл-центр» - помогают сделать процедуру отработки таких обращений быстрой и качественной, а значит, обеспечить и поддержать высокую репутацию компании.

В западных странах страховые компании уже давно освоили «колл-центры» и сопрягли их с другими средствами автоматизации бизнеса.

Схему функционирования «колл-центра» можно представить таким образом:

Звонок принимается интерактивным автоответчиком, который просит клиента назвать интересующий его вид страхования; ответ обрабатывается автоматической системой распознавания речи, так что когда клиент переключается на оператора, тот уже видит на своем дисплее, о чем пойдет разговор. Среди операторов существует специализация, так что от ответа клиента может зависеть, к кому из них он попадет.

Клиент может и не выходить на оператора, а просто оставить в автоматизированной системе свое имя и адрес. Система распознавания речи переведет их в текстовый вид, после чего для клиента будет автоматически сгенерирован, отпечатан и отправлен почтой по указанному адресу текст коммерческого предложения (вкладывание листка в конверт, наклеивание адреса и запечатывание конверта также полностью автоматизированы). Получив предложение, клиент знакомится с ним, и если условия ему подходят, идет в банк, оплачивает счет, а затем информирует об этом компанию, послав чек по почте или введя его номер на вебсайте. Дело сделано – договор заключен. При этом агент не только никуда не ездил, но даже по телефону не общался с клиентом. В его участии не было необходимости, поскольку случай был достаточно простым и фактически клиент нуждался лишь в некотором наборе первичной информации.

Эта модель разительно отличается от традиционной российской практики. У нас общение потенциального клиента со страховой компанией стандартно начинается с того, что он связывается с агентом и договаривается о встрече. Приезжает ли он в компанию или принимает агента на дому – в любом случае ему приходится потратить на это несколько часов, а в результате договор, возможно, и не будет заключен. Из-за отсутствия у клиента первичной информации, выдача которой, как

показывает практика западных компаний, вполне может быть автоматизирована, оба - и клиент, и агент – расходуют свое время.

Огромный эффект даст и само по себе создание выделенной операторской службы, способной квалифицированно проинформировать клиента по многим вопросам. Очень полезен также интерактивный автоответчик - он "легче", чем полноценный «колл-центр», и этим привлекателен для сравнительно небольших компаний. Для мелких и средних российских страховщиков, которые не в состоянии поддерживать собственную операторскую службу, неплохим решением может стать использование аутсорсингового «колл-центра». Хотя этот вариант имеет свои минусы, связанные с необходимостью обучить внешних операторов своим бизнес-процессам (это не всегда легко), даже частичная автоматизация обработки вызовов сэкономит страховщику и его клиентам массу времени.

### Техническое обеспечение АИС страховой компании

Информационное пространство фирмы, представляемое автоматизированной информационной системой обработки данных, подразделяется на составляющие его объекты.

1) Центральный офис страховой фирмы, или головная организация, как правило, имеет одну или несколько высокоскоростных локальных вычислительных сетей (ЛВС), объединённых друг с другом через высокопроизводительные мосты или маршрутизаторы. Здесь используют мощные вычислительные ресурсы, файловые серверы, система централизованного мониторинга и управление, как локальными, так и удалёнными сетевыми устройствами филиалов, система управления базами данных и др. Особенность ЛВС центрального офиса страховой компании является то, что в её состав входит система централизованного мониторинга и управления как локальными, так и удалёнными сетевыми устройствами, находящимися в филиалах.

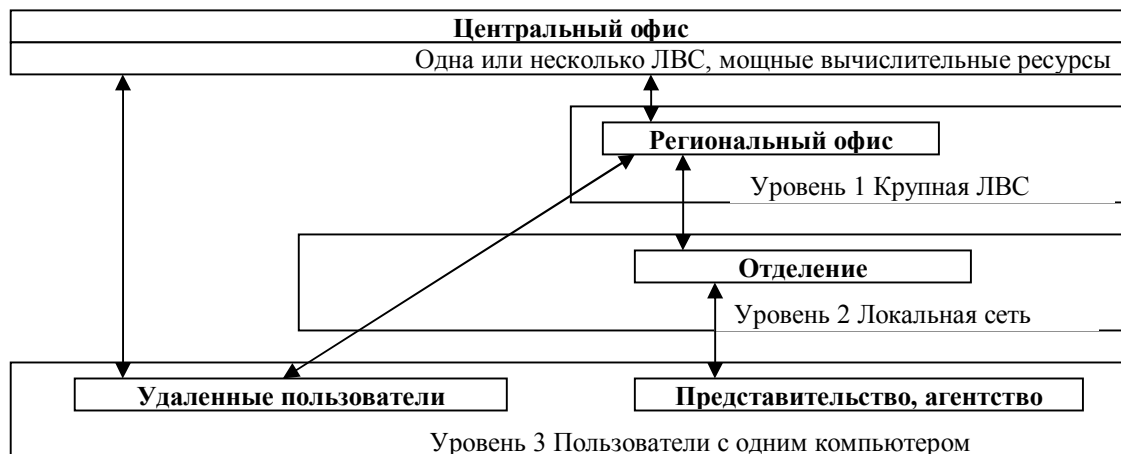
2) Региональные офисы страховой компании (филиалы) – масштабные организации, нередко оснащённые собственными крупными ЛВС и мощными вычислительными системами, имеющие гарантированно надёжную и достаточно скоростную связь. Для некоторых из них требуется круглосуточное высокоскоростное соединение с центральным офисом, что, как правило, обеспечивается специально выделенными каналами связи. Подключение, организованное таким способом, имеет заметно меньшую стоимость по сравнению с выделенным.

3) В отделении страховой компании, как правило, имеется относительно не большая локальная сеть, связанная с региональным офисом по заранее составленному расписанию в определённые часы.

4) Представительства или агентство страховой компании чаще всего оснащаются одним или несколькими компьютерами. Связь с отделениями происходит по мере необходимости и обеспечивается в течение всего дня.

5) Удалённые пользовательские сети – инспекторы, агенты страховой компании, проверяющие, т.е. сотрудники которые по долгу службы проводят рабочий день не в собственном офисе, например, у клиентов, а также руководители, находящиеся в командировке, отпуске, – пользуются переносным компьютером с модемом (ноутбук). Сеанс связи удалённых пользователей страховой компании с ЛВС офисов, чаще всего бывает непродолжительным, может устанавливаться в любое время.

Организационная структура АИС страховой компании представлена на рис.



## Рис. 11.1 Организационная структура автоматизированной информационной системы страховой компании

Существуют различные виды организационных форм использования техники в АИС.

1. Автономные автоматизированные рабочие места. Каждый автономный АРМ ориентирован на отдельных агентов, занимающихся оформлением новых договоров либо производящих расчеты по страхованию жизни, либо формирующих страховой портфель и др.

2. Комплекс взаимосвязанных АРМ, функционирующих на базе компьютерной сети, на единой информационной базе. Информационная система страховой деятельности поддерживает функции основной деятельности (страхование) и вспомогательные функции управления (бухгалтерский учет, финансовый анализ, управление кадрами и др.).

3. Корпоративная информационная система страховой деятельности (КИС СД). Рост масштабов деятельности и повышение требований к эффективности управления организаций страхового бизнеса – причины создания КИС СД, характерными чертами которой являются:

- 1) переход к распределенной обработке данных (использование компьютерных сетей, Интранет, выход в Интернет);
- 2) применение разнородных вычислительных машин – серверы, рабочие станции, ноутбуки (аппаратная);
- 3) интеграция программных средств обработки данных на основе (программная «многоплатформенность»);
- 4) расширение функций автоматизации управления;
- 5) создание и ведение интегрированной БД – основы единого информационного пространства для принятия управленческих решений;
- 6) использование интеллектуальных методов решения задач (статистическое прогнозирование, математическое моделирование, оперативная обработка аналитической информации – OLAP-технологии, системы искусственного интеллекта и др.).

В КИС ИС СД входят две системы обработки данных:

- OLTP (On-Line Transaction Processing) – система оперативной транзакционной обработки данных;
- OLAP (On-Line Analytical Processing) – система оперативной аналитической обработки данных.

Системы OLTP имеют следующие характеристики.

1. Многочисленность пользователей.

2. Транзакционный характер обработки данных. Обработка приложения разбивается на отдельные транзакции. Транзакция – совокупность действий, которые переводит БД из одного целостного состояния в другое. В случае возникновения сбоев или отказов выполняется откат транзакции и восстановление БД в исходное состояние. Так поддерживается надежность и высокая производительность обработки информации.

3. Большие объемы собираемых, передаваемых, хранимых и обрабатываемых данных по регламентированным алгоритмам решения задач.

4. Жесткий состав форм входной и выходной информации, схем документооборота.

К характеристикам OLAP-систем ИС СД относятся:

1. Создание предметно-ориентированных хранилищ данных (Data Warehouse), многомерных аналитических БД используемых для многомерного анализа данных ИС СД.

2. Использование методов извлечения знаний (вычисление статистических итогов, агрегирование структур данных, установление закономерностей связей данных, формирование правил выработки управленческих решений), создание баз знаний, экспертных систем.

3. Имитационное моделирование управленческих решений; и др.

### Технологическое обеспечение АИС страховой компании

Информационная система страхования деятельности основана на информационных технологиях для подготовки, передачи, хранения и обработки страховых данных.

**Этап сбора и регистрации информации.** Данный этап обработки данных обусловлен наличием значительного числа форм документов, используемых для документального оформления действия страховщиков и страхователей (договоры, справки, картотеки, классификаторы и справочники и т.п.). Эти документы имеют традиционное представление в виде бланков документов, заполняемых вручную или с использованием оргтехники. Информация первичных документов подлежит сбору и регистрации на машинном носителе (вводу в память компьютера).

Этап сбора и регистрации данных обеспечивает:

- регистрацию первичных данных в подразделениях и службах страховой компании на документах (в виде типографских бланков, документах произвольной формы);
- подготовку первичных данных на машинных носителях.

Автоматизация обработки информации в АИС на этапе сбора и регистрации предполагает:

- использование унифицированных и стандартизованных форм документов страховой деятельности;
- внедрение EDI (Electronic Data Interchange) – электронной системы документации и документооборота для ввода и редактирования данных в БД, стандартов документооборота;
- представление нормативно-справочной информации страховой деятельности в БД;
- контроль достоверности входной информации (на диапазон значений, по списку значений, по формату значений, соответствие значений реквизитов документов друг другу и др.).

**Этап передачи данных по каналам связи.** Этот этап используется в компьютерных сетях при удаленности источников возникновения информации от мест их хранения или обработки. Например, БД хранится на расстоянии от места возникновения и регистрации первичной информации, а обработка данных выполняется на удаленном компьютере, причем для вывода информации используется сетевой принтер, данные публикуются на сервере компании и т.п.

Как правило, при передаче данных в границах одной организации (удаление в пределах сотен метров) используют ЛВС; для АИС распределенных систем управления – Интранет (расстояние определяется масштабами транснациональных компаний), для информационного взаимодействия корпораций – Экстранет.

**Этап хранения данных в БД.** Ядром любой информационной системы является БД под управлением СУБД. От выбора СУБД в значительной степени зависит успешность разработки и реализации всей ИС.

Для БД небольшого объема, обслуживающих незначительное число пользователей (приложений), когда требования к оперативности решения задач не отличаются от обычных, используют так называемые настольные СУБД, построенные по реляционному типу: Access, Paradox, dBase и др.

На крупномасштабных БД, размещаемых на одном или нескольких узлах сети, обслуживающих большое число одновременно работающих пользователей, применяют сетевые СУБД реляционного типа: Oracle, MS SQL Server, DB2, Informix и др.

В крупномасштабной страховой компании создается распределенная БД, которая содержит разнообразную информацию о клиентах, договорах, страховых случаях, выплатах за длительный период времени и своевременно обновляется (актуализируется). Отдельные фрагменты единой БД представлены на различных компьютерах (узлах сети), но средствами СУБД поддерживается «прозрачность» распределения данных.

В подразделениях страховой компании (филиалах) ведется локальная БД собственного страхового поля, а нормативно-справочная информация централизованного характера в виде реплик переносится в локальные БД. В свою очередь согласно установленному регламенту локальные БД периодически сбрасываются в БД центрального офиса.

Система управления базой данных обеспечивает выполнение следующих стандартных видов обработки:

- 1) создание структуры БД;
- 2) контроль целостности вводимых в БД данных (непротиворечивости и полноты данных, поддержка связей таблиц);
- 3) пользовательский интерфейс в виде экранных форм ввода и редактирования данных БД, панелей инструментов, пользовательского меню команд;
- 4) поиск и редактирование данных БД с помощью языка запросов высокого уровня;

- 5) создание отчетов для вывода результатов обработки данных;
- 6) автоматизация обработки данных с помощью макросов и программных модулей;
- 7) представление данных в виде, пригодном для публикации в Интернет;
- 8) обмен данными с внешними программами (импорт и экспорт).

Различают два типа организации сетевых БД: централизованная БД и распределенная БД (совокупность фрагментов единой БД, территориально распределенных по узлам сети).

Для централизованных БД применяется архитектура файлового сервера, или сервера БД, обслуживающего клиентов, – рабочие станции.

Файловый сервер обеспечивает хранение БД на сетевом диске общего доступа; единицей обмена между программой обработки и БД – файловым сервером является файл, который имеет большой объем. Доступ к БД различным приложениям разрешен только в режиме чтения; до окончания процедуры редактирования БД одним из приложений блокируется ее редактирование другими приложениями.

В архитектуре «клиент-сервер» единицей обмена становится аналогичная запросу выборка данных из БД. В результате уменьшается трафик обмена, разрешается одновременный доступ многим приложениям к БД в режиме редактирования, блокировка к данным БД устанавливается на уровне отдельных таблиц или записей таблиц БД.

Наиболее популярными информационными технологиями Интернет являются:

- электронная почта (E-mail);
- служба электронных новостей;
- поиск информации в мировой паутине WWW (World Wide Web) информационных ресурсов;
- удаленный доступ к вычислительным ресурсам на основе протокола Telnet; и др.

Для крупномасштабных БД обязательно выполнение их серверного обслуживания, которое предусматривает:

- страховое копирование БД;
- восстановление БД с помощью страховой копии;
- поддержку санкционированного доступа к БД пользователей;
- ведение журнала транзакций и др.

Для защиты, восстановления и сохранения информации в БД имеются специальные средства СУБД (например, пароль на доступ к БД, разграничения прав доступа к объектам БД на уровне пользователей и групп, криптографирование файлов БД и др.), которые используются администратором БД.

**Этап обработки данных.** На этом этапе используется разнообразное программное обеспечение системного и прикладного типа.

К системному программному обеспечению относятся операционная система, сервисные средства (архиваторы, антивирусные программы, утилиты для выполнения процедур обслуживания дисков, восстановления файлов и др.), средства диагностики и поиска неисправностей в работе компьютеров и компьютерных сетей.

Прикладное программное обеспечение (ППО) для страховой деятельности подразделяют на следующие классы:

1. ППО базовых информационных технологий – офисные программы (текстовые редакторы, электронные таблицы, СУБД, графические редакторы, издательские системы, Интернет-браузеры и т.п.);
2. ППО методов решения задач (математические методы и модели, статистические методы анализа и прогнозирования, управление проектами, сетевые методы и т.п.);
3. ППО функционального назначения (отдельных комплексов задач, функциональных подсистем или ИС).

**Этап публикации данных.** Публикация данных ИС СД обеспечивает непосредственную связь страховой компании и ее клиентов страхователей (настоящих и потенциальных). Публикуемые сведения включают в себя:

- рекламные материалы;
- документы внешней отчетности;

- аннотацию видов деятельности и страховых услуг; и т.п.

Страховые компании создают веб-сайты, размещаемые на собственном или арендованном вебсервере. В рамках страховых корпораций организуется внутренний веб-сервер, доступ к которому для некорпоративных пользователей блокирован с помощью программного обеспечения FireWall (брандмауэр).



### **11.3 Перспективы развития АИС в страховой деятельности**

#### *Перспективы автоматизации российских страховых компаний*

Накопленный в России опыт автоматизации страхового дела позволяет сделать вывод, что перевод работ страхования на автоматизированные информационные технологии происходит в основном в крупных страховых компаниях, обладающих серьезными материально-финансовыми ресурсами. Но и здесь работы автоматизированы преимущественно на нижнем уровне управления – на рабочих местах специалистов. Уровни верхнего и среднего звена управления (руководителей филиалов, страховой компании) практически не автоматизированы (исключение составляет бухгалтерская деятельность страховой компании). Для дальнейшей автоматизации требуется развитие анализа страхового дела для всех видов страхования и уровней управления.

#### Новая технология требует интеграции информационных процессов:

1. Привлечения высокопроизводительных программных средств разработки автоматизированных информационных систем страхового дела, таких как, Oracle Forms 4/5 (язык для создания экранных форм), Oracle Reports 2.5 (позволяет создавать отчеты различных форматов с использованием текстовых и графических объектов), Oracle Graphics 2.0 (позволяет строить приложения класса «мульти-медиа»), входящих в состав интегрированной системы разработки Developer 2000 фирмы «Oracle»;

2. Ориентации на использование архитектуры «клиент-сервер» в однородных и разнородных компьютерных сетях;

3. Реализации современного ведения страхового дела в режиме реального времени (следует отметить, что действительный режим реального времени обеспечивают только системы, использующие сетевую СУБД, основанную на архитектуре сервера баз данных – Clagion, Oracle, Paradox и т.д.);

4. Обеспечения возможности работы базы данных страховой компании в режиме «клиент-сервер» с взаимодействием с клиентом и сервером на языке запросов SQL, а для рабочих мест филиалов страховой компании обеспечения связи с сервером центрального отделения через протокол ТСРЛР по линиям связи.

Стоит отметить, что западноевропейские страховые организации направляют на информатизацию примерно 1/5 всех расходуемых средств, причем треть этих средств расходуется на аппаратуру, треть – на программное обеспечение, треть – на обучение персонала. [Титоренко, 1998].

Для российских страховых компаний такие показатели пока не свойственны. Однако перспективы развития все же наметились.

Заметен рост профессионализма и компетентности менеджмента российских страховых компаний, уровня понимания проблемы автоматизации и качества постановки ее целей и задач.

Постепенно расширяется число официальных документов, регулирующих те или иные области деятельности страховых компаний – правила страхования, величину и порядок размещения страховых резервов, бухгалтерскую и страховую отчетность и т.д. Это создает предпосылки для постепенной унификации технологий работы российских страховых компаний.

Под влиянием законодательных требований и ситуаций на рынке происходит формирование группы мощных в финансовом отношении страховых компаний, для которых становится доступной прогрессивная аппаратная база. Происходит постепенное развитие самого страхового рынка, сглаживание различий между российским рынком страхования и рынком страхования европейских стран.

В нашей стране постепенно получают распространение средства разработки приложений типа клиент-сервер (SQL-Windows). Это дает возможность довольно быстро создавать и внедрять интегрированные системы страховой деятельности силами сравнительно небольших коллективов высококвалифицированных разработчиков.

Практика создания и применения автоматизированных информационных технологий в страховой деятельности подтверждает целесообразность эксплуатации распределенной информационно-вычислительной сети или многоуровневой сети, предусматривающей наличие единой технологической платформы, с общей информационной базой для взаимодействия как с файл-сервером, так и с другими ресурсами сети.

Технология страхования предусматривает обработку больших и взаимосвязанных массивов данных, и они эффективны и рентабельны при существовании достаточно устоявшегося делопроизводства. Были рассмотрены функциональные задачи на примере автоматизированной системы «Полис». В состав системы входят различные функциональные модули, предназначенные для поддержки всех основных технологических операций, осуществляемых в страховой компании с возможностью учета ее специфики. Была рассмотрена технология работы системы автоматизации «Клиент», применяемую для заполнения заявлений на обязательное страхование автогражданской ответственности с применением сети Интернет.

Система "Клиент" предназначена для облегчения ввода агентами страховых компаний, клиентами (физическими и юридическими лицами) всей необходимой для формирования заявлений на ОСАГО информации.

Система "Клиент" позволяет:

- хранить все ранее введённые заявления (распечатывать готовые заявления и шаблоны для последующего заполнения вручную),
- формировать пакеты данных для отправки на сервер страховой компании и внедрения всей информации в общую базу данных.
- позволяет формировать отчёты страховых агентов;
- импортировать заявления из формата Microsoft Excel, сортировать список заявлений;
- осуществлять поиск в этом списке.

Перспективы развития автоматизированных систем в страховании в России уже наметились. Заметен рост профессионализма и компетентности менеджмента российских страховых компаний, постепенно расширяется число официальных документов, регулирующих те или иные области деятельности страховых компаний, происходит формирование группы мощных в финансовом отношении страховых компаний, для которых становится доступной прогрессивная аппаратная база. Происходит постепенное развитие самого страхового рынка, сглаживание различий между российским рынком страхования и рынком страхования европейских.

Все большее значение приобретает использование сети Интернет. Интернет рассматривается как инструмент, который позволит скорректировать соотношение частных и корпоративных клиентов страховых компаний р. пользу физических лиц. В России рынок интернет-страхования пока развивающийся. Сайты компаний предназначены для описания ситуации на рынке, консалтинга, некоторые дают возможность получить полис. На данный момент основной задачей сайта российской страховой компании является донесение потенциальному клиенту информации о самой компании и предоставляемых ею услугах.

Таким образом, накопленный в России опыт автоматизации страхового дела позволяет сделать вывод, что перевод работ страхования на автоматизированные информационные технологии происходит в основном в крупных страховых компаниях, обладающих серьезными материально-финансовыми ресурсами. Для дальнейшей автоматизации требуется развитие анализа страхового дела для всех видов страхования и уровней управления.

Новая технология требует привлечения высокопроизводительных программных средств разработка автоматизированных информационных систем страхового дела, ориентации на использование архитектуры «клиент-сервер», реализации современного ведения страхового дела в режиме реального времени, обеспечения возможности работы базы данных страховой компании в режиме «клиент-сервер».

В условиях электронного страхования станут иными структура и условия страхования. Страховые компании, специализирующиеся на определенном виде страхования, смогут работать не менее успешно, чем универсальные страховые корпорации, поскольку залогом эффективного бизнеса будет его мощная информационная поддержка.

Основой информационных коммуникаций будущего являются информационные магистрали. Сеть Internet уже представляет собой некоторый прообраз информационной супермагистрали. Перемещение сферы деловой активности человека в так называемое киберпространство приведет к изменению самого назначения персонального компьютера. Из вспомогательного инструмента он превратится в полномочного представителя, клиента страховой компании.

Очевидно, что для успешного формирования единого информационного пространства страховой деятельности необходима совместимость различных супермагистралей. Один из возможных подходов к этому – стандартизация электронного взаимодействия [160].

Для эффективной работы страховых компаний необходимо:

- Привлечение высокопроизводительных программ средств разработки ЛИС страхового дела, например, Oracle Forms (язык для создания экранных форм) Oracle Reports (позволяет создать отчеты различных форматов с использованием текстовых и графических объектов), Oracle Graphics (позволяет строить приложения класса «Мультимедиа»), эти программы входят в интегрированную систему формы «Oracle»;
- Ориентация на использование архитектуры «клиент-сервер» к однородных и разнородных компьютерных сетях;
- Реализация современного ведения страхового дела в режиме реального времени.

### **Интернет-страхование**

Продажи через Интернет составляют, по крайней мере, 10% от общего сбора страховой премии российскими компаниями, открывшими свои интернет-офисы. В качестве факторов, благоприятствующих развитию нового бизнеса, называют снижение издержек страховщиков на поиск и обслуживание клиентов, а также рост конкуренции на рынке страхования, стимулирующий предложение новых услуг [182].

Со временем, все большее число финансовых институтов используют возможности сети Интернет для предоставления своих услуг. Первыми были банки и другие инвестиционные посредники, теперь к ним присоединились страховые компании. На российском рынке Интернет-страхования представлены десятки страховщиков, которые так или иначе оказывают свои услуги через Интернет. Естественно, как и для любой другой формы электронного бизнеса, рынок Интернет-страхования наиболее развит в Америке. В США, наряду с обычными страховыми компаниями, в Сети представлено большое число страховых брокеров (страховые порталы), которые дают возможность клиенту подобрать необходимую компанию и купить у нее полис через Интернет.

Интернет-страхование (в полном смысле этого слова) – это взаимодействие между страховой компанией и клиентом, возникающие при продаже страхового продукта и его обслуживании, но производимые с помощью сети Интернет.

В последнее время и в России стали появляться подобные Web-сайты. Одни из них просто предназначены для описания ситуации на рынке, консалтинга, а другие дают возможность получить полис от выбранной Вами компании, не выходя из дома (например, система «Клиент»).

Поэтому, чтобы Интернет-представительство компании функционировало как виртуальный офис этой страховой компании, оно должно включать в себя следующие возможности:

- предоставление клиенту полной информации об общем и финансовом состоянии компании;
- предоставление клиенту информации об услугах компании и возможности детального ознакомления с ними;
- расчет величины страховой премии и определение условий ее выплаты для каждого вида страхования и в зависимости от конкретных параметров;
- заполнение формы заявления на страхование;
- заказ и оплата (в виде единовременной выплаты или периодических выплат) полиса страхования непосредственно через Интернет;
- передача полиса, заверенного электронно-цифровой подписью страховщика, клиенту непосредственно по сети Интернет;
- возможность информационного обмена между страхователем и страховщиком во время действия договора (для получения клиентом различных отчетов от страховой компании);
- информационный обмен между сторонами при наступлении страхового случая;
- оплата страховой премии страхователю посредством сети Интернет при наступлении страхового случая;
- предоставление страховщиком клиенту других услуг и информации: консалтинг, словарь страховых терминов и др.

Если всем этим требованиям отвечает Интернет-представительство компании, то его можно назвать полноценным виртуальным офисом.

Факторы экономической эффективности внедрения Интернет-представительства страховой компании представлены в приложении.

Очевидно, что с содержанием виртуального офиса связаны меньшие затраты, чем с содержанием обычного офиса. Транзакционные издержки по сделкам в виртуальном офисе намного ниже тех издержек, которые требуются для обслуживания клиента в обычном офисе. Основным плюсом является то, что открытие Интернет-представительства автоматически приводит к географической диверсификации страховых продуктов компании. Единственной проблемой здесь может стать доставка страхового полиса.

Кроме того, Интернет-представительство способствует новым возможностям продвижения услуг компании на рынке, т.е. применению Интернет-маркетинга.

В настоящее время более 100 российских страховых компаний представлено в Интернет. При этом Web-сайты большинства страховых компаний выполняют лишь информационные функции, размещая на своих страницах в основном только общую информацию о компании и предлагаемых продуктах страхования, иногда описание своей деятельности.

Важна также проблема платежных систем, с помощью которых производятся расчеты между продавцом и покупателем. В России, в силу отсутствия соответствующего доверия со стороны обоих контрагентов к безопасности платежных систем, используемых в Интернет (пластиковые карты, цифровая наличность), лишь некоторые страховые компании предлагают своим клиентам данный вид расчетов. Обычно используется наложенный платеж, или передача денег происходит наличными при передаче полиса.

Таким образом, на данный момент основной задачей сайта российской страховой компании является донесение потенциальному клиенту информации о самой компании и предоставляемых ею услугах. Описание компании в лучшем случае включает в себя следующее:

- историю развития компании;
- краткое содержание основных финансовых отчетностей (выписка из баланса, отчет о прибылях и убытках);
- информацию о компаниях-перестраховщиках и о крупных клиентах;
- информацию о месте нахождения главного офиса и отделений компании, информацию о персонале агентства и др.

К настоящему моменту российские страховые компании осознали, что с помощью своего Web-сайта можно создать позитивное отношение клиента к компании и, соответственно, косвенно повлиять на объем продаж своих услуг. Экономя на поиске и обслуживании клиентов, страховые компании предлагают в Сети полисы, которые на 5-10% дешевле, чем аналогичные продукты, распространяемые страховыми агентами.

В настоящее время развивается рынок электронных продаж с помощью сети Интернет. Для развития электронных продаж страховых услуг существуют естественные ограничения: реализация полисов возможна отнюдь не по всем видам страхования. Оформление онлайн-страховки максимально стандартизировано. Принимаемые на страхование риски должны быть типичными для широкого круга пользователей, чтобы процесс обработки заявок можно было автоматизировать. В качестве объектов страхования пригодны лишь те, которые не нуждаются в непосредственном осмотре страховщиком. А подробные консультации необходимо свести к минимуму. С этой точки зрения подходящими для реализации через Интернет являются максимально стандартизированные полисы страхования медицинских расходов путешествующих, полисы ОСАГО, полисы добровольного медицинского страхования и страхования имущества физических лиц [182].

Чтобы заполнить полис клиент выбирает вид страхования и заполняет Web-форму для определения стоимости этого страхования. Если клиент согласен с суммой, тогда он переходит к следующему этапу.

Ввод информации, необходимой непосредственно для покупки полиса, – личная информация и сведения о страховой программе.

Выбор способа оплаты: кредитной карточкой через Интернет (система CyberPlat или ASSIST); наложенным платежом через Сбербанк (в данном случае клиент может распечатать счет, содержащий сумму платежа, и банковские реквизиты компании); либо оплата происходит наличными в офисе компании. Если оплата полиса производится через Интернет, то оформление

всех документов и передача их клиенту происходит сразу же, не дожидаясь зачисления денег на расчетный счет компании.

Доставка полиса происходит курьерской службой компании или полис будет доставлен клиенту по почте срочным заказным письмом.

К сожалению, в большинстве случаев в онлайн-режиме на Web-сайте компании нельзя узнать сумму страховки по страхованию автомобилей, не говоря уже об оформлении покупки данного вида полиса. Возможно только заполнение Web-формы, где клиент описывает основные характеристики своей машины, а затем по оставленной контактной информации персонал страховой группы связывается с клиентом и сообщает ему сумму страховки. Сравнение услуг Интернет-страхования фирм представлено в приложении №13.

В отличие от таких услуг, как доверительное управление активами, пенсионный план или выдача кредита, которые требуют индивидуального подхода и дополнительного обсуждения, стандартизированные услуги можно продавать как обычный товар. В этом случае Интернет выступает очень удобным каналом сбыта. Кроме осуществления по сети валютного обмена, платежей, перевода средств со счета на счет, мониторинга счетов многие банки предлагают спектр брокерских услуг.

Заслуживает пристального внимания такой вид предпринимательской деятельности (и услуга) в Интернет, как виртуальное страхование. Хотя эта форма деятельности близка к розничной торговле через электронные магазины, но у нее есть своя специфика.

В настоящее время в России свои интернет-сайты имеют чуть более 10% работающих на страховом рынке компаний. Однако почти половины страховых взносов приходится на 10 компаний-лидеров, а 86% - на первую сотню. Так что более объективными и полезными будут другие оценки приобщенности страховщиков к "новым технологиям": на компании, имеющие сайты, сейчас приходится более 70% суммарных собираемых на рынке взносов и осуществляемых страховщиками выплат. Свои сайты имеют девять из десяти крупнейших страховых компаний, тридцать – из пятидесяти и шестьдесят пять – из ста [237].

При этом не стоит преувеличивать проникновение страхового бизнеса в Интернет. Дело в том, что лишь небольшое число страховщиков имеют действительно функциональные сайты. Представительство же остальных чисто номинальное, а их сайты, представляющие собой повествующую о компании страничку текста, нельзя даже назвать полноценными интернет-ресурсами.

Изначально сайты компаний выполняют исключительно представительскую функцию: на них представлены контактные данные страховщика, перечислены имеющиеся лицензии, реже даны краткие характеристики продаваемых продуктов. Следующий этап развития интернет-страхования – превращение сайтов в полноценный информационный ресурс.

Некоторые страховщики, имеющие высокую географическую диверсификацию деятельности, стараются развивать не только сайт головной компании, но и сайты региональных филиалов и дочерних компаний. Компании ориентируются на создание единого корпоративного стиля интернет-представительств.

В настоящее время в Сети полноценно представлено около 50 страховых компаний. На их сайтах, помимо контактной информации и информации о страховых продуктах, предлагаемых данной компанией, представлена подробная информация о самой компании, результатах ее деятельности, тарифах и условиях страхования. Там можно ознакомиться с новостями компании и рынка, с наиболее интересными публикациями прессы, проконсультироваться со специалистами компании по интересующим вопросам практически в режиме реального времени и вызвать страхового агента.

На сайте "Ингосстраха" помещена информация специального страхового бизнес-бюро, созданного для установления контактов с потенциальными и существующими партнерами и клиентами – юридическими лицами. Партнеры-страховщики могут здесь сделать заявку на перестрахование рисков, а клиенты - физические лица при помощи страховых калькуляторов рассчитать для себя стоимость конкретных страховых полисов. Наличие страхового калькулятора становится обязательным элементом полноценного страхового сайта, ведь при табличном представлении тарифов указываемый в них диапазон может составлять несколько процентов.

Абсолютное большинство сайтов страховщиков – "живые". На них есть свежие новости и информация о новых страховых продуктах. Они регулярно обновляются, совершенствуются, становятся все более удобными для диалога "клиент - страховая компания".

Однако помимо "универсальных" сайтов есть и специализированные, посвященные одному виду страхования и содержащие большой объем дополнительной информации, на первый взгляд, даже не относящейся к страхованию. Так, медицинскому страхованию в Москве посвящены сайты страховых компаний "Газпроммедстрах" и "Отечество". При этом на сайте "Отечества" особый интерес представляет полный список "качественных" медицинских учреждений Москвы с подробным описанием предоставляемых ими услуг и даже оценкой качества обслуживания [237].

Промышленно-страховая компания, помимо основного интернет-представительства, имеет специализированное – посвященное ипотечному страхованию. На этом сайте представлена полная информация о программе ипотечного кредитования, о стандартах, принятых на Западе и у нас, о возможности взять ипотечный кредит различного размера и необходимых для этого ежемесячных взносов.

Следующим шагом страховщиков стало создание интернет-магазинов. Самые первые ростки интернет-страхования стали пробиваться в 1999 году, когда на сайтах крупных страховщиков появилась возможность вызова агента. Далее ряд компаний усовершенствовал этот процесс, предусмотрев опцию расчета на сайте тарифов по основным видам страхования и заполнения форм-анкет, предназначенных для подготовки страховым агентом необходимых документов для страхования конкретных рисков. На сегодняшний день 18 компаний имеют подобные пункты онлайн-торговли полисами. У большинства из них необходимые для заполнения формы находятся в разделах, соответствующих определенным видам страховой деятельности.

Для клиента механизм работы прост; прочитал информацию о данном виде страхования, внес в формы данные об объекте страхования и послал заявку в компанию. Далее в течение суток с клиентом по почте или по телефону связывается страховой агент, который узнает необходимую дополнительную информацию, подготавливает договор и привозит его клиенту. Аналогичным образом устроены практически все страховое "интернет-магазины". Их задача – упростить процесс заключения договора, освободить человека от посещения офиса компании, привлечь в страхование людей, являющихся завсегдатаями Интернет. Купить страховой полис непосредственно через Интернет (то есть без посещения офиса страховой компании или вызова агента) можно лишь на нескольких сайтах, где после заполнения формы-анкеты и расчета тарифов клиент может заплатить необходимую сумму либо через платежную систему Cyberplat, либо распечатать счет и оплатить его в отделении банка. После подтверждения оплаты клиент получает полис в офисе страховой компании, либо с ним связывается курьер, который доставляет ему полис на дом или на работу.

На первый взгляд страховой интернет-магазин B2C не должен иметь сильных отличий от других интернет-магазинов: и там, и там должна существовать возможность произвести оплату либо через платежные системы, либо через Сбербанк, либо непосредственно прибывшему агенту-курьеру. Однако существует одна основная проблема, определяемая самой сутью страхования и являющаяся естественным тормозом для развития страхования в Сети.

Дело в том, что страховой полис в большинстве случаев является сугубо индивидуальным продуктом и практически не подлежит стандартизации. Так, в большинстве случаев требуется не только заполнение достаточно объемной формы, но и осмотр объекта страхования. Поэтому на всех без исключения сайтах число страховых продуктов, предлагаемых в режиме on-line, очень ограничено: страхование автогражданской ответственности, страхование выезжающих за рубеж, реже – добровольное медицинское страхование. Остальные же полисы, включая страхование дач, квартир, автотранспорта и иного имущества, подразумевают непосредственный осмотр объекта. И здесь "прорыв" вряд ли возможен: слишком велика опасность мошенничества, страхования уже поврежденных объектов.

Через Интернет можно продавать либо два-три стандартных продукта, либо полисы, специально трансформированные под интернет-продажи. В этой связи хотелось бы отметить, что разные страховщики, создавая сайты, ставят перед собой изначально различные задачи, соответствующие этим возможностям: либо открытие дополнительного канала продаж, либо начало нового бизнеса.

Сторонники первого подхода не ожидают большого бизнеса в Интернет и считают, что гораздо больше пользы сегодня можно получить от полноценного информационного интернет-

ресурса, чем от электронного магазина. По их мнению, интернет-страхование должно быть лишь дополнительным сервисом для клиентов.

Для приверженцев второго подхода Интернет не только канал продаж и обратной связи с клиентом, но и средство для оптимизации бизнес-процессов, уменьшения трудозатрат на обслуживание клиентов.

Одним из препятствий, стоящих на пути страховых интернет-магазинов, является электронная система оплаты выкупаемого страхового полиса. В числе причин: малое количество владельцев кредитных карт в России и их недоверие к платежам через Интернет.

Говоря об интернет-страховании, необходимо отметить еще несколько проектов/ связанных с продвижением технологий B2B. В настоящее время разрабатываются на идеологическом уровне и создаются перестраховочные интернет-биржи. Кроме того, существуют проекты сотрудничества страховых компаний с туристическими фирмами.

Будучи объединением компьютерных сетей, Интернет является удобным каналом сбыта программного обеспечения (software, софт), которое может переправляться по Сети любому адресату за мизерные промежутки времени. Возможность мгновенной доставки продукта на компьютер покупателя обеспечила высокую популярность программных продуктов в розничной торговле. Однако софтверный бизнес в Интернет этим не ограничивается.

### **Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме \*)**

1. Назовите предпосылки и пути автоматизации в страховании.
2. Какие комплексы задач можно компьютеризировать в АИС страхования?
3. В чем особенности технического обеспечения АИС страхования?
4. Какие новые технологии используются в АИС страхования?
5. Что такое Интернет-страхование?
6. Как страховать риски электронной коммерции?

Т11 – В1. Общества взаимного страхования:	
А	осуществляют вторичное страхование наиболее рискованных операций;
Б	организуют страховые фонды посредством продажи акций;
В	организуют страховые фонды посредством паевого участия его членов.

Т11 – В2. Досрочно расторгнуть договор страхования может?	
А	страховщик;
Б	страхователь;
В	и страховщик, и страхователь.

Т11 – В3. Журнал учета договоров страхования включает?	
А	перечень страхователей;
Б	перечень событий, по которым необходимы выплаты страховщиком;
В	пакет однородных договоров страхования.

Т11 – В4. Определение оптимальной квоты собственного удержания при заключении договоров перестрахования решается в программном комплексе?	
А	страховое законодательство;
Б	ИНЭК – страховщик;
В	оптимизация размещения страховых резервов.

Т11 – В5. Расчет страховых резервов входит в программу?	
А	страховщик;
Б	“ИНЭК – Бухгалтерия СО”;
В	инвестиции.

Т11 – В6. Анализ финансовой надежности проводится программой?	
А	страховщик;
Б	анализ финансового состояния страховых организаций;
В	ИНЭК-страховщик.

Т11 – В7. Переносные ПЭВМ (notebook) используются преимущественно?	
А	главными бухгалтерами центрального офиса страховой фирмы;
Б	сотрудниками и руководителями, находящимися не в собственном офисе или в командировке.
В	руководителями региональных офисов страховой компании (филиалами).

\*) Правильные ответы представлены в приложении №1.



## Глава 12 Автоматизированные информационные системы таможенных органов (АИСТО)

12.1 Информационные технологии и системы таможенных органов: понятия и нормативно-правовая база.

12.2 Функциональные подсистемы АИСТО.

### 12.1 Информационные технологии и системы таможенных органов: понятия и нормативно-правовая база

Таможенное дело, определяемое в Таможенном кодексе РФ (ст. 2) «... представляет собой совокупность методик и средств обеспечения соблюдения мер таможенно-тарифного регулирования и запретов и ограничений, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственном регулировании внешнеторговой деятельности, связанных с перемещением товаров и транспортных средств через таможенную границу...»

На таможенные органы РФ возложены следующие основные функции:

- участие в разработке и реализации таможенной политики;
- защита экономических интересов РФ, обеспечение в пределах своей компетенции экономической безопасности РФ;
- принятие средств таможенного регулирования торгово-экономических отношений;
- взимание таможенных пошлин, налогов и иных таможенных платежей;
- создание условий, способствующих ускорению товарооборота через таможенную границу РФ; осуществление валютного контроля в пределах своей компетенции;
- участие в разработке мер экономической политики в отношении товаров, перемещаемых через таможенную границу, реализация этих мер;
- осуществление контроля за вывозом стратегических и других жизненно важных для интересов России материалов;
- ведение таможенной статистики внешней торговли и специальной таможенной статистики РФ;
- проведение научно-исследовательских работ, консультирование в области таможенного дела, осуществление подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов в этой области для государственных органов, предприятий, учреждений.

Для выполнения вышеуказанных функций, а также для ускорения и упрощения их выполнения, таможенными органами Российской Федерации используются **информационные технологии и системы**.

Согласно ст. 423 ТК РФ, разработка, создание и использование информационных технологий, в том числе основанных на электронных способах обмена информацией, и средств их обеспечения осуществляются таможенными органами в соответствии с таможенным кодексом и другими федеральными законами.

Внедрение информационных систем и информационных технологий с использованием средств вычислительной техники и связи осуществляется в соответствии со стандартами, действующими в Российской Федерации, и международными стандартами.

Информационные системы, информационные технологии и средства их обеспечения, разрабатываемые и производимые таможенными органами или приобретаемые ими, находятся в федеральной собственности.

Использование таможенными органами не находящихся в федеральной собственности информационных систем, информационных технологий и средств их обеспечения осуществляется на договорной основе.

В соответствии со ст. 424 ТК РФ, информационные системы, информационные технологии, а также программно-технические средства защиты информации, применяемые в таможенном деле, подлежат сертификации в случаях и порядке, которые предусмотрены законодательством Российской Федерации.

**Информационные ресурсы** таможенных органов составляют документы и сведения, представляемые лицами при совершении таможенных операций в соответствии с ТК РФ, а также иные документы и сведения, имеющиеся в распоряжении таможенных органов в соответствии с ТК РФ и другими федеральными законами.

Информационные ресурсы таможенных органов являются федеральной собственностью.

Порядок формирования и использования информационных ресурсов таможенных органов, требования к документированию информации устанавливаются федеральным министерством, уполномоченным в области таможенного дела, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Документы, предусмотренные ТК РФ, в том числе налоговая декларация, могут представляться посредством электронных способов обмена информацией при соблюдении требований к документированию информации, установленных федеральным министерством, уполномоченным в области таможенного дела, а также иных требований, установленных законодательством Российской Федерации.

Порядок получения лицами информации, содержащейся в информационных ресурсах, находящихся в ведении таможенных органов, определяется федеральным министерством, уполномоченным в области таможенного дела, в соответствии с ТК и другими федеральными законами.

Таможенными органами являются:

- федеральная служба, уполномоченная в области таможенного дела;
- региональные таможенные управления;
- таможни;
- таможенные посты.

Единая автоматизированная информационная система (ЕАИС) Федеральной таможенной службы (ФТС) России представляет собой автоматизированную систему управления процессами таможенной деятельности.

Основным назначением ЕАИС таможенной службы РФ является повышение эффективности формирования и осуществления единой таможенной политики государства и деятельности таможенных органов.

Основная цель создания ЕАИС заключается в совершенствовании существующих, а также в обеспечении создания и развития новых информационных автоматизированных таможенных технологий, базирующихся на современных программно-технических средствах.

Исходя из этого, назначением ЕАИС ФТС России является:

- обеспечение подразделений Федеральной таможенной службы России и правительственных органов, информацией, необходимой для ведения таможенной статистики;
- совершенствование системы организационно-экономического управления таможенными органами всех уровней управления;
- автоматизация таможенного оформления документов на товары;
- повышение эффективности таможенного контроля за багажом следующих через границу пассажиров;
- обеспечение централизованного взимания и контроля начисления таможенных платежей;
- информационная поддержка борьбы с контрабандой и нарушениями таможенных правил;
- совершенствование методов и средств нетарифного регулирования и контроль исполнения лицензий и квот;
- создание информационной технологии контроля внешнеэкономической деятельности с валютного контроля и др.

ЕАИС таможенной службы России за время своего развития превратилась в уникальный инструмент реализации основных таможенных информационных технологий на всех уровнях - от таможенного поста до центрального аппарата ФТС России.

Для организации работ по реализации программы поэтапной разработки ЕАИС при ФТС России создан **Главный Научно-информационный вычислительный центр** (ГНИВЦ ФТС России) как научно-производственная организация по созданию, внедрению и эксплуатации ЕАИС.

Учитывая сложную многоуровневую структуру системы таможенных органов России, множественность их функций и задач, при создании ЕАИС таможенной службы принимались во внимание информационные потребности ФТС России и ее основных структурных подразделений (I уровень управления), специализированных и территориальных региональных таможенных управлений (II уровень управления), таможни (в том числе базовых - III уровень управления), приграничных и внутренних таможенных постов (IV уровень управления). Это предопределило и сложную структуру ЕАИС, обслуживающую систему таможенных органов и их подразделений.

Особенностью созданной ЕАИС является и то, что она ориентирована на информационное обеспечение различных по документообороту объектов.

Основной объем документооборота и исходной (первичной) информации в таможенных органах России составляют грузовые таможенные декларации (далее ГТД).

Первая очередь ЕАИС ФТС России реализует основные информационные таможенные технологии, обеспечивая функционирование всех уровней таможенных органов (от таможенных постов и отделов таможенного оформления до центрального аппарата ФТС России).

Внедрение компьютерной техники и программного обеспечения первой очереди ЕАИС осуществлялось, прежде всего, для решения проблем, возникающих в центральном аппарате ФТС. Автоматизация внедрялась сверху вниз. В результате в таможенных органах России создан мощный технический потенциал, который позволяет приступить к решению задач комплексной автоматизации, перейти от автоматизации отдельных рабочих мест к интегрированным системам и к автоматизации таможенных информационных технологий.

Вторая очередь ЕАИС является логическим развитием существующей автоматизированной системы на новых программно-технической и технологической платформах.

Под новой программно-технической платформой, наряду с современными мощными средствами вычислительной техники и телекоммуникаций, понимаются и прогрессивные общесистемные программные средства: операционные системы Windows, Unix, сетевые операционные системы Windows, Novell, система управления базами данных ORACLE и системы проектирования, входящие в комплект ORACLE CASE.

Применение новой программно-технической платформы позволит:

- расширить круг автоматизируемых задач;
- повысить надежность функционирования системы;
- внедрить эффективные элементы защиты от несанкционированного доступа.

В связи с этим одной из основных задач, которая должна решаться при создании второй очереди ЕАИС, является обеспечение преемственности и совместного сосуществования имеющихся и вновь разрабатываемых или модернизируемых (в рамках второй очереди) прикладных и общесистемных программных средств.

Достижение сформулированных выше целей создания и развития ЕАИС ФТС России обеспечивается за счет:

- развития и совершенствования аппаратно-программной платформы ЕАИС на базе последних достижений в области компьютерной и телекоммуникационной техники и информационных технологий;
- внедрения электронных документов и использования частичной бумажной технологии обработки таможенных документов;
- создания единого информационного пространства таможенных органов на основе использования электронной почты, обеспечивающей оперативное взаимодействие между таможенными органами, а также между таможенными органами и сторонними организациями;
- формализации и стандартизации таможенных процедур, технологий, нормативной базы и документов;
- разработки и внедрения объективных параметров таможенной оценки ситуации и селекции товаров;
- разделения процессов оформления и досмотра товаров;
- создания систем контроля и слежения за товарами при процедурах, требующих длительных сроков контроля по времени (временный ввоз, вывоз, реэкспорт, бартерные операции, ВТТ и др.)

— снижения уровня загрузки персонала рутинными операциями, переориентации работников таможенных органов на углубленный анализ различных аспектов внешнеэкономической деятельности, уменьшение трудоемкости составления отчетно-учетной документации с одновременным повышением ее достоверности;

— гарантии непрерывного обслуживания клиентов и повышения удобства контактов клиентов с таможенными органами.

Основными критериями оценки разрабатываемой второй очереди ЕАИС является:

— повышение достоверности таможенной статистики;

— полнота взимания таможенных платежей в Госбюджет;

— повышение эффективности таможенного контроля, снижение затрат на таможенное оформление;

— повышение оперативности решения задач таможенной службы;

— сокращение временных и финансовых затрат на информационно-поисковые, расчетные и аналитические работы;

— адекватная отчетность по финансовым операциям таможенных органов (контроль начисления и взимания таможенных платежей);

— обеспечение соответствующего уровня защиты системы и соответственно ограничение доступности данных, включая полный аудит использования (попытки использования) информационных ресурсов системы;

— минимизация времени стабилизации системы при изменении нормативно-правовой базы;

— обеспечение полного резервирования критических компонентов системы: аппаратной части, программного обеспечения, коммуникаций и целостности данных.

Разработка и внедрение ЕАИС ФТС России резко повысили роль таможенной службы России как инструмента экономической политики государства. Это привело к бурному росту объема решаемых таможенных задач, и обусловило специфические **требования** к функционированию ЕАИС:

- этапность разработок ЕАИС и ее внедрения из-за необходимости первоочередной реализации в информационно-технологической структуре главных направлений деятельности важнейших задач ФТС России;

- соблюдение принципов построения «открытых систем» для обеспечения гибкости информационно-технологической структуры, возможности ее модификаций и наращивания мощностей в соответствии с потребностями ФТС России и выделяемыми ресурсами.

Дальнейшее развитие таможенной службы России выдвигает **новые требования** к ЕАИС. К ним относятся:

- создание единого информационного пространства таможенных органов на основе использования современных программных и технических средств, обеспечивающих оперативный обмен информацией;

- создание эффективного механизма информационного взаимодействия между таможенными органами и органами государственной власти и управления, государственными органами правоохранительного блока (МВД, ФСБ, прокуратура, налоговые органы и т.д.), иными государственными организациями (МИД и т.п.), банками, участниками ВЭД, брокерами/декларантами и другими организациями, действующими на рынке таможенных услуг (склады временного хранения, перевозчики и т.п.);

- сведение к минимуму рутинных операций в работе сотрудников и за счет этого увеличение доли аналитических функций;

- сокращение затрат времени и сил на подготовку отчетов, ведение учета и т.п. при повышении качества документирования работы;

- уменьшение существующего разрыва между высокими современными требованиями к оперативности отчетности по финансовым операциям таможенных органов, таможенной статистики, внутритаможенного транзита и т.д. и ограниченными технологическими возможностями первой очереди ЕАИС;

- повышение эффективности таможенного оформления и таможенного контроля с одновременным уменьшением временных затрат на его производство;

- обеспечение стабильного функционирования программно-технического комплекса ЕАИС при постоянно увеличивающихся объемах обрабатываемой информации и сокращении времени на такую обработку.

Проектируемая ЕАИС ФТС России охватывает все четыре уровня организационной структуры таможенной службы:

- уровень ФТС России;
- уровень регионально таможенного управления;
- уровень таможни;
- уровень таможенного поста.

Режим работы всей ЕАИС и ее отдельных компонентов определен в соответствии с регламентом работы тех таможенных служб, которые непосредственно используют соответствующие компоненты ЕАИС.

Важнейшим требованием к системе является совместимость всех подсистем и элементов между собой и с аналогичными системами других ведомств, что достигается применением в ней стандартных и унифицированных компонентов.

В части стандартизации и унификации ЕАИС ФТС России выполнены следующие требования:

- обеспечение типизации и блочности (модульности) структуры компонентов ЕАИС;
- обеспечение документированного интерфейса компонентов ЕАИС для их комплексирования;
- для организации информационного обмена ЕАИС с внешними пользователями (их программными системами) используется открытый интерфейс, основанный на четком описании технологии взаимодействия, форматов данных, регламентов приема, передачи и обработки данных и т.п.;
- обеспечение максимальной интеграции обработки данных, т.е. достижение однократности ввода и проверки информации при обеспечении ее многократного и многопользовательского востребования.

Повышение степени надежности и эффективности функционирования системы производится с использованием:

- средств проектирования и разработки, входящих в комплект ORACLE CASE (для баз данных и приложений в среде СУБД ORACLE);
- стандартного набора программного обеспечения для разработки баз данных и приложений;
- стандартного набора операционных систем, сетевых операционных систем;
- совместимых технических средств вычислительной техники;
- международных, государственных, межотраслевых и отраслевых классификаторов и справочников.

При создании ЕАИС заказчиком произведена унификация:

- схем технологических процессов таможенного оформления и контроля;
- систем кодирования классификации объектов;
- форм документов, порядка их функционирования и контроля;
- терминов, понятий и определений прикладной области.

При создании ЕАИС исполнителем произведена унификация:

- механизмов, способов и форматов обмена информации в ЕАИС;
- механизмов, способов и форматов обмена информации между ЕАИС и программными системами сторонних организаций;
- структур и форматов основных баз данных ЕАИС, систем кодирования и классификации.

## 12.2 Функциональные подсистемы АИСТО

Одним из ведущих комплексов задач, реализуемых Федеральной таможенной службой, является программный комплекс АИСТ-М [238].

Автоматизированная информационная система «АИСТ-М» создана для осуществления информационной поддержки принятия решений должностными лицами таможенных органов Российской Федерации в ходе осуществления таможенного оформления и таможенного контроля товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу, посредством обработки электронных копий документов (в том числе таможенных).

Система предназначена для:

- автоматизации управления процессом документального таможенного оформления и таможенного контроля;
- контроля движения документов в процессе таможенного оформления, а также аудита действий должностных лиц таможенных органов;
- обеспечения прозрачности процесса таможенного оформления для руководящего звена, а также для участников внешнеэкономической деятельности (ВЭД);
- обеспечения форматно-логического контроля электронных копий документов, применяемых в таможенной деятельности;
- обеспечения контроля, в том числе вторичного, правильности начисления, и своевременности уплаты таможенных платежей;
- обеспечения гибкого подключения различных информационно-справочных баз данных;
- обеспечения информационной поддержки участников (ВЭД) в части документального таможенного оформления товаров и транспортных средств.

АС «АИСТ-М» реализует следующие функции:

- управление и визуальное представление хода документального таможенного оформления товаров и транспортных средств;
- прием и регистрацию электронных копий документов (в том числе таможенных), необходимых для таможенных целей;
- форматно-логический контроль электронных копий документов (в том числе таможенных), необходимых для таможенных целей;
- автоматизированный контроль соблюдения требований и условий заявленного таможенного режима;
- автоматизированный контроль поступлений платежей участников ВЭД;
- контроль наличия задолженности уплаты таможенных платежей;
- контроль правильности начисления и своевременной уплаты таможенных платежей;
- автоматизированный контроль сроков таможенного оформления и сроков хранения грузов на таможенном складе, учрежденном таможенным органом;
- автоматическое информирование руководства таможенного органа и участников ВЭД о ходе оформления таможенных деклараций (ТД);
- автоматизированный контроль выпуска определенных товаров согласно акту таможенного досмотра;
- формирование и актуализация нормативно - справочной информации (НСИ) на уровне таможенного поста и таможни;
- формирование произвольных аналитических отчетов;
- разграничение доступа к данным и операциям.

Автоматизированная информационная система таможни («АИСТ-М») состоит из трех подсистем:

- . АПС «Администрирование»
- . АПС «Оперативное информирование»
- . АПС « Таможенное оформление»

АПС «Администрирование» предназначена для организации управления процессом документального таможенного оформления и таможенного контроля. Для решения этой задачи в программе должно быть обеспечено выполнение следующих технологических операций:

- создание, изменение и управление схемой электронного документооборота между сервисами «АИСТ-М» (автоматизированными рабочими местами должностных лиц таможенного органа) внутри объекта автоматизации;
- регистрации, учета и, авторизация пользователей «АИСТ-М»;
- разграничение доступа к отдельным сервисам «АИСТ-М»;
- организация и управление взаимодействием сервисов «АИСТ-М» (в том числе серверов баз данных) разных уровней таможенной системы.

**АПС «Оперативное информирование»** предназначается для обеспечения «прозрачности» процесса таможенного оформления и таможенного контроля для руководителей таможенных органов и участников ВЗД. Для решения этой задачи в программе должно быть обеспечено выполнение следующих технологических операций:

- обработка сообщений о процессах таможенного оформления, генерируемых компонентами АПС «Таможенное оформление»;
- генерация обработка управляющих воздействий, генерируемых компонентами АПС «Таможенное оформление»;
- генерация отчетности о процессах таможенного оформления и таможенного контроля как по формам, утвержденным ГТК России, так и разработанным пользователем;
- графическое представление информации о ходе таможенного оформления и таможенного контроля, в том числе с возможностью удаленного доступа пользователя к информации.

**АПС «Таможенное оформление»** предназначается для автоматизации информационной поддержки принятия решений должностными лицами таможенных органов Российской Федерации в ходе осуществления таможенного оформления и таможенного контроля товаров и транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу, посредством обработки электронных копий документов (в том числе таможенных), необходимых для таможенных целей, на основе анализа информации, содержащейся в базах данных Единой автоматизированной информационной системы (ЕАИС) ФТС России.

Для решения этой задачи в программе должно быть обеспечено выполнение следующих технологических операций: приема, хранения, обработки, внесения изменений, выгрузки, а также форматно-логического контроля совокупности сведений о таможенном оформлении товаров и транспортных средств.

Совокупность сведений о таможенном оформлении товаров и транспортных средств представляет собой ряд взаимосвязанных таблиц, в том числе электронных копий следующих таможенных документов:

- грузовая таможенная декларация (ГТ Д);
- декларация таможенной стоимости (ДТС);
- корректировка таможенной стоимости (КТС);
- документ учета (ДУ) товаров на складе временного хранения (СВХ);
- складские свидетельства;
- поручения и акты таможенного досмотра;
- карточка транспортного средства;
- платежное поручение;
- документ контроля таможенных платежей.

Администратор должен осуществлять контроль за документами, находящимися в оформлении, выгрузку документов во внешние базы (экспорт) для выполнения отчетов, пересылки в вышестоящие организации. Подключать новые отчеты и настраивать имеющиеся, а также давать право на их выполнение необходимым пользователям.

Так же в обязанности администратора входит проведение различных регламентных мероприятий для поддержания рабочей базы в нормальном состоянии, производить резервное копирование баз данных.

Администратор должен проводить обучение сотрудников таможенного поста работе с системой и функциональными автоматизированными рабочими местами.

В технологической схеме, может быть предусмотрена роль для выполнения администратором внештатных действий над документами, используя которую, он может разрешать конфликтные ситуации.

Помимо навыков работы с средствами комплекса «АИСТ-М», администратор обязан, обладать навыками настройки развертывания операционных систем и сетей.

Администратор обязан вести журналы сбоев системы «АИСТ-М» и операционной системы и сетевых служб, своевременно сообщать об этом в службу поддержки.

**«Администратор»** (центр управления) - основной административный компонент системы, позволяющий управлять работой клиентов, получать информацию о деятельности операторов рабочих мест, проводить обновление компонентов системы, создавать и редактировать список пользователей, ролей, назначать и отзывать привилегии доступа, осуществлять поиск документов, просматривать историю изменения документов, выгружать и обрабатывать документы во внешнем формате.

Также специально для руководителей организации предусмотрена программа «Руководитель», которая по своей сути является упрощенным вариантом «Администратор» (центр управления), но без функций администрирования.

В «Администратор» предусмотрена возможность удаленного информирования пользователя (посылка сообщения). Сообщения можно посылать как на одно из рабочих мест, так и на несколько выбранных. Эта возможность полезна в тех случаях, когда необходимо оперативно известить пользователей об обновлении баз.

Также с помощью ПЗ «Администратор» администратор имеет возможность управлять пользователями системы, создавать новых, изменять данные существующих и увольнять тех пользователей, которые уже не будут работать в системе (например, если инспектора перевели на другой пост). Также для всех пользователей строго определены их возможности, действия которые им доступны. Это осуществляется путем назначения пользователям ролей. Одному пользователю одновременно может быть доступно несколько ролей.

«Администратор» помогает осуществить доступ к базе обрабатываемых документов. Для того, чтобы найти необходимый документ предусмотрена возможность поиска по различным доступным параметрам и их сочетаниям (название пакета, номер декларации, время последней обработки документа, этап на котором находится документ, по свойствам которые есть у искомого документа). После того как в контекст поиска будет внесена вся известная информация об искомом документе, компьютер отобразит список документов соответствующих запросу. Контекст поиска может быть сохранен для его повторного использования в дальнейшем.

Для найденных документов можно посмотреть историю оформления каждого из них, в которой подробно указано, кто, в какое время, и на каком рабочем месте производил какие либо операции с документом. Также можно просмотреть содержание самого документа на любом из этапов его оформления. Кроме этого администратору предоставляется возможность редактирования свойств найденного документа. Можно как изменять имеющиеся свойства, так и добавлять новые, либо удалять ненужные.

Особенности функциональных связей между элементами АИС представлены на рис. 12.1 и в табл. 12.1.

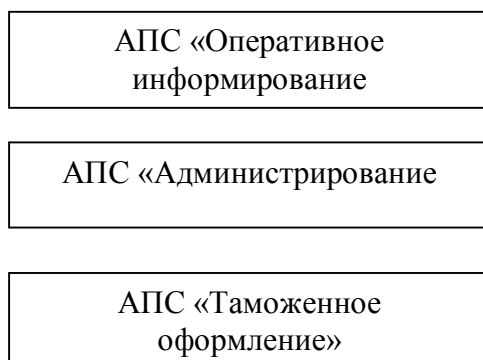




Рис 12.1 Функциональные и информационные связи между элементами АИСТ-М

Таблица 12.1

№ Связи	Описание связи
1	Обмен данными между программными средствами происходит путем объединения электронной копии ГТД и электронных копий документов, прилагаемых к ГТД в пакет при помощи АПС «Администрирование» и передачи пакетов. При выборе конкретного документа в АПС «Администрирование» в режиме «на обработку» с помощью АПС «Таможенное оформление» пакет распаковывается в рабочий каталог. Путь к документу передается в качестве входной информации для элементов АПС «Таможенное оформление».
2	АПС «Оперативное информирование» осуществляет генерацию и обработку сообщений о процессах таможенного оформления на основании даны получаемых из АПС «Администрирование» и АПС «Таможенное оформление».

ПС «Оперативное информирование» состоит из трех частей:

- ПЗ «Отчетность» (Программная задача для отправки запросов на выполнение аналитических выборок и вывода результата в виде отчетных форм и графиков);
- ПЗ «Сервер отчетов» (Программная задача для обслуживания запросов на выполнение аналитических выборок и одновременной работы нескольких сценариев анализа);
- ПЗ «Менеджер отчетов» (Программная задача для создания, изменения и управления отчетами, в том числе организации доступа отдельных пользователей к определенным отчетам).

Программная задача «Отчетность» используется для отправки запросов на выполнение аналитических выборок и вывода результата в виде отчетных форм и графиков. Программа выполнена на основе технологии клиент-сервер. Это позволяет сосредоточить все механизмы обработки данных на стороне сервера отчетов. При таком подходе клиентские рабочие места, где установлена программа, используются исключительно для отображения результата оформленного по шаблону.

Программная задача «Сервер отчетов» предназначена для обслуживания запросов на выполнение аналитических выборок и одновременной работы нескольких сценариев анализа. При больших объемах работы с отчетами могут быть запущены несколько ПЗ.

Программная задача «Менеджер отчетов» служит для создания, изменения и управления отчетами, в том числе организации доступа отдельных пользователей к определенным отчетам. Готовый для генерации отчет может быть сохранен в отдельный файл, и затем загружен в систему установленную в другом подразделении.

Возможно создание нового отчета, подключение готовых отчетов, изменение параметров отчетов, изменение внешнего вида отчетов.

«Менеджер отчетов» представляет собой один из компонентов системы АИСТ-М, предназначенный для создания и управления отчетами. Программа предоставляет пользователю возможность воспользоваться готовым отчетом, полученным от разработчика системы, либо разработать отчет самостоятельно в виде исполняемого файла.

Все отчеты хранятся в БД системы АИСТ-М, для каждого из них можно назначить пользователя, который в дальнейшем будет иметь права на подготовку этого отчета.

Сам отчет состоит из двух основных частей: библиотеки (или исполняемого файла) и шаблона (формы) отчета. Так же как и отчет в целом библиотека и исполняемый файл могут быть получены от разработчиков или созданы самостоятельно.

Первым этапом создания отчета является создание записи в менеджере отчетов, которая будет содержать название, комментарий, строку вызова библиотеки или исполняемого модуля со списком параметров. Для этой записи необходимо определить в каком виде будет представлен результат (график, отчетная форма или произвольное оформление, определяемое самим исполняемым модулем).

Вторым этапом может идти создание динамической библиотеки или исполняемого модуля, которые выполняют подготовку отчета, в случае, если они создаются самостоятельно.

У библиотеки может быть свой набор параметров, в числе которых есть такие, которые позволяют пользователю задавать начальные параметры для отчета (например, дату отчетности). В этом случае клиент отчетов отобразит форму в которой пользователю при запросе на формирование отчета, будет предложено ввести значение каждого из этих параметров.

В библиотеках, поставляемых разработчиком системы, встроена помощь с подробным описанием всех параметров, которые она поддерживает.

Третьим этапом идет создание шаблона (формы) отчета. Шаблон отчета отвечает за внешний вид, в котором этот отчет будет представлен пользователю. Отчеты могут подготавливаться в виде таблиц, графиков либо результата работы внешнего модуля.

После того как отчет был создан или подгружен в базу, администратор должен определить список пользователей, которые будут иметь право его подготавливать.

#### ***АПС «Таможенное оформление»***

АПС «Таможенное оформление» включает в себя два основных программных средства - ПС «Инспектор» и «Контроль таможенных платежей».

ПС «Инспектор» включает в себя обработку:

- грузовых таможенных деклараций (ГТД);
- деклараций таможенной стоимости (ДТС);
- корректировок таможенной стоимости (КТС);
- карточки транспортных средств;
- базы данных НСИ;

#### **ПС «Инспектор ТО» позволяет осуществлять:**

- прием электронной копии ГТД от декларанта с занесением в базу таможенного поста;
- прием электронной копии КТС от декларанта с занесением в базу таможенного поста;
- прием электронной копии ДТС от декларанта с занесением в базу таможенного поста;
- прием электронной копии карточки ТС от декларанта с занесением в базу таможенного поста;
- просмотр документов, находящихся в базе;

#### **КПС «Контроль таможенных платежей» состоит из двух частей:**

- Модуль контроля за правильностью начисления и уплатой таможенных платежей инспектором;
- Модуль взаимодействия с КПС «Лицевые счета», входящим в состав ИРС «Доход».

Модуль контроля за правильностью начисления и уплатой таможенных платежей инспектором предназначен для установки на рабочее место инспектора таможенного поста. В нем реализуются следующие задачи:

- функции приема-передачи-обработки данных с модулем взаимодействия с ПС «Лицевые счета»;
- просмотр электронной копии ГТД;
- контроль правильности начисления таможенных платежей в ГТД с применением ПЗ «Контроль таможенных платежей»;
- регистрация данных об оплате таможенных платежей;
- формирование электронного «Документа контроля платежей» и его распечатка;
- регистрация сведений о гарантийных обязательствах в «Документе контроля таможенных платежей»;
- формирование и печать уведомления о доплате;
- подготовка файлов документов контроля, информации о платежных документах;
- получение справочной информации по ГТД;
- получение справочной информации по платежным документам.

Модуль взаимодействия с КПС «Лицевые счета», входящим в состав ИРС «Доход», предназначен для установки в отдел таможенных платежей. Выполняет функции приема-передачи-обработки данных между КПС «Контроль таможенных платежей» и КПС «Лицевые счета».

Применение информационных технологий, в т. числе АИС «АИСТ-М», в таможенном оформлении позволяет облегчить работу пользователей (таможенных инспекторов, руководящего

состава), так как их применение способствует снижению трудоемкости и повышению оперативности работы путём ускорения обработки документооборота.

Программа практически освобождает пользователей от громоздких расчётов, сама обрабатывает документы и тут же предоставляет результаты обработки за более короткие сроки в виде выходной информации.

Модуль «АИСТ-М» не только помогает таможенному инспектору своевременно и максимально точно определить меры тарифного и нетарифного регулирования внешнеэкономической сделки путем проверки таможенной декларации в электронном виде.

Использование программных средств позволяет оперативно реагировать на изменяющееся законодательство путём обновления справочной информации и программных продуктов с целью его правильного применения в таможенном оформлении.

Это особенно важно при тенденции перехода таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности к электронному декларированию. Переход к электронному декларированию, в свою очередь, ускорит процесс таможенного оформления товаров и транспортных средств.

### ***Контрольные вопросы для проверки знаний по теме***

1. Назовите основные функции, возложенные на таможенные органы РФ.
2. Что входит в состав информационных ресурсов таможенных органов, в чьей собственности они находятся?
3. Для чего создается единая автоматизированная информационная система Федеральной таможенной службы России?
4. Сколько уровней управления включает структура системы таможенных органов?
5. Какие задачи решает программный комплекс «Аист-М»?

# **Глава 13**

# **Информационная безопасность**

## **Информация как объект безопасности**

**Информация** - сведения о событии или состоянии реальной действительности, позволяющие принимать решения, ведущие к достижению цели предметной деятельности организации.

- **Доступность.** Информация доступна человеку, если она содержится на материальном носителе. Так как с помощью материальных средств можно защищать только материальный объект, то объектами защиты являются материальные носители информации. Различают носители-источники информации, носители-переносчики информации и носители-получатели информации.
- **Полезность.** Ценность информации оценивается степенью полезности ее для пользователя (собственника, владельца, получателя). Информация может обеспечивать ее пользователю определенные преимущества, приносить прибыль, уменьшить риск в его деятельности в результате принятия обоснованных решений и др.
- **Ценность.** Распространение и несанкционированное использование информации приводят к изменению ее ценности и цены. Характер изменения ценности во времени зависит от вида информации.
- **Достоверность.** Определяется ее свойством отражать реально существующие объекты с необходимой точностью.

## Основные угрозы

- Угрозы воздействия недоброкачественной информации (недостоверной, ложной информации, дезинформации);
- Угрозы вредоносного воздействия на информацию и информационные ресурсы;
- Угрозы информационным правам и свободам личности (право на производство, распространение, поиск, получение, передачу и использование информации; право на интеллектуальную собственность на информацию; право на вещную собственность на документированную информацию, право на личную тайну и т.п.).

## *Угрозы информационной безопасности*

- Угроза нарушения конфиденциальности информации (ценность информации теряется при ее распространении);
- Угроза целостности информации (ценность меняется при изменении или уничтожении информации);
- Угроза доступности информации (ценность информации состоит в ее оперативном использовании);
- Угроза устойчивости к ошибкам (ценность информации может теряться при сбоях в информационной системе).



## Реализация угроз

Действия / угрозы	Нарушение конфиденциальности	Нарушение целостности		Нарушение доступа
		Модификация	Уничтожение	
Разглашение	+	-	-	-
Утечка	+	-	-	-
НСД	+	+	+	+



## *Дополнительные категории модели безопасности*

- **Неотказуемость** или **апеллируемость** (non-repudiation) – невозможность отказа от авторства;
- **Подотчетность** (accountability) – обеспечение *идентификации* субъекта доступа и регистрации его действий;
- **Достоверность** (reliability) – свойство соответствия предусмотренному поведению или результату;
- **Аутентичность** или **подлинность** (authenticity) – свойство, гарантирующее что субъект или ресурс идентичны заявленным.

## **Функции средств защиты информации**

- **Конфиденциальность.** Гарантия доступа к хранящейся в компьютерной системе информации только тем субъектам, которые имеют на это право. Понятие доступ в данном случае означает любой доступ, включая даже возможность выявить сам факт существования информационного объекта.
- **Аутентификация.** Гарантия надежной идентификации источника сообщения или электронного документа, а также гарантия того, что источник не является поддельным.
- **Целостность.** Гарантия возможности модификации содержащейся в компьютерной системе информации только тем субъектам, которые имеют на это право.
- **Невозможность отречения.** Обеспечение невозможности отказа от факта передачи сообщения ни отправителю, ни получателю.
- **Управление доступом.** Обеспечение контроля доступа к информационным ресурсам либо самой владеющей ресурсами системой, либо системой, которой эти ресурсы предоставляются.
- **Доступность.** Обеспечение авторизованным субъектам возможности доступа к хранящейся в компьютерной системе информации в любое время при первой необходимости.

## *Нормативные документы в области информационной безопасности*

В РФ к нормативно-правовым актам в области информационной безопасности относятся:

➤ *Акты федерального законодательства:*

- Международные договоры РФ;
- Конституция РФ;
- Законы федерального уровня (включая федеральные конституционные законы, кодексы);
- Указы Президента РФ;
- Постановления Правительства РФ;
- Нормативные правовые акты федеральных министерств и ведомств;
- Нормативные правовые акты субъектов РФ, органов местного самоуправления и т.д.

К нормативно-методическим документам можно отнести

- Методические документы государственных органов России:

- Доктрина информационной безопасности РФ;
- Руководящие документы ФСТЭК (Гостехкомиссии России);
- Приказы ФСБ.

## **Программные средства защиты**

- Идентификация (распознавание) и аутентификация (проверка подлинности) субъектов АСОИ. С одной стороны это касается и пользователей и программ, а с другой пользователь должен устанавливать подлинность самой системы. Для реализации этих средств защиты используются: система паролей, методы «вопрос-ответ», «дружественного рукопожатия» и др.
- Разграничение доступа к ресурсам АСОИ. Для реализации доступа используются матрицы доступа: тройка <объект, субъект, тип доступа>, где столбец – объект системы, строка - субъект, на пересечении – тип доступа (чтение, запись, исполнение).
- Контроль целостности (криптосистемы, хэш-функции, цифровые сигнатуры).
- Обеспечение конфиденциальности данных (криптографические преобразования).
- Регистрация и анализ событий, происходящих в АСОИ (ведение регистрационного журнала: фиксирование входа и выхода из системы, обращения к ресурсам системы и т.д.).

## **Компьютерные вирусы**

- **Загрузочные вирусы** внедряются в загрузочный сектор диска или в сектор, содержащий программу загрузки системного диска.
- **Файловые вирусы** внедряются в основном в исполняемые файлы с расширением .COM и .EXE
- **Системные вирусы** проникают в системные модули и драйверы периферийных устройств, таблицы размещения файлов и таблица разделов.
- **Сетевые вирусы** обитают в компьютерных сетях; **файлово-загрузочные (многофункциональные)** поражают загрузочные секторы дисков и файлы прикладных программ. По способу заражения среды обитания вирусы подразделяются на резидентные и нерезидентные.
- **Резидентные вирусы** при заражении компьютера оставляют в оперативной памяти свою резидентную часть, которая затем перехватывает обращение операционной системы к другим объектам заражения, внедряется в них и выполняет свои разрушительные действия вплоть до выключения или перезагрузки компьютера.
- **Нерезидентные вирусы** не заражают оперативную память ПК и являются активными ограниченное время.
- **«Троянский конь»** - это программа, которая, маскируясь под полезную программу, выполняет дополнительные функции, о чем пользователь и не догадывается.
- **Логическая бомба** – это программа, которая встраивается в большой программный комплекс. Она безвредна до наступления определенного события, после которого реализуется ее логический механизм.
- **Программы-мутанты**, самовоспроизводясь, воссоздают копии, которые явно отличаются от оригинала.
- **Вирусы-невидимки**, или стелс-вирусы, перехватывают обращения операционной системы к пораженным файлам и секторам дисков и подставляют вместо себя незараженные объекты.
- Макровирусы используют возможности макроязыков, встроенных в офисные программы обработки данных (текстовые редакторы, электронные таблицы и т.д.).

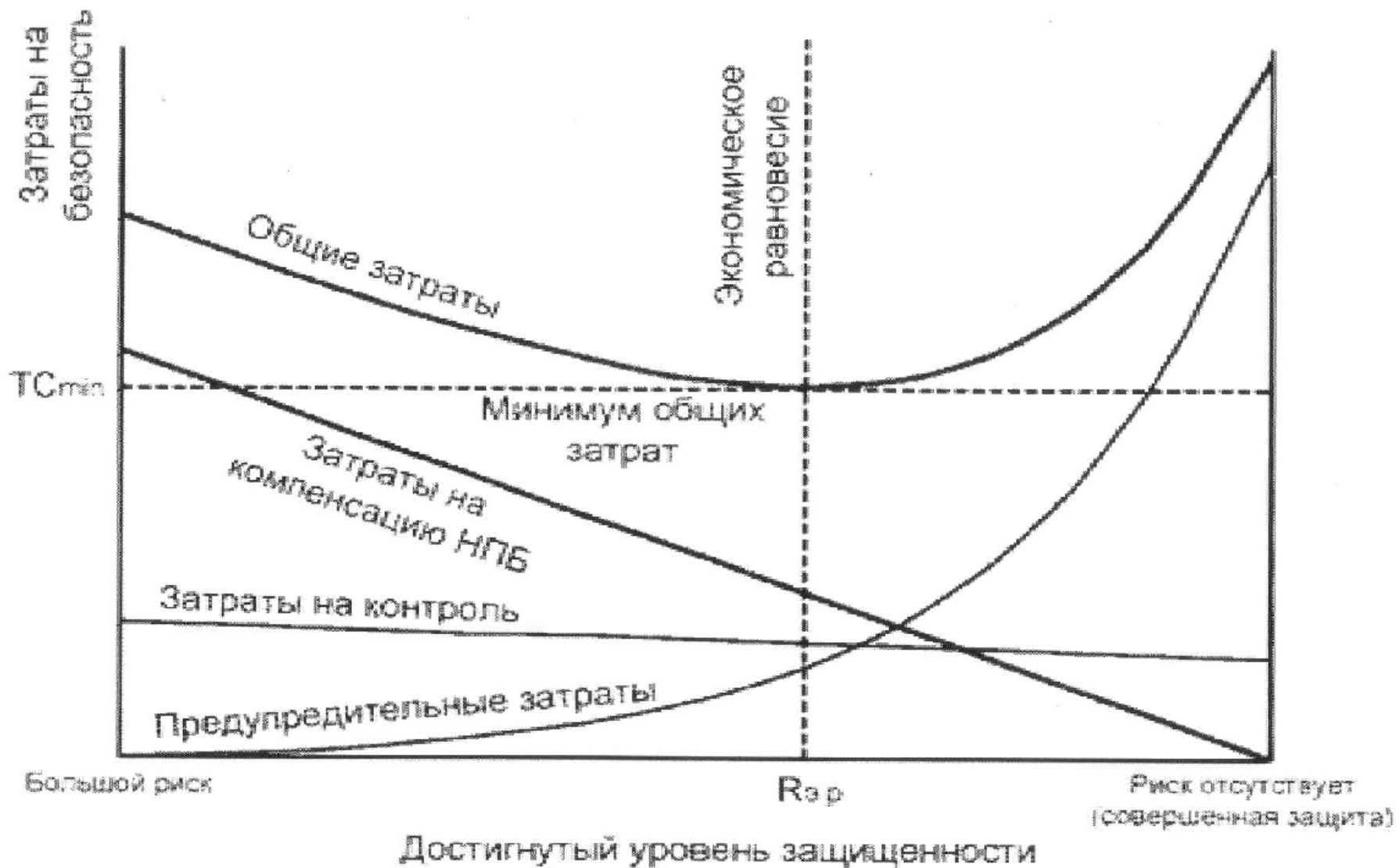
## Антивирусные программы

- Программы-фильтры, или «сторожа», постоянно находятся в оперативной памяти, являясь резидентными, и перехватывают все запросы к операционной системе на выполнение подозрительных действий.
- Программы-ревизоры. Они запоминают исходное состояние программ, каталогов и системных областей диска, когда компьютер еще не был заражен вирусом, а затем периодически сравнивают текущее состояние с исходным. При выявлении несоответствий (при длине файла, дате модификации, коду циклического контроля файла и др.) сообщение об этом выдается производителю. Примером программ-ревизоров является программа Adinf (фирмы «Диалог-наука» и дополнение к ней в виде Adinf CureModule).
- Программы-доктора не только обнаруживают, но и «лечат» зараженные программы или диски, «выкусывая» из зараженных программ тело вируса. Программы этого типа делятся на фага и полифаги. Последние служат для обнаружения и уничтожения большого количества разнообразных вирусов. Наибольшее распространение в России имеют такие полифаги, как MS Anti Virus, Aidstest и Doctor WEB.
- Программы-вакцины, или иммунизатор, относятся к резидентным программам. Они модифицируют программы и диски таким образом, что это не отражается на работе программ, но вирус, от которого производится вакцинация, считает их уже зараженными и не внедряется в них.

Переход на использование операционной системы Windows 95/ NT породил проблемы с защитой от вирусов, создаваемых специально для этой среды. Кроме того, появилась новая разновидность инфекции – *макровирусы*, «вживляемые» в документы, подготавливаемые текстовым процессором Word и электронными таблицами Excel.



# Взаимосвязь между затратами на безопасность и достигаемым уровнем защиты



**Пример распределения деятельности и ответственности**  
**по затратам на ИБ**

<b>Деятельность</b>	<b>Исполнитель</b>
Определение категорий затрат	Экономический отдел и служба безопасности
Сбор данных о затратах	Экономический отдел
Распределение данных по категориям	Экономический отдел
Предоставление данных о затратах в службу безопасности	Экономический отдел
Анализ затрат	Служба безопасности
Исследование причин	Служба безопасности
Разработка рекомендаций по снижению затрат	Служба безопасности
Составление отчета по затратам на безопасность и его рассылка	Служба безопасности
Координация деятельности по управлению затратами внутри всего предприятия	Служба безопасности
Наблюдение за выполнением рекомендаций и корректирующих мероприятий	Служба безопасности

## Типичное разделение затрат, связанных с ИБ

Затраты на потери (внешние и внутренние)	=	70% от общих затрат на безопасность
Затраты на контроль	=	25% от общих затрат на безопасность
Затраты на предупредительные мероприятия	=	5% от общих затрат на безопасность

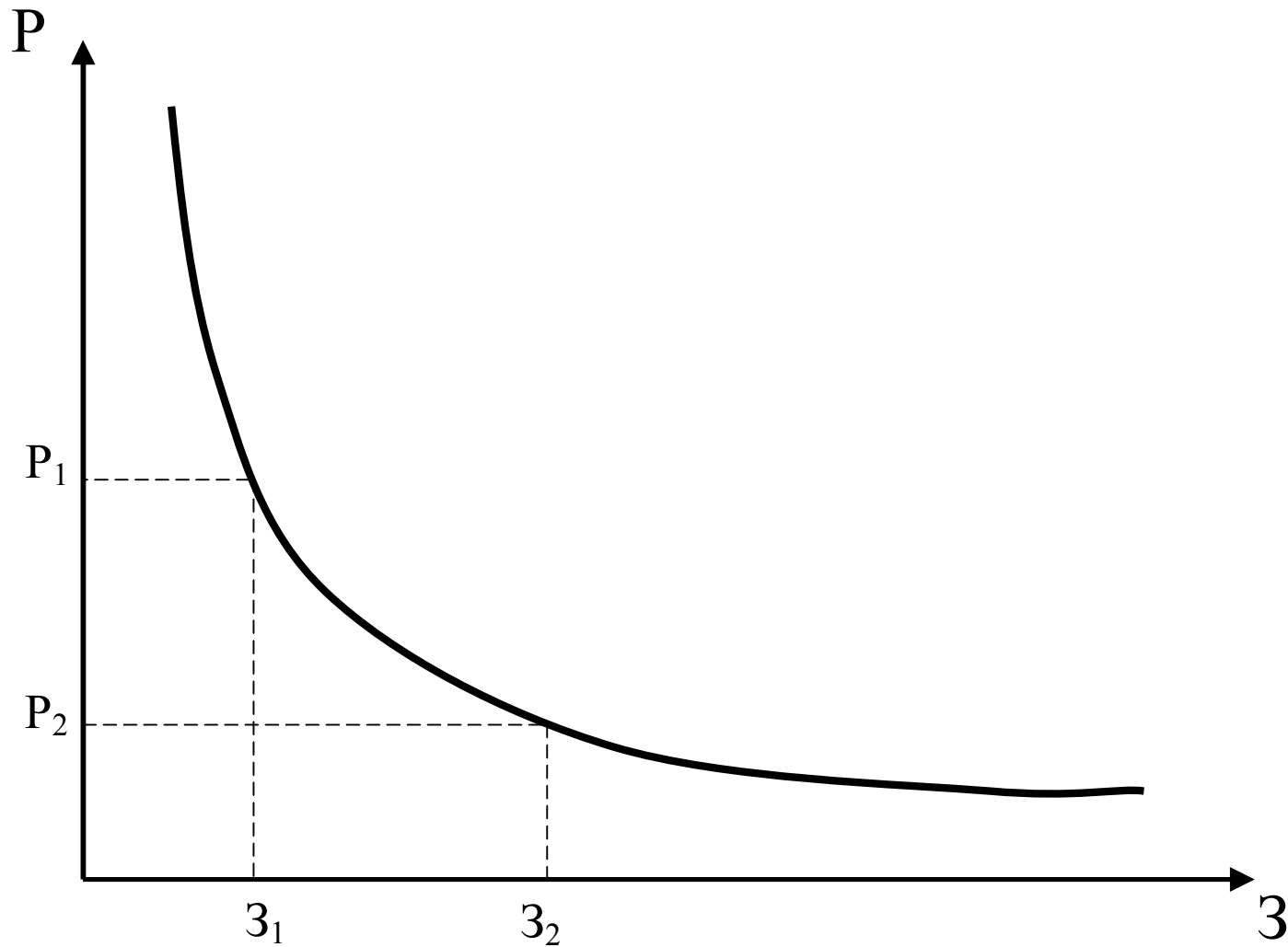
## Пример распределения общих затрат на безопасность

Затраты на потери (внешние и внутренние)	=	50% от новой величины общих затрат на безопасность
Затраты на контроль	=	25% от новой величины общих затрат на безопасность
Затраты на предупредительные мероприятия	=	25% от новой величины общих затрат на безопасность

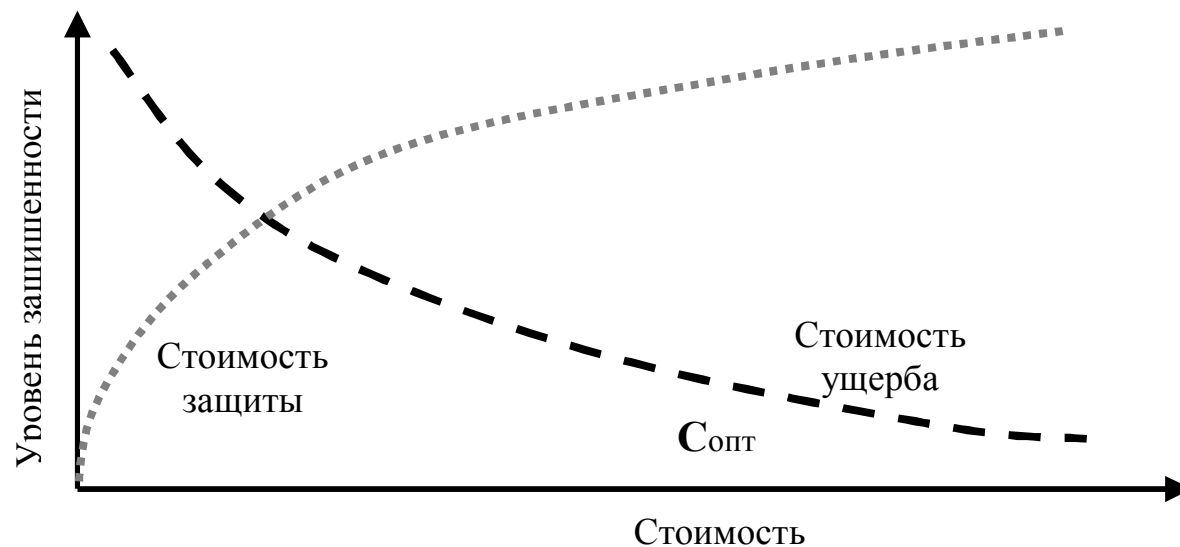
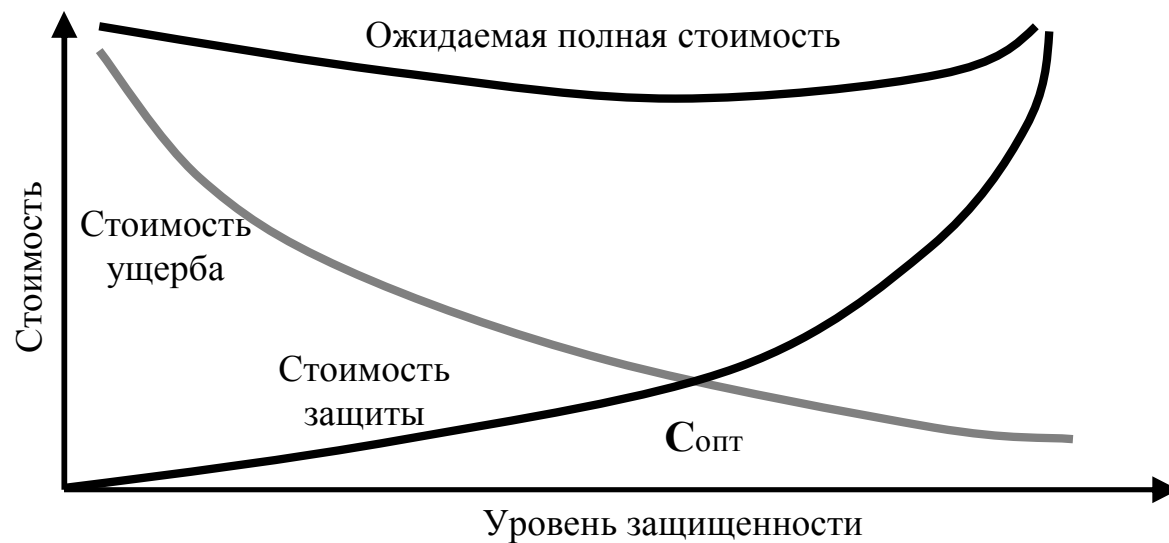
## **Пример соотношения распределения общих затрат на ИБ**

Затраты на потери (внешние и внутренние)	$(50 \times 60) / 100 =$	30 % от начальной величины общих затрат на безопасность
Затраты на контроль	$(25 \times 60) / 100 =$	25 % от начальной величины общих затрат на безопасность
Затраты на предупредительные мероприятия	$(25 \times 60) / 100 =$	25 % от начальной величины общих затрат на безопасность
Экономия	=	40 % от начальной величины общих затрат на безопасность

## Зависимость «затраты-риск» при обеспечении ИБ



# Идеальная модель оценки оптимальной защиты



Самое большое невезение – всучить фальшивый чек и взамен получить фальшивые деньги.

Закон невезения по  
Рамону Гомесу Де Ла Серна

## Глава 13 Информационная безопасность экономических систем

13.1 Понятие информационных угроз и их виды.

13.2 Принципы построения системы информационной безопасности.

13.3 Организация системы защиты информации экономических систем.

### **13.1 Понятие информационных угроз и их виды**

В современном мире информация становится стратегическим ресурсом, одним из основных богатств экономически развитого государства. Быстрое совершенствование информатизации в России, проникновение ее во все сферы жизненно важных интересов личности, общества и государства вызвали помимо несомненных преимуществ и появление ряда существенных проблем. Одной из них стала необходимость защиты информации. Учитывая, что в настоящее время экономический потенциал все в большей степени определяется уровнем развития информационной структуры, пропорционально растет потенциальная уязвимость экономики от информационных воздействий.

Каждый сбой работы компьютерной сети это не только "моральный" ущерб для работников предприятия и сетевых администраторов. По мере развития технологий электронных платежей, "безбумажного" документооборота и других, серьезный сбой локальных сетей может просто парализовать работу целых корпораций и банков, что приводит к ощутимым материальным потерям. Не случайно, что защита данных в компьютерных сетях становится одной из самых острых проблем на сегодняшний день.

Под **угрозой безопасности информации** понимаются события или действия, которые могут привести к искажению, несанкционированному использованию или даже к разрушению информационных ресурсов управляемой системы, а также программных и аппаратных средств.

Человека, пытающегося нарушить работу информационной системы или получить несанкционированный доступ к информации, обычно называют "компьютерным пиратом" (хакером).

В своих противоправных действиях, направленных на овладение чужими секретами, взломщики стремятся найти такие источники конфиденциальной информации, которые бы давали им наиболее достоверную информацию в максимальных объемах с минимальными затратами на ее получение. С помощью различного вида уловок и множества приемов и средств подбираются пути и подходы к таким источникам. В данном случае под источником информации понимается материальный объект, обладающий определенными сведениями, представляющими конкретный интерес для злоумышленников или конкурентов.

Если ценность информации теряется при ее хранении и/или распространении, то реализуется угроза нарушения конфиденциальности информации. Если информация изменяется или уничтожается с потерей ее ценности, то реализуется угроза целостности информации. Если информация вовремя не поступает легальному пользователю, то ценность ее уменьшается и со временем полностью обесценивается, тем самым реализуется угроза оперативности использования или доступности информации.

Итак, реализация угроз информационной безопасности заключается в нарушении конфиденциальности, целостности и доступности информации. Злоумышленник может ознакомиться с конфиденциальной информацией, модифицировать ее, или даже уничтожить, а также ограничить или заблокировать доступ легального пользователя к информации. При этом злоумышленником может быть как сотрудник организации, так и постороннее лицо. Но, кроме этого, ценность информации может уменьшиться ввиду случайных, неумышленных ошибок персонала, а также сюрпризов иногда преподносимых самой природой.

Информационные угрозы могут быть обусловлены:

- естественными факторами (стихийные бедствия – пожар, наводнение, ураган, молния и другие причины);

- человеческими факторами. Последние, в свою очередь, подразделяются на:

– угрозы, носящие случайный, неумышленный характер. Это угрозы, связанные с ошибками процесса подготовки, обработки и передачи информации (научно-техническая, коммерческая, валютно-финансовая документация); с нецеленаправленной «утечкой умов», знаний, информации (например, в связи с миграцией населения, выездом в другие страны, для воссоединения с семьей и т.п.) Это угрозы, связанные с ошибками процесса проектирования, разработки и изготовления систем и их компонент (здания, сооружения, помещения, компьютеры, средства связи, операционные системы, прикладные программы и др.), с ошибками в работе аппаратуры из-за некачественного ее изготовления; с ошибками процесса подготовки и обработки информации (ошибки программистов и пользователей из-за недостаточной квалификации и некачественного обслуживания, ошибки операторов при подготовке, вводе и выводе данных, корректировке и обработке информации);

– угрозы, обусловленные умышленными, преднамеренными действиями людей. Это угрозы, связанные с передачей, искажением и уничтожением научных открытий, изобретений секретов производства, новых технологий по корыстным и другим антиобщественным мотивам (документация, чертежи, описания открытий и изобретений и другие материалы); подслушиванием и передачей служебных и других научно-технических и коммерческих разговоров; с целенаправленной "утечкой умов", знаний информации (например, в связи с получением другого гражданства по корыстным мотивам). Это угрозы, связанные с несанкционированным доступом к ресурсам автоматизированной информационной системы (внесение технических изменений в средства вычислительной техники и средства связи, подключение к средствам вычислительной техники и каналам связи, хищение носителей информации: дискет, описаний, распечаток и др.).

Умышленные угрозы преследуют цель нанесения ущерба пользователям АИС и, в свою очередь, подразделяются на активные и пассивные.

*Пассивные угрозы*, как правило, направлены на несанкционированное использование информационных ресурсов, не оказывая при этом влияния на их функционирование. Пассивной угрозой является, например, попытка получения информации, циркулирующей в каналах связи, посредством их прослушивания.

*Активные угрозы* имеют целью нарушение нормального процесса функционирования системы посредством целенаправленного воздействия на аппаратные, программные и информационные ресурсы. К активным угрозам относятся, например, разрушение или радиоэлектронное подавление линий связи, вывод из строя ПЭВМ или ее операционной системы, искажение сведений в базах данных либо в системной информации и т.д. Источниками активных угроз могут быть непосредственные действия злоумышленников, программные вирусы и т.п.

Умышленные угрозы подразделяются на *внутренние*, возникающие внутри управляемой организации, и *внешние*.

Внутренние угрозы чаще всего определяются социальной напряженностью и тяжелым моральным климатом.

Внешние угрозы могут определяться злонамеренными действиями конкурентов, экономическими условиями и другими причинами (например, стихийными бедствиями). По данным зарубежных источников, получил широкое распространение *промышленный шпионаж* - это наносящие ущерб владельцу коммерческой тайны, незаконный сбор, присвоение и передача сведений, составляющих коммерческую тайну, лицом, не уполномоченным на это ее владельцем.

К основным угрозам безопасности относят:

- раскрытие конфиденциальной информации;
- компрометация информации;
- несанкционированное использование информационных ресурсов;
- ошибочное использование ресурсов; несанкционированный обмен информацией;
- отказ от информации;
- отказ от обслуживания.

Средствами реализации угрозы *раскрытия конфиденциальной информации* могут быть несанкционированный доступ к базам данных, прослушивание каналов и т.п. В любом случае получение информации, являющейся достоянием некоторого лица (группы лиц), что приводит к уменьшению и даже потере ценности информации.



Реализация угроз является следствием одного из следующих действий и событий: разглашения конфиденциальной информации, утечки конфиденциальной информации и несанкционированный доступ к защищаемой информации [106]. При разглашении или утечке происходит нарушение конфиденциальности информации с ограниченным доступом (рис. 13.1).



**Рис. 13.1 Действия и события, нарушающие информационную безопасность**

**Утечка конфиденциальной информации** – это бесконтрольный выход конфиденциальной информации за пределы ИС или круга лиц, которым она была доверена по службе или стала известна в процессе работы. Эта утечка может быть следствием:

- разглашения конфиденциальной информации;
- ухода информации по различным, главным образом техническим, каналам;
- несанкционированного доступа к конфиденциальной информации различными способами.

**Разглашение информации** ее владельцем или обладателем есть умышленные или неосторожные действия должностных лиц и пользователей, которым соответствующие сведения в установленном порядке были доверены по службе или по работе, приведшие к ознакомлению с ним лиц, не допущенных к этим сведениям.

Возможен **бесконтрольный уход конфиденциальной информации** по визуально-оптическим, акустическим, электромагнитным и другим каналам.

По физической природе возможны следующие средства переноса информации:

1. Световые лучи.
2. Звуковые волны.
3. Электромагнитные волны.
4. Материалы и вещества.

Под каналом утечки информации будем понимать физический путь от источника конфиденциальной информации к злоумышленнику, по которому возможна утечка или несанкционированное получение охраняемых сведений. Для возникновения (образования, установления) канала утечки информации необходимы определенные пространственные, энергетические и временные условия, а также соответствующие средства восприятия и фиксации информации на стороне злоумышленника.

Применительно к практике с учетом физической природы образования каналы утечки информации можно разделить на следующие группы:

- визуально-оптические;
- акустические (включая и акустико-преобразовательные);
- электромагнитные (включая магнитные и электрические);
- материально-вещественные (бумага, фото, магнитные носители, производственные отходы различного вида – твердые, жидкие, газообразные).

К факторам утечки могут, например, относиться:

- недостаточное знание работниками предприятия правил защиты информации и непонимание (или недопонимание) необходимости их тщательного соблюдения;
- использование неаттестованных технических средств обработки конфиденциальной информации;
- слабый контроль за соблюдением правил защиты информации правовыми, организационными и инженерно-техническими мерами.

Основными типовыми путями несанкционированного доступа к информации, являются:

- перехват электронных излучений;
- принудительное электромагнитное облучение (подсветка) линий связи с целью получения паразитной модуляции;
- применение подслушивающих устройств (закладок);
- дистанционное фотографирование;
- перехват акустических излучений и восстановление текста принтера;
- хищение носителей информации и документальных отходов;
- чтение остаточной информации в памяти системы после выполнения санкционированных запросов;
- копирование носителей информации с преодолением мер защиты;
- маскировка под зарегистрированного пользователя;
- мистификация (маскировка под запросы системы);
- использование программных ловушек;
- использование недостатков языков программирования и операционных систем;
- включение в библиотеки программ специальных блоков типа "Троянский конь";
- незаконное подключение к аппаратуре и линиям связи;
- злоумышленный вывод из строя механизмов защиты;
- внедрение и использование компьютерных вирусов.

Необходимо отметить, что особую опасность в настоящее время представляет проблема компьютерных вирусов, ибо эффективной защиты против них разработать не удалось. Остальные пути несанкционированного доступа поддаются надежной блокировке при правильно разработанной и реализуемой на практике системе обеспечения безопасности

Ниже перечисляются наиболее распространенные технические угрозы и причины, в результате которых они реализуются:

- несанкционированный доступ к информационной системе – происходит в результате получения нелегальным пользователем доступа к информационной системе;
- раскрытие данных – наступает в результате получения доступа к информации или ее чтения человеком и возможного раскрытия им информации случайным или намеренным образом;
- несанкционированная модификация данных и программ – возможна в результате модификации, удаления или разрушения человеком данных и программного обеспечения локальных вычислительных сетей случайным или намеренным образом;

- раскрытие трафика локальных вычислительных сетей – произойдет в результате доступа к информации или ее чтения человеком и возможного ее разглашения случайным или намеренным образом тогда, когда информация передается через локальные вычислительные сети;
- подмена трафика локальных вычислительных сетей – это его использование легальным способом, когда появляются сообщения, имеющие такой вид, будто они посланы законным заявленным отправителем, а на самом деле это не так;
- неработоспособность локальных вычислительных сетей – это следствие осуществления угроз, которые не позволяют ресурсам локальных вычислительных сетей быть своевременно доступными.

Способы воздействия угроз на информационные объекты подразделяются на:

- информационные;
- программно-математические;
- физические;
- радиоэлектронные;
- организационно-правовые.

К информационным способам относятся:

- нарушение адресности и своевременности информационного обмена, противозаконный сбор и использование информации;
- несанкционированный доступ к информационным ресурсам;
- манипулирование информацией (дезинформация, сокрытие или сжатие информации);
- нарушение технологии обработки информации.

Программно-математические способы включают:

- внедрение компьютерных вирусов;
- установка программных и аппаратных закладных устройств;
- уничтожение или модификацию данных в автоматизированных информационных системах.

Физические способы включают:

- уничтожение или разрушение средств обработки информации и связи;
- уничтожение, разрушение или хищение машинных или других носителей информации;
- хищение программных или аппаратных ключей и средств криптографической защиты информации;
- воздействие на персонал;
- перехват, дешифровка и навязывание ложной информации в сетях передачи данных и линиях связи;
- воздействие на парольно-ключевые системы;
- радиоэлектронное подавление линий связи и систем управления.

Радиоэлектронными способами являются:

- перехват информации в технических каналах ее возможной утечки;
- внедрение электронных устройств перехвата информации в технические средства и помещения;
- перехват, дешифровка и навязывание ложной информации в сетях передачи данных и линиях связи;
- воздействие на парольно-ключевые системы;
- радиоэлектронное подавление линий связи и систем управления.

Организационно-правовые способы включают:

- невыполнение требований законодательства о задержке в принятии необходимых нормативно-правовых положений в информационной сфере;
- неправомерное ограничение доступа к документам, содержащим важную для граждан и организаций информацию.

Суть подобных угроз сводится, как правило, к нанесению того или иного ущерба предприятию.

Проявления возможного ущерба могут быть самыми различными:

- моральный и материальный ущерб деловой репутации организации;

- моральный, физический или материальный ущерб, связанный с разглашением персональных данных отдельных лиц;
- материальный (финансовый) ущерб от разглашения защищаемой (конфиденциальной) информации;
- материальный (финансовый) ущерб от необходимости восстановления нарушенных защищаемых информационных ресурсов;
- материальный ущерб (потери) от невозможности выполнения взятых на себя обязательств перед третьей стороной;
- моральный и материальный ущерб от дезорганизации в работе всего предприятия.

Непосредственный вред от реализованной угрозы, называется воздействием угрозы.

Угрозы безопасности можно классифицировать по следующим признакам:

1. По цели реализации угрозы. Реализация той или иной угрозы безопасности может преследовать следующие цели:

- нарушение конфиденциальной информации;
- нарушение целостности информации;
- нарушение (частичное или полное) работоспособности.

2. По принципу воздействия на объект:

- с использованием доступа субъекта системы (пользователя, процесса) к объекту (файлам данных, каналу связи и т.д.);
- с использованием скрытых каналов.

Под скрытым каналом понимается путь передачи информации, позволяющий двум взаимодействующим процессам обмениваться информацией таким способом, который нарушает системную политику безопасности.

3. По характеру воздействия на объект.

По этому критерию различают активное и пассивное воздействие.

Активное воздействие всегда связано с выполнением пользователем каких-либо действий, выходящих за рамки его обязанностей и нарушающих существующую политику безопасности. Это может быть доступ к определенным наборам данных, программам, вскрытие пароля и т.д. Активное воздействие ведет к изменению состояния системы и может осуществляться либо с использованием доступа (например, к наборам данных), либо как с использованием доступа, так и с использованием скрытых каналов.

Пассивное воздействие осуществляется путем наблюдения пользователем каких-либо побочных эффектов (от работы программы, например) и их анализе. На основе такого рода анализа можно иногда получить довольно интересную информацию. Примером пассивного воздействия может служить прослушивание линии связи между двумя узлами сети. Пассивное воздействие всегда связано только с нарушением конфиденциальности информации, так как при нем никаких действий с объектами и субъектами не производится. Пассивное воздействие не ведет к изменению состояния системы.

4. По причине появления используемой ошибки защиты.

Реализация любой угрозы возможна только в том случае, если в данной конкретной системе есть какая-либо ошибка или брешь защиты.

Такая ошибка может быть обусловлена одной из следующих причин:

- неадекватностью политики безопасности реальной системе. Это означает, что разработанная политика безопасности настолько не отражает реальные аспекты обработки информации, что становится возможным использование этого несоответствия для выполнения несанкционированных действий;

- ошибками административного управления, под которыми понимается некорректная реализация или поддержка принятой политики безопасности в данной организации. Например, согласно политике безопасности должен быть запрещен доступ пользователей к определенному набору данных, а на самом деле (по невнимательности администратора безопасности) этот набор данных доступен всем пользователям.

- ошибками в алгоритмах программ, в связях между ними и т.д., которые возникают на этапе проектирования программы или комплекса программ и благодаря которым их можно использовать совсем не так, как описано в документации. Примером такой ошибки может служить ошибка в

программе аутентификации пользователя, когда при помощи определенных действий пользователь имеет возможность войти в систему без пароля.

– ошибками реализации алгоритмов программ (ошибки кодирования), связей между ними и т.д., которые возникают на этапе реализации или отладки и которые также могут служить источником недокументированных свойств.

5. По способу воздействия на объект атаки (при активном воздействии):

– непосредственное воздействие на объект атаки (в том числе с использованием привилегий), например, непосредственный доступ к набору данных, программе, службе, каналу связи и т.д., воспользовавшись какой-либо ошибкой. Такие действия обычно легко предотвратить с помощью средств контроля доступа.

– воздействие на систему разрешений (в том числе захват привилегий). При этом способе несанкционированные действия выполняются относительно прав пользователей на объект атаки, а сам доступ к объекту осуществляется потом законным образом. Примером может служить захват привилегий, что позволяет затем беспрепятственно получить доступ к любому набору данных и программе, в частности «маскарад», при котором пользователь присваивает себе каким-либо образом полномочия другого пользователя выдавая себя за него.

6. По объекту атаки. Одной из самых главных составляющих нарушения функционирования АИС является объект атаки, т.е. компонент системы, который подвергается воздействию со стороны злоумышленника. Определение объекта атаки позволяет принять меры по ликвидации последствий нарушения, восстановлению этого компонента, установке контроля по предупреждению повторных нарушений и т.д.

7. По используемым средствам атаки.

Для воздействия на систему злоумышленник может использовать стандартное программное обеспечение или специально разработанные программы. В первом случае результаты воздействия обычно предсказуемы, так как большинство стандартных программ системы хорошо изучены. Использование специально разработанных программ связано с большими трудностями, но может быть более опасным, поэтому в защищенных системах рекомендуется не допускать добавление программ в АИСЭО без разрешения администратора безопасности системы.

8. По состоянию объекта атаки. Состояние объекта в момент атаки может оказать существенное влияние на результаты атаки и на работу по ликвидации ее последствий.

Объект атаки может находиться в одном из трех состояний:

– хранения – на диске, магнитной ленте, в оперативной памяти или любом другом месте в пассивном состоянии. При этом воздействие на объект обычно осуществляется с использованием доступа;

– передачи – по линии связи между узлами сети или внутри узла. Воздействие предполагает либо доступ к фрагментам передаваемой информации (например, перехват пакетов на ретрансляторе сети), либо просто прослушивание с использованием скрытых каналов;

– обработки – в тех ситуациях, когда объектом атаки является процесс пользователя.

Подобная классификация показывает сложность определения возможных угроз и способов их реализации. Это еще раз подтверждает тезис, что определить все множество угроз для АИСЭО и способов их реализации не представляется возможным.

## **13.2 Принципы построения системы информационной безопасности**

Большинство людей не совершают противоправных действий не потому, что это технически невозможно, а потому, что это осуждается или наказывается обществом, что так поступать не принято. В рамках обеспечения информационной безопасности следует рассмотреть на законодательном уровне две группы мер:

- меры, направленные на создание и поддержание в обществе негативного (в том числе карательного) отношения к нарушениям и нарушителям информационной безопасности;
- направляющие и координирующие меры, способствующие повышению образованности общества в области информационной безопасности, помогающие в разработке и распространении средств обеспечения информационной безопасности.

К первой группе следует отнести основные законодательные акты по информационной безопасности, являющиеся частью правовой системы Российской Федерации.

В Конституции РФ содержится ряд правовых норм, определяющих основные права и свободы граждан России в области информатизации, в том числе ст. 23 определяет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений; ст. 42 обеспечивает право на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды и др.

В Уголовном кодексе РФ имеются нормы, затрагивающие вопросы информационной безопасности граждан, организаций и государства. В числе таких статей ст. 137 «Нарушение неприкосновенности частной жизни», ст. 138 «Нарушение тайны переписки, телефонных переговоров, почтовых и телеграфных или иных сообщений», ст. 140 «Отказ в предоставлении гражданину информации», ст. 155 «Разглашение тайны усыновления (удочерения)», ст. 183 «Незаконное получение и разглашение сведений, составляющих коммерческую или банковскую тайну», ст. 272 «Неправомерный доступ к компьютерной информации», ст. 273 «Создание, использование или распространение вредоносных программ для ЭВМ», ст. 274 «Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети» и др.

В Налоговом кодексе РФ имеется ст. 102 «налоговая тайна».

В Гражданском кодексе РФ вопросам обеспечения информационной безопасности посвящены ст. 139 «Служебная и коммерческая тайна», ст. 946 «Тайна страхования» и др.

Специальное законодательство в области информатизации и информационной безопасности включает ряд законов, и их представим в календарной последовательности.

С принятием в 1992 г. Закона Российской Федерации «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» впервые в России программное обеспечение компьютеров было законодательно защищено от незаконных действий. В том же году был принят Закон РФ «О правовой охране топологий интегральных микросхем».

В 1993 г. принят Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах», регулирующий отношения, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы и искусства, фонограмм, исполнений и пр.

В 1993 г. был также принят Закон РФ «О государственной тайне», регулирующий отношения, возникающие в связи с отнесением сведений к государственной тайне.

В 1995 г. принят закон «О связи», регламентирующий на правовом уровне деятельности в области связи.

Федеральный закон 1995 г. «Об информации, информатизации и защите информации» определяет ряд важных понятий таких, как информация, документ, информационные процессы, ресурсы и пр., а также регулирует отношения, возникающие при формировании и использовании информационных ресурсов, информационных технологий, защите информации и др.

Неуклонный рост компьютерной преступности заставил законодателей России принять адекватные меры по борьбе с этим видом противоправных деяний, в т.ч. и уголовно-правовых. Главным является вступление в законную силу с 1 января 1997 г. нового Уголовного кодекса РФ, в который впервые включена глава «преступления в сфере компьютерной информации».

Преступлениями в сфере компьютерной информации являются: неправомерный доступ к компьютерной информации (ст. 272 УК); создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ (ст. 273 УК); нарушение правил эксплуатации ЭВМ, систем ЭВМ или их сети (274 УК).

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (далее – Доктрина) утверждена Президентом РФ 9 сентября 2000 г. Этот документ представляет собой совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности РФ.

К подзаконным нормативным актам в области информатизации относятся соответствующие Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, Приказы и другие документы, издаваемые федеральными министерствами и ведомствами. Например, Указ Президента РФ об утверждении перечня сведений конфиденциального характера от 6 марта 1997 г. № 188.

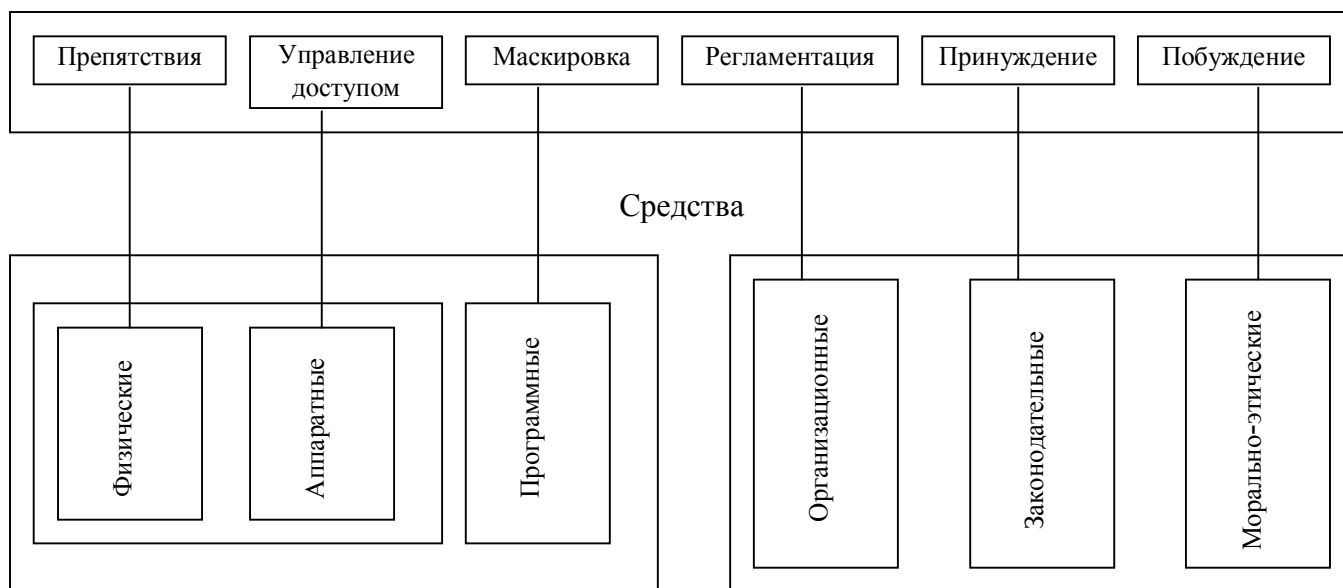
Для создания и поддержания необходимого уровня информационной безопасности в фирме разрабатывается система соответствующих правовых норм, представленная в следующих документах:

- Уставе и/или учредительном договоре;
- коллективном договоре;
- правилах внутреннего трудового распорядка;
- должностных обязанностях сотрудников;
- специальных нормативных документах по информационной безопасности (приказах, положениях, инструкциях);
- договорах со сторонними организациями;
- трудовых договорах с сотрудниками;
- иных индивидуальных актах.

Под обеспечением безопасности информационных систем понимают меры, предохраняющие информационную систему от случайного или преднамеренного вмешательства в режимы ее функционирования [243].

Методы и средства обеспечения безопасности экономического объекта представлены на рис. 13.2.

Методы



**Рис. 13.2 Методы и средства информационной безопасности экономического объекта**

*Организационное обеспечение* – это регламентация производственной деятельности и взаимоотношений исполнителей на нормативно-правовой основе таким образом, что разглашение, утечка и несанкционированный доступ к конфиденциальной информации становятся невозможными или существенно затрудняются за счет проведения организационных мероприятий [101].

Организационное обеспечение компьютерной безопасности включает в себя ряд мероприятий:

- организационно-административные;
- организационно-технические;
- организационно-экономические.

В табл. изложены организационные мероприятия, обеспечивающие защиту документальной информации

Таблица 13.1

**Обеспечение информационной безопасности организации**

Составные части делопроизводства	Функции обеспечения ИБ при работе с документами	Способы выполнения
Документирование	Предупреждение: – необоснованного изготовления документов; – включение в документы избыточной конфиденциальной информации;  – необоснованного завышения степени конфиденциальности документов;  – необоснованной рассылки	Определение перечня документов Осуществление контроля за содержанием документов и степени конфиденциальности содержания Определение реальной степени конфиденциальности сведений, включенных в документ Осуществление контроля за размножением и рассылкой документов
Учет документов	Предупреждение утраты (хищения) документов	Контроль за местонахождением документа
Организация документооборота	Предупреждение: – необоснованного ознакомления с документами;  – неконтролируемой передачи документов	Установление разрешительной системы доступа исполнителей к документам Установление порядка приема-передачи документов между сотрудниками
Хранение документов	Обеспечение сохранности документов  Исключение из оборота документов, потерявших ценность	Выделение специально оборудованных помещений для хранения документов, исключая доступ к ним посторонних лиц Установление порядка подготовки документов для уничтожения
Уничтожение документов	Исключение доступа к бумажной «стружке»	Обеспечение необходимых условий уничтожения Осуществление контроля за правильностью и своевременностью уничтожения документов
Контроль наличия, своевременности и правильности исполнения документов	Контроль наличия документов, выполнения требований обработки, учета, исполнения и сдачи	Установление порядка проведения наличия документов и порядка их обработки

Комплекс организационно-технических мероприятий состоит:

- в ограничении доступа посторонних лиц внутрь корпуса оборудования за счет установки различных запорных устройств и средств контроля;
- в отключении от ЛВС, Internet тех СКТ, которые не связаны с работой с конфиденциальной информацией, либо в организации межсетевых экранов;
- в организации передачи такой информации по каналам связи только с использованием



специальных инженерно-технических средств;

- в организации нейтрализации утечки информации по электромагнитным и акустическим каналам;
- в организации защиты от наводок на электрические цепи узлов и блоков автоматизированных систем обработки информации;
- в проведении иных организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение компьютерной безопасности.

### **13.3 Организация системы защиты информации экономических систем**

Каждую систему защиты следует разрабатывать индивидуально, учитывая следующие особенности:

- организационную структуру организации;
- объем и характер информационных потоков (внутри объекта в целом, внутри отделов, между отделами, внешних);
- количество и характер выполняемых операций: аналитических и повседневных;
- количество и функциональные обязанности персонала;
- количество и характер клиентов;
- график суточной нагрузки.

Защита должна разрабатываться для каждой системы индивидуально, но в соответствии с общими правилами. Построение защиты предполагает следующие этапы:

- анализ риска, заканчивающийся разработкой проекта системы защиты и планов защиты, непрерывной работы и восстановления;
- реализация системы защиты на основе результатов анализа риска;
- постоянный контроль за работой системы защиты и АИС в целом (программный, системный и административный).

На каждом этапе реализуются определенные требования к защите; их точное соблюдение приводит к созданию безопасной системы.

Для обеспечения непрерывной защиты информации в АИС целесообразно создать из специалистов группу информационной безопасности. На эту группу возлагаются обязанности по сопровождению системы защиты, ведения реквизитов защиты, обнаружения и расследования нарушений политики безопасности и т.д.

Основные этапы построения системы защиты заключаются в следующем:

Анализ -> Разработка системы защиты (планирование) -> Реализация системы защиты -> Сопровождение системы защиты.

Этап анализа возможных угроз АИС необходим для фиксирования на определенный момент времени состояния АИС (конфигурации аппаратных и программных средств, технологии обработки информации) и определения возможных воздействий на каждый компонент системы. Обеспечить защиту АИС от всех воздействий на нее невозможно, хотя бы потому, что невозможно полностью установить перечень угроз и способов их реализации. Поэтому надо выбрать из всего множества возможных воздействий лишь те, которые могут реально произойти и нанести серьезный ущерб владельцам и пользователям системы.

На этапе планирования формируется система защиты как единая совокупность мер противодействия различной природы.

По способам осуществления все меры обеспечения безопасности компьютерных систем подразделяются на: правовые, морально-этические, административные, физические и технические (аппаратные и программные).

Наилучшие результаты достигаются при системном подходе к вопросам обеспечения безопасности АИС и комплексном использовании различных мер защиты на всех этапах жизненного цикла системы, начиная с самых ранних стадий ее проектирования.

Очевидно, что в структурах с низким уровнем правопорядка, дисциплины и этики ставить вопрос о защите информации просто бессмысленно. Прежде всего, надо решить правовые и организационные вопросы.

Результатом этапа планирования является план защиты — документ, содержащий перечень защищаемых компонентов АИС и возможных воздействий на них, цель защиты информации в АИС, правила обработки информации в АИС, обеспечивающие ее защиту от различных воздействий, а также описание разработанной системы защиты информации.

При необходимости, кроме плана защиты на этапе планирования может быть разработан план обеспечения непрерывной работы и восстановления функционирования АИС,

предусматривающий деятельность персонала и пользователей системы по восстановлению процесса обработки информации в случае различных стихийных бедствий и других критических ситуаций.

Сущность этапа реализации системы защиты заключается в установке и настройке средств защиты, необходимых для реализации зафиксированных в плане защиты правил обработки информации. Содержание этого этапа зависит от способа реализации механизмов защиты в средствах защиты.

Этап сопровождения заключается в контроле работы системы, регистрации происходящих в ней событий, их анализе с целью обнаружить нарушения безопасности.

В том случае, когда состав системы претерпел существенные изменения (смена вычислительной техники, переезд в другое здание, добавление новых устройств или программных средств), требуется повторение описанной выше последовательности действий.

Стоит отметить тот немаловажный факт, что обеспечение защиты АИС — это итеративный процесс, завершающийся только с завершением жизненного цикла всей системы.

На последнем этапе анализа риска производится оценка реальных затрат и выигрыша от применения предполагаемых мер защиты. Величина выигрыша может иметь как положительное, так и отрицательное значение. В первом случае это означает, что использование системы защиты приносит очевидный выигрыш, а во втором - лишь дополнительные расходы на обеспечение собственной безопасности.

Сущность этого этапа заключается в анализе различных вариантов построения системы защиты и выборе оптимального из них по некоторому критерию (обычно по наилучшему соотношению «эффективность/стоимость»).

Политика безопасности определяется как совокупность документированных управленческих решений, направленных на защиту информации и ассоциированных с ней ресурсов.

При разработке и проведении ее в жизнь целесообразно руководствоваться следующими принципами:

- невозможность миновать защитные средства;
- усиление самого слабого звена;
- невозможность перехода в небезопасное состояние;
- минимизация привилегий;
- разделение обязанностей;
- эшелонированность обороны;
- разнообразие защитных средств;
- простота и управляемость информационной системы;
- обеспечение всеобщей поддержки мер безопасности.

При этом важно ответить на вопрос: как относиться к вложениям в информационную безопасность – как к затратам или как к инвестициям? Если относиться к вложениям в ИБ как к затратам, то сокращение этих затрат является важной для компании проблемой. Однако это заметно отдалит компанию от решения стратегической задачи, связанной с повышением ее адаптивности к рынку, где безопасность в целом и ИБ в частности играет далеко не последнюю роль. Поэтому, если у компании есть долгосрочная стратегия развития, она, как правило, рассматривает вложения в ИБ как инвестиции. Разница в том, что затраты – это, в первую очередь, «осознанная необходимость», инвестиции – это перспектива окупаемости. И в этом случае требуется тщательная оценка эффективности таких инвестиций и экономическое обоснование планируемых затрат.

Не следует забывать и о том, что далеко не весь ущерб от реализации угроз ИБ можно однозначно выразить в денежном исчислении. Например, причинение урона интеллектуальной собственности компании может привести к таким последствиям, как потеря позиций на рынке, потеря постоянных и временных конкурентных преимуществ или снижение стоимости торговой марки.

Кроме того, четкое понимание целей, ради которых создается СЗИ, и непосредственное участие постановщика этих целей в процессе принятия решений также является залогом высокого качества и точности оценки эффективности инвестиций в ИБ. Такой подход гарантирует, что система защиты информации не будет являться искусственным дополнением к уже внедренной системе управления, а будет изначально спроектирована как важнейший элемент, поддерживающий основные бизнес-процессы компании.

## Контрольные вопросы и тесты для проверки знаний по теме \*)

1. Какие имеются угрозы безопасности информации?
2. Чем занимается «компьютерный пират» (хакер)?
3. Назовите угрозы, обусловленные естественными факторами.
4. В чем отличие утечки от разглашения?
5. Назовите основные этапы построения системы защиты.
6. Какие Вы знаете методы обеспечения безопасности?
7. Какие Вы знаете средства обеспечения безопасности?
8. Назовите составные части делопроизводства.
9. Назовите основные нормативно-правовые акты обеспечения информационной безопасности организации.

Т13 – В1. Хакерная война – это..?	
А	атака компьютеров и сетей гражданского информационного пространства;
Б	использование информации на влияние на умы союзников и противников;
В	блокирование информации, преследующее цель получить экономическое превосходство.

Т13 – В2. Конфиденциальность компьютерной информации – это..?	
А	предотвращение проникновения компьютерных вирусов в память ПЭВМ;
Б	свойство информации быть известной только допущенным и прошедшим проверку (авторизацию) субъектам системы;
В	безопасное программное обеспечение.

Т13 – В3. Угрозы доступности данных возникают в том случае, когда..?	
А	объект не получает доступа к законно выделенным ему ресурсам;
Б	легальный пользователь передает или принимает платежные документы, а потом отрицает это, чтобы снять с себя ответственность;
В	случаются стихийные бедствия.

Т13 – В4. Внедрение компьютерных вирусов является следующим способом воздействия угроз на информационные объекты?	
А	информационным;
Б	физическим;
В	программно-математическим способом.

Т13 – В5. Логическая бомба – это..?	
А	компьютерный вирус;
Б	способ ведения информационной войны;
В	прием, используемый в споре на философскую тему.

Т13 – В6. Криптографические средства – это..?	
А	регламентация правил использования, обработки и передачи информации ограниченного доступа;
Б	средства защиты с помощью преобразования информации (шифрование);
В	средства, в которых программные и аппаратные части полностью взаимосвязанны.

Т13 – В7. Защита от утечки по побочным каналам электромагнитных излучений реализуется?	
--	--

\*) Правильные ответы представлены в приложении №1.

А	средствами контроля включения питания и загрузки программного обеспечения;
Б	ограждением зданий и территорий;
В	экранированием аппаратуры и помещений, эксплуатацией защищенной аппаратуры, применением маскирующих генераторов шумов и помех, а также проверкой аппаратуры на наличие излучений.

## **Заключение**

В материалах учебного пособия изложены исторические и логические аспекты информатизации общества, автоматизированных информационных систем в экономике, их видов, структуры и методики создания и функционирования в комплексных системах управления предприятием, в финансах, в бухгалтерском учете, в коммерческих банках, в налоговых органах, в коммерции, в таможенных органах и других системах.

Внимание читателя акцентируется на общих методологических аспектах создания АИС с учетом потребностей экономистов – пользователей новых информационных технологий.

Предлагаемый материал учебного пособия позволит, используя предложенные здесь базовые понятия, быстрее понять особенности информационных технологий в различных экономических системах и разобраться с реализацией электронных платежей, электронного декларирования, Интернет-банкинга и другими специфическими проблемами.

## Список литературы

1. 1С:Предприятие 8.0 Управление торговлей // Нижегородский бухгалтер, №9(11), 2003.
2. Абрамов А.В. Новое в финансовой индустрии: информатизация банковских технологий. – СПб: Питер, 1997 г.
3. Авдеева Р. В., Бородкин В. М., Бочаров В. П. Финансовое планирование, учёт, анализ в условиях применения программных продуктов: Учебное пособие. – Воронеж: ВГУ. – 2003.
4. Аврин С. Инструмент для анализа финансового состояния предприятия // Экономика и жизнь № 14 (8864), апрель 2002 г.
5. Автоматизация аудиторской деятельности - Audit Expert. Решение задач финансового анализа предприятия // Материалы интернет-сайта компании «Лаборатория аудита» <http://www.docaudit.ru>
6. Автоматизация банковской деятельности // «Московское Финансовое Объединение». - 1994, 288с.
7. Автоматизация коммерческого банка: взгляд из России Г. Семин // 1996.-№10
8. Автоматизированные информационные системы в экономике: Учебник / Под ред. проф. Г.А. Титоренко. – М.: Компьютер, ЮНИТИ, 1998.
9. Автоматизированные информационные технологии в банковской деятельности / Г.А. Титоренко, В.И. Суворова, И.Ф. Возгилевич, В.И. Акимов и др.; Под ред. Г.А. Титоренко. - М.: Финстатин-форм, 2003г.
10. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред. Проф. Г.А. Титоренко. М: Компьютер, ЮНИТИ. 2006.
11. Аглицкий И. Новые технологии платежей. // финансовая газета, №9(793), 1 марта 2007.
12. Амириди Ю. Автоматизация управления банковским бизнесом; текущее состояние и тенденции//www.iso.ru.
13. Арсеньев Ю.Н. Информационные системы и технологии. – М.: ЮНИТИ-ДАА, 2006.
14. Арсланбеков-Федоров А.А. Система внутреннего контроля коммерческого банка. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.
15. Арустамов Э.А. Банковское, таможенное и офисное оборудование: Учебник для вузов, колледжей и техникумов. - М.: Информационный центр «Маркетинг», 1999. - 216.
16. Ахапкин Ю.К., Барцев С.И., Всеволодов, Н.Н. и др. Биотехника – новое направление компьютеризации. – М.: наука, 1990.
17. Ахметов Программное и аппаратное обеспечение банков/ Журнал Компьютер- пресс, 1998 г, №8
18. Базаров. Р. Электронные деньги: новые технологии Интернет-банкинга, опубликовано в апреле-мае 2004 года, CNews.ru, Internet.ru
19. Балабанов И.Т. Электронная коммерция. – Спб.: Питер, 2001.
20. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике: Учебник. 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006.
21. Банина Ю. Финансы под контролем // Бухгалтер и компьютер. № 7 (22) 2001.
22. Банк В.Р., Зверев В.С. Информационные системы в экономике: учебник. – М.: Экономистъ, 2005.
23. Банки и банковское дело /Под ред. И.Т. Балабанова. - СПб: Питер, 2003.-304 с.
24. Банки привлекают внимание к пластиковым картам новыми услугами и льготами. Финансовые известия № 37
25. Банковское дело. Учебник. Под ред. Лаврушина О.И. - М.: Финансы и статистика, 2001г.
26. Банковское дело: Учебник / Под ред. д-ра экон. наук, проф. Г.Г. Коробовой. - М.: Юристъ, 2002. - 715 с.
27. Баронов В.В. и др. Автоматизация управления предприятием. – М.: ИНФА, 2000.–239с.
28. Белянин М. Недремлющий мозг корпорации // Русский полис, №10, 2003. – С. 54-55.
29. Бобровский С. Ваап старается не сдавать позиции в России//РС WEEK/RE, №44, .2001, с. 29.
30. Большев Максим Вячеславович (руководитель сектора «Внедрение» Отдела поддержки систем компании R-Style Softlab.)/ «Внедрение автоматизированной банковской системы

– важнейший этап ее жизненного цикла» / <http://bk2ow.narod.ru/bt-10-2001-62-66.html>

31. Борисов В.И., (начальник отдела платформенного программного обеспечения компании 1B8), Забулонов М.Ю., (эксперт по системам антивирусной защиты)/ «Организация системы антивирусной защиты банковских информационных систем» / <http://www.citforum.ru/security/virus/bank/>

32. Брага В. В. Автоматизированные информационные технологии в экономике. МАО финстатинформ, 1999.

33. Вендров А. М. Москва: Финансы и статистика; 2001г.

34. Висков Д. Эволюционный подход к внедрению ERP-системы. //Intelligent Enterprise/Russian Edition. Корпоративные системы.– №17, 2004.–с.14-26.

35. Власова С. «Банковские услуги в период кризиса»//Аналитический банковский журнал.-2004, №4.

36. Водзинская Е.Л. Автоматизация проведения экспресс – анализа финансового состояния предприятия // Инвестиционная газета № 9, 5 марта 2002 г.

37. Воинов В.В. Классификация страховых информационных систем // Страховое дело, №8, 2003.

38. Воронцов И. Платежные карточки - микропроцессорная революция/ Журнал Банковское дело, №10,2002 г.

39. Гайдамакин. И.А. «Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных». Учебное пособие, 2002г.

40. Гайкович Ю.В, Першия А.С. Безопасность электронных банковских систем. – М: Единая Европа, 1999 г.

41. Галактионов Виктор Иванович (начальник управления банковских технологий Московского муниципального банка - Банка Москвы, канд. техн. наук). Сергей Анатольевич Захаров (заместитель начальника управления банковских технологий Московского муниципального банка - Банка Москвы.) / «Обзор рынка зарубежных АБС» / <http://ncmchinovl.narod.Ri/posobic/indx-2.htm>, и на сайте [www.vv.bi/corn.ru](http://www.vv.bi/corn.ru)

42. Галапжин А. Комплексный подход к автоматизации финансового и управленческого учета// «Банки и технологии», 2001, №4.

43. Галашкин А. Управленческий и финансовый учет в Актуальные задачи автоматизации// «Банки и технологии», 2001, №3.

44. Горбань А.Н., Россиев Д.А. Нейронные сети на персональном компьютере. – Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 2000.

45. Гражданский Кодекс РФ (Часть Первая), №51-ФЗ от 30.11.1994 (ред. 29.06.2004).

46. Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 479 с.

47. Гусев А. WEB-технология в России. Опыт создания банковского WWW-сервера в России // Банковские технологии, август 1996.

48. Демин В.С. и др. Автоматизированные банковские системы. – М: Менатеп-Информ, 1997г.

49. Дик В. В. Информационные системы в экономике.

50. Добридняк С. Карточный бизнес и отчетность/ «DiasoftINFO», №9,2003 г.

51. Дроботенко А., Яковлев Т. Секреты корпоративного Хранилища данных/ [www.iso.ru](http://www.iso.ru).

52. Евтушенко В.О. MassPay - система приема платежей с использованием устройств самообслуживания.//Плас, 2004, № 3.

53. Егоршин А.П. Концепция стратегического управления регионом // Народонаселение. – 2001. – №1. – С. 102-116.

54. Ежов А.А., Шумский С.А. Нейрокомпьютеринг и его применение в экономике и бизнесе. – М.: МИФИ, 1998.

55. Жарковская Е.П. Банковское дело. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Омега-Л, 2004. - 440 с.

56. Журнал «Банковские технологии». №1 (2004г.), №8,9 (2003г.).

57. Заманский Г.Б.(Заместитель генерального директора компании "ФОРС - банковские системы")/ «АБС для небольшого банка» / [vvvvvv.o-t-g.ru/sxpeiVconferencs](http://vvvvvv.o-t-g.ru/sxpeiVconferencs)

58. Зартдинов Р. Автоматизация финансового управления в группе// «Аналитический



банковский журнал», 2005, №3.

59. Зонова А.В., Киселев В.Г., Яснев В.Н. Информационная система управления деятельностью предприятия с использованием программного комплекса «Галактика»: Учебно-практическое пособие / Под общей редакцией В.Н. Ясенева. – Н.Новгород: Нижегородский государственный университет, 2002. – 131 с.

60. Зотов В.Б. Территориальное управление: Методология, теория, практика. – М.: ИМ-Информ, 1998.

61. Интернет-банкинг в России/ Финансовая газета, №33, 2001 г. Финансовая газета (Региональный выпуск) N 010 стр. 15 от 11.03.2005

62. Информатика для экономистов: Учебник / Под общ. Ред. В.М. Матюшка. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 880 с.

63. Информационные системы в экономике / Под ред. В.В. Дика. - М.: финансы и статистика, 2000г.

64. Информационные технологии // Экономика и жизнь. № 46. 1999.

65. Информационные технологии бухгалтерского учета / Под ред. О.П. Ильиной – СПб: Питер, 2002. - 688 с.

66. К вопросу о стандартах автоматизированных банковских систем / Сессия ОИВТА РАН по проблеме "Развитие и применение открытых систем", 10-11 апреля 1997, Президиум РАН (Москва) / [http://galaktionrr.narod.ru/articles/index\\_.lun](http://galaktionrr.narod.ru/articles/index_.lun)

67. Кайа Соркин, Михаэль Суконник. Передача информации в современных банковских сетях. Журнал "Банковские технологии", август 1996 г.

68. Калинин И. Финансовая информация в сети Internet// "Банковские технологии", июнь 2001 г.

69. Каменова М., Шматалюк А. Влияние IT на эффективность бизнес-процессов банка: обработка платежей/ Журнал Банковское дело, №10, 2002 г.

70. Канке А.А., Кошевская И.П. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004.

71. Карминский А.М., Черников Г.В. Информационные системы в экономике. Ч. I. – М.: Финансы и статистика, 2006.

72. Карминский А.М., Черников Г.В. Информационные системы в экономике. Ч. II. – М.: Финансы и статистика, 2006.

73. Карпачев И. Классификация компьютерных систем управления предприятиями//РС WEEK/RE, №4, 10.11.1998, с. 21-22.

74. Катько А.А., Прохорова Т.В. Методы и средства автоматизированной оценки финансового состояния предприятий // Экономика и жизнь № 10 (8861) за 2002г.

75. Киселев Ю.Н. Электронная коммерция: Практическое руководство. – СПб.: ДиаСофтЮП, 2001. – С. 11-40.

76. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2000

77. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. М.: Финансы и статистика, 2004.

78. Коммерческие банки в современной России, теория и практика. М.:Финансы и статистика, 1996г.

79. Компания объединенных кредитных карточек не намерена терять клиентов. Финансовые известия № 65

80. Косой А.М. «Принципы безналичных расчетов»//Деньги и кредит.- 2003, №6.

81. Костяев Р.А. Бизнес в Интернете: финансы, маркетинг, планирование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.

82. Круглов В.В., Борисов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. – М.: Горячая линия - Телеком, 2001.

83. Крысин В.А. Безопасность предпринимательской деятельности. – М.:Финансы и статистика, 2001 г.

84. Лапшинский В. А.. Локальные сети персональных компьютеров. Часть II. М., МИФИ, 1994

85. Линн Хабер. Ставка на будущее. LAN MAGAZINE, октябрь 1996 г.

86. Линьков И.И, и др. Информационные подразделения в коммерческих структурах: как выжить и преуспеть. – М: НИТ, 1998 г.
87. Лоскутов А.Ю., Михайлов А.С. Введение в синергетику. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990.
88. Лукачев С.В., Ланский А.М., Ковалкин Ю.П., Ковалкин Д.Ю. Финансовый менеджмент: анализ финансовой деятельности предприятия: Учеб.пособие. – Самара: СГАУ., 2004. – 132с
89. Лямин Л. В. Электронный банкинг: направления банковского регулирования и надзора/ Журнал Деньги и кредит №6,2004 г.
90. Макаров В.И., Система спутниковой связи "Банкир/ Журнал "Конверсия в машиностроении", 1998г., №6
91. Маркелов К.Н (Директор Департамента по работе с клиентами компании "ОТР")/ Суммарная стоимость владения АБС./ [www.o-t-r.ru/expert/conference](http://www.o-t-r.ru/expert/conference)
92. Маркова О.М. «Коммерческие банки и их операции», учебное пособие, М.: ЮНИТИ, 2003г.
93. Материалы журнала "Открытые системы" № 1 (21), 1997 г.
94. Материалы журнала "Электронный офис", ноябрь 1996 г.
95. Материалы интернет-сайта журнала «Корпоративный менеджмент» – <http://www.cfm.ru>
96. Материалы интернет-сайта компании «ВестОНа» <http://www.vestona.ru/>
97. Материалы интернет-сайта компании «ИНЗК» <http://www.inec.ru/>
98. Материалы интернет-сайта компании «Альт» <http://www.alt.rcom.ru/>
99. Миргхани М. Вершины треугольника. //Intelligent Enterprise/Russian Edition. Корпоративные системы. – 2002, №22, с. 38-41.
100. Мишутина М.В. Налоговые декларации в электронном виде: решения и перспективы // российский налоговый курьер, 2004. №4
101. Моисеев В.Г. Комплексное проектирование информационных систем управления муниципальными образованиями. «PC Week», №2, январь 2002.
102. Молчанов А.В. 'Коммерческие банки в современной России, теория и практика, М.: Финансы и статистика, 2002г.
103. Мсхалая В. Д. Теория экономических информационных систем.
104. Муниципальный менеджмент: Справочное пособие / Иванов В.В., Коробова А.Н. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 718 с.
105. МФД -Инфоцентр / «Защита банков - дело общее» / [www.ione.ru](http://www.ione.ru)
106. Н. Ермолаева: Мобильный банкинг – новое лицо коммерции?: журнал «Мир
107. На рынке пластиковых карт уже видны плоды конкуренции. Финансовые известия № 33
108. Некрасов В. Кононова О. Распространенные заблуждения о хранилищах данных //www. iso. ru
109. Немчинов В.К. Учет и операционная техника в банках: Практикум / ВЗФЭИ - М.: "Финстатинформ", 2001.
110. Никифоров В.М. Современный коммерческий банк: управление и операции. - М.: ИПЦ "Вазар-Ферро", 2001г.
111. О Государственной автоматизированной системе Российской Федерации «Выборы». Пояснительная записка к проекту федерального закона «О Государственной автоматизированной системе Российской Федерации «Выборы»». [www.mediatext.ru](http://www.mediatext.ru)
112. Обзор зарубежных АБС С. Саркисян.// Банковские системы - 1996. - №9
113. Обзор программных продуктов для расчета инвестиционных проектов. <http://www.cfin.ru/>
114. Осипов В.Г. "Современные методы и средства проектирования информационных систем" Москва, 2001г.
115. Основы таможенного дела: Учебник / под общ. ред. В.Г. драганова; Рос. тамож. акад. ГТК РФ. – М.: ОАО «Изд-во «Экономика»», 1998. – 687 с.
116. Павловская А. Audit Expert и тенденции развития систем автоматизации финансового анализа // Финансовая газета, № 24, июнь 2003 г.

117. Парфенов К.Г. Банковский учет и операционная техника в коммерческих банках (кредитных организациях). Издание 3-е, переработанное. - М.: ЗАО «Бухгалтерский бюллетень», 2001.
118. Паршенцев А.А. Проблемы и перспективы развития электронных магазинов // Маркетинг в России и за рубежом. – 2000. – №2. – С.84-85.
119. Перонкевич Х. Банки 21 века (из выступления на 9 экономическом форуме Польша-Восток). / Х. Перонкевич.// Банковское дело. 2002.- №10.
120. Пластиковые карточки хорошо приживаются на сибирских просторах. Финансовые известия № 39
121. Попков В. Конкуренция в банковской сфере: мнение региональных банков./В. Попков.// Банковское дело. 2000-№10.
122. Правовое регулирование безналичных расчетов в РФ.- М.: Де-Юре, 2004.
123. Рабочая книга таможенника. Выпуск 1. / Под ред. Н.Л. Тушенкова, Рос. тамож. акад., Санкт-Петербургский филиал – С.-П.: «Логос СПб», 1994. – 484 с.
124. Рекламные материалы системы "банк-клиент" фирмы ИНИСТ.
125. Роль и место программных продуктов в оценке эффективности инвестиционных проектов. <http://www.aup.ru>.
126. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. Информационные системы в экономике. Учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник, 2006.
127. Рудакова О. С. Банковские электронные услуги: Уч. нос. для вузов. - М.:Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. - 261 с.
128. Рудакова О. С. Банковские электронные услуги: Уч. пос. для вузов. - М.:Банки и биржи, ЮНИТИ, 2000. - 261 с.
129. Руководство пользователя. Project Expert. «Про-Инвест Консалтинг».
130. Русский бизнес. Пластиковые карты Олег Мисюк. Эксперт, №15 (275) от 16.04.2002
131. Саркисянц М. Новые технологии в банковском деле./ М. Саркисянц.// Банковское дело. - 2003 г. -№8.
132. Свиначев С. Россия получила SAP Business One//PC WEEK/RE, №44, .2004, с. 1, 16.
133. Сень А., Юшков Ю. Телекоммуникации в банковских системах // Банковские технологии, август 1996.
134. Система приема платежей население с использованием устройств самообслуживания «TellMe-MassPay». Интерфейс обслуживания клиента, Москва, 2004, ЗАО «СКС».
135. Система приема платежей население с использованием устройств самообслуживания «TellMe-MassPay». Техническое описание, Москва, 2004, ЗАО «СКС».
136. Скорнякова Е. Обзор некоторых систем класса «Анализ финансового состояния предприятия» // Экономика и жизнь № 42 (8956), октябрь 2003 г.
137. Смирнова Г.С. и др. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Г.С. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. – М.: Финансы и статистика, 2003.
138. Соколов А.Б АБС"РАБИС-2" / журнал "Деньги и кредит", 1998г., №4
139. Соколова А.Н., Геращенко Н.И. Электронная коммерция: мировой и российский опыт. – М.: Открытые системы, 2000. – С. 28-30.
140. Солоницын Ю., Холмогоров В. Интернет: Энциклопедия. – 3-е изд. – Спб.: Питер, 2002. – С. 448-498.
141. Соркин К.А., Сукольник М.И. Передача информации в современных банковских сетях // Банковские технологии, ноябрь 1999 г.
142. Сперанский. В. Система "банк-клиент" // Банковские технологии, январь 2000г.
143. Справочник по АБС «Новая Афина». Диасофт., 2003г.
144. Сравнительный анализ программ для разработки и оценки инвестиционных проектов. <http://webinvest.ipu.rssi.ru>.
145. Сухоруков М.М. Информационные технологии в страховом маркетинге и системе продаж страховых услуг // Страховое дело, №7, 2004.
146. Таможенный кодекс Российской Федерации. М.: Юрайт-Издат, 2006. – 300 с.
147. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. Москва, 2002г.

148. Титоренко Г.А. и др. Компьютеризация банковской деятельности. – М.: Финстатинформ, 2000г.
149. Тосунян Г.А. Операционные технологии межбанковского финансового рынка. - М.: "Дело", 2002г.
150. Тютюнник А. В. Банковские информационные технологии/ Журнал Банковское дело, №3,2002 г.
151. Тютюнник А. Управление качеством банковских услуг./ А. Тютюнник.// Бухгалтерия и банки. - 2004 г. - №8.
152. Уоссерман Ф. Нейрокомпьютерная техника. – М.: Мир, 2001.
153. Управление торговлей. Прикладное решение для «1С: Предприятия 8.0 // В ладу с бухгалтерией, №8(47), 2003.
154. Урнев И. В. / «История автоматизированных систем обработки банковской информации.» / <http://compmus9.valuehost.Ri/histsoft/bank1.htm>
155. Успенский И. Энциклопедия Интернет-бизнеса. – Спб.: Питер, 2001. – С. 167-212, 303-350.
156. Устинова Г.М. Информационные системы менеджмента. Основные аналитические технологии в поддержку принятия решений. - СПб.: Изд-во ДиаСофтЮП, 2000г.
157. Федеральная целевая программа «Электронная Россия» [http://www.e-rus.org/articles/text\\_programm\\_1.shtml](http://www.e-rus.org/articles/text_programm_1.shtml)
158. Федеральный закон «Об элктронной цифровой подписи», №1-ФЗ от 10.01.2002.
159. Федоров В.В. основы информационных технологий. Учебное пособие. – М.: РИОРТА, 2006
160. Фокин А.М. Автоматизация учета в страховых компаниях // Страховое дело, №1, 2002.
161. Функциональные задачи и модули банковских систем / <http://dit.perm.ru>
162. Холодниок М. и др. Методы анализа нелинейных динамических моделей. – М.: Высшая школа, 2003.
163. Частиков А. Разработка экспертных систем. Среда CLIPS, учебное пособие. – БХВ-Петербург. – Спб, 2003
164. Чаусов В, Как автоматизировать много филиальным банком// «Банки и технологии», 2003, №1.
165. Шеремет А. Д., Сайфулин Р. С., Негашев Е. В. Методика финансового анализа. – М.: ИНФРА-М, 2004. - 208 с.
166. Шестопалова Наталья / В фокусе Microsoft - финансовая Россия («Немного цифр на тему банковской автоматизации») / <http://pcweek.ru>
167. Ширинская Е.Б. «Операции коммерческих банков», М.: Финансы и статистика, 2002г.
168. Шуремов Е.Л. Опыт сопоставления возможностей программ финансового анализа// «Бухгалтер и компьютер» №5, май 2003 г.
169. Шуремов Е.Л., Умнова Э.А., Воропаева Т.В. Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, анализа, аудита: Учебное пособие для вузов. – М.: Перспектива, 2003. - 363с.
170. Эвод Илайес. Электронная коммерция: Практическое руководство: Пер. с англ. – Спб.: ДиаСофтЮП, 2002.
171. Электронная коммерция: Учеб. пособие / Под ред. С.В. Пирогова. – М.: Социальные отношения; Перспектива, 2003.
172. Электронные деньги Сальников // Мир карточек. - 1996. - №12
173. Электронный справочник по АБС «Новая Афина».
174. Ясенев В.Н. Автоматизированные информационные системы в экономике и обеспечение их безопасности: Учебное пособие. – Н.Новгород, 2002.
175. Ясенев В.Н. Информационная безопасность экономических систем. Учебное пособие. – Н.Новгород, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2006.
176. Ясенев В.Н., Ясенев О.В. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебное пособие. - Н.Новгород, 1999. - 120 с.
177. [www.akdi.ru](http://www.akdi.ru)
178. [www.akm.ru](http://www.akm.ru)

179. [www.athena.ru](http://www.athena.ru)
180. [www.avtobank.ru](http://www.avtobank.ru)
181. [www.banking.guta.ru](http://www.banking.guta.ru)
182. [www.bankir.ru](http://www.bankir.ru)
183. [www.bevalex.ru](http://www.bevalex.ru)
184. [www.bifit.com](http://www.bifit.com)
185. [www.biss.rfc.ru](http://www.biss.rfc.ru)
186. [www.bssys.com](http://www.bssys.com)
187. [www.buhgalteria.ru](http://www.buhgalteria.ru)
188. [www.business.ru](http://www.business.ru)
189. [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)
190. [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru):
191. [www.creditcard.ru](http://www.creditcard.ru)
192. [www.deeplace.md/rus](http://www.deeplace.md/rus)
193. [www.dit.pemi.ru](http://www.dit.pemi.ru)
194. [www.dot.ru](http://www.dot.ru)
195. [www.ecb.int](http://www.ecb.int)
196. [www.ecommerce.al.ru](http://www.ecommerce.al.ru)
197. [www.e-commerce.ru](http://www.e-commerce.ru)
198. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru)
199. [www.ellipsbank.ru](http://www.ellipsbank.ru)
200. [www.expert-systems.com](http://www.expert-systems.com)
201. [www.fact400.ru](http://www.fact400.ru)
202. [www.finam.ru](http://www.finam.ru)
203. [www.finansy.ru](http://www.finansy.ru)
204. [www.forex-rdc.ru](http://www.forex-rdc.ru)
205. [www.fors.spb.ru](http://www.fors.spb.ru)
206. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
207. [www.iac.spb.ru/](http://www.iac.spb.ru/):
208. [www.ifin.ru](http://www.ifin.ru)
209. [www.imf.org](http://www.imf.org)
210. [www.inist.ru](http://www.inist.ru)
211. [www.interstock.ru](http://www.interstock.ru)
212. [www.iso.ru](http://www.iso.ru)
213. [www.k2kapital.com](http://www.k2kapital.com)
214. [www.kankur.ru](http://www.kankur.ru)
215. [www.m3m.ru](http://www.m3m.ru)
216. [www.mfd.ru](http://www.mfd.ru)
217. [www.micex.ru](http://www.micex.ru)
218. [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)
219. [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru)
220. [www.openwww.ru](http://www.openwww.ru)
221. [www.payment.ru](http://www.payment.ru)
222. [www.priorbank.ru](http://www.priorbank.ru)
223. [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru)
224. [www.rusfund.ru](http://www.rusfund.ru)
225. [www.sberbank.ru](http://www.sberbank.ru)
226. [www.signal-com.ru](http://www.signal-com.ru)
227. [www.softlab.ru](http://www.softlab.ru)
228. [www.stepup.ru](http://www.stepup.ru)
229. [www.tconto.ru](http://www.tconto.ru)
230. [www.telebank.ru](http://www.telebank.ru)
231. [www.udc.com.ua](http://www.udc.com.ua)
232. [www.ugpb.com/rus](http://www.ugpb.com/rus)

233. [www.vdgb.ru](http://www.vdgb.ru)
234. [www.worldbank.ru](http://www.worldbank.ru)
235. Ясенев В.Н. Компьютеризированный бухгалтерский учет Монография. – Н.Новгород, Изд-во ННГУ, 2004
236. Киселева С., Решетин Е. Виртуальное страхование // Эксперт. – 2001, №11
237. Описание программного обеспечения АИСТМ (НЮГК 19530-01 ЛУ).

Перечень правильных ответов к тестам

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
ГЛАВА 1	1	В
	2	Б
	3	А
	4	А
	5	Б
	6	А
	7	В
	8	Б
	9	В
	10	А
	11	Б
	12	А
	13	Б
	14	Б
ГЛАВА 2	1	А
	2	В
	3	А
	4	А
	5	Б
	6	Б
	7	А,В
ГЛАВА 3	1	В
	2	Б
	3	А
	4	А
	5	А
	6	Б
	7	А
	8	А
	9	Б
	10	А
	11	А
ГЛАВА 4	1	А
	2	Б
	3	А
	4	А
	5	А
	6	А
	7	А
	8	Б
	9	А
	10	Б
	11	А
ГЛАВА 5	1	Б
	2	А
	3	В
	4	А
	5	Б
	6	А

	7	Б
ГЛАВА 6	1	В
	2	Б
	3	В
	4	А
	5	Б
ГЛАВА 7	1	Б
	2	А
	3	Б
	4	А
	5	А
	6	А
	7	В
	8	А
ГЛАВА 8	1	В
	2	Б
	3	В
	4	В
	5	А
	6	В
ГЛАВА 9	1	Б
	2	В
	3	А
	4	А
	5	В
	6	А
	7	В
	8	А
	9	В
	10	А
	11	В
	12	А
	13	В
	14	А
	15	Б
	16	А
	17	Б
	18	А
	19	А
	20	А
	21	Б
ГЛАВА 10	1	А
	2	В
	3	Б
	4	А
	5	В
	6	А
	7	В
ГЛАВА 11	1	В
	2	Б
	3	В
	4	Б



	5	A
	6	Б
	7	Б
ГЛАВА 13	1	A
	2	Б
	3	A
	4	Б
	5	A
	6	Б
	7	Б

### ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ АИС В ПРИКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКЕ

1. Компьютерные информационные технологии в бухгалтерском учете.
2. АИТ по учету денежных операций по кассе.
3. АИТ по учету основных средств и нематериальных активов.
4. АИТ по учету материалов.
5. АИТ по учету производства продукции.
6. АИТ по учету валютных операций.
7. АИТ по учету расчетов с поставщиками и покупателями.
8. АИТ по учету заработной платы.
9. АИТ по учету расчетов с бюджетом.
10. АИТ по учету прочих денежных операций.
11. Технология компьютерной обработки учетных данных на малых предприятиях.
12. Технология компьютерной обработки учетных данных на средних и крупных предприятиях.
13. Защита информации в экономических информационных системах.
14. АИТ в банковской деятельности.
15. АИТ в налоговой службе.
16. АИТ в казначействе.
17. АИТ в страховой деятельности.
18. Нейросетевые технологии в финансово-экономической деятельности.
19. Интегрированные пакеты для офисов.
20. Технология обработки текстовой информации.
21. Технология обработки табличной информации.
22. Технология использования экспертных систем.
23. Технология использования автоматизированных банков данных.
24. Автоматизация бюджетирования.
25. АИС в таможенных органах.
26. АИС в аудите.
27. АИС в анализе хозяйственной деятельности.
28. Рынок ценных бумаг и Интернет.
29. Инвестиции в информационную безопасность.
30. Автоматизированные информационные системы и технологии управления. Структура и конфигурации.
31. Создание информационных систем: проектирование, разработка и применение в бизнесе.
32. Базы данных и системы управления базами данных.
33. Интернет-технологии в электронном бизнесе и коммерции.
34. Оценка эффективности, надежности и качества информационных систем.
35. Проектирование информационных систем.
36. Корпоративные системы управления предприятием.
37. Телекоммуникационные технологии в АИС.
38. АИС бухгалтерского учета в управлении экономическим объектом.
39. АИТ в офисе.
40. Компьютеризация в биржевом деле.
41. Применение нейронных сетей в финансово-экономической деятельности.
42. Автоматизированное рабочее место получателя бюджетных средств.
43. Информационно-компьютерное обеспечение управления коммерческой деятельностью на предприятии.
44. Организация и создание АИС в экономике.
45. Внутрибанковская платежная система.
46. Анализ финансового состояния предприятия с использованием компьютеров и экономико-математических методов.

47. АИС «Клиент-Сбербанк».
48. АИС во внешнеторговых операциях.
49. АИТ в финансово-экономической деятельности предприятия.
50. Корпоративная система управления предприятием «Парус».
51. Информационные технологии на крупных предприятиях.
52. Технология компьютерной обработки учетных данных на малых предприятиях.
53. АИС в торговой деятельности.
54. АИТ в организации документооборота.
55. АИТ в сфере банкротства.
56. Коммуникационные технологии в сфере технологии и обслуживания.
57. Зарубежные программные системы автоматизации ведения бизнеса.
58. Системы управления базами данных.
59. Базы данных.
60. Программное обеспечение АИС.
61. Техническое обеспечение АИС.
62. Структура и классификация информации.
63. Специфика номенклатуры товаров и информационные таможенные технологии.
64. Темы по согласованию с преподавателем, читающим дисциплину.

### ПРИМЕРНЫЙ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (в сокращенном варианте) по теме: “Автоматизированная информационная система “Клиент - Банк”.

#### СОДЕРЖАНИЕ:

1. Введение.
2. Организация и возможности системы “Клиент - Банк”.
3. Организационно- экономическая сущность задачи.
4. Входная информация.
5. Алгоритм решения задачи.
6. Выходная информация.
7. Заключение.
8. Список литературы.

#### ВВЕДЕНИЕ

В условиях возрастающей конкуренции в банковской сфере и постепенного отказа от экстенсивных способов получения прибыли особое значение для деятельности банков приобретает анализ рыночной ситуации, выбор альтернативных решений. В банковской сфере все активнее реализуются новые виды услуг, такие, как фондовые и карточные операции, инвестиционная деятельность, международные платежи т.д.

Банковская сфера подвергается постоянным изменениям развитию со стороны органов государственного управления, Центрального банка. Следить за изменением на финансовых рынках и вовремя на их реагировать российским банкам становится все труднее. Это связано, как правило, с тем, что они отстают от последних требований, вызванных быстрым расширением сферы банковской деятельности.

Применение вычислительной техники в банках позволяет решать следующие задачи:

1. повышение производительности;
2. облегчение труда персонала банка;
3. ускорение платежей между учредителями;
4. снижения количества ошибок;
5. получение оперативной информации;
6. производство операций в реальном режиме;
7. увеличение объема обслуживаемых клиентов.

Цель работы – продемонстрировать функционирование системы “Клиент - Банк”, ориентируясь на ее компьютерную форму, разработанную фирмой “Инверсия”.

#### ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВОЗМОЖНОСТЬ СИСТЕМЫ “КЛИЕНТ - БАНК”

Создание и функционирование автоматизированных банковских технологий основывается на системотехнических принципах, отражающих важнейшие положения теоретической базы. Создание или выбор автоматизированных банковских систем связаны с планированием всей системой инфраструктуры информационной технологии банка.

Создание автоматизированных банковских технологий помимо общесистемных принципов требует учета особенностей структуры, специфики и объемов банковской деятельности. Это относится к организационному взаимодействию всех подразделений банка, которое вызывает необходимость

создания многоуровневых и многозвеньевых систем со сложными информационными связями прямого и обратного направления.

Автоматизированные банковские системы создаются в соответствии с современными представлениями об архитектуре банковских приложений, которая предусматривает разделение функциональных возможностей на три уровня. Система “Клиент - Банк” образует, так называемый, верхний уровень (front-office), обеспечивающий быстрый удобный ввод информации, ее первичную обработку и любое внешнее взаимодействие банка с клиентами, другими банками, Центральным банком, информационными и торговыми и т.д.

Система “Клиент – Банк” позволяет банку и его клиентам обмениваться подписанными и зашифрованными пакетами документов по телефонным линиям связи. Она состоит из модуля “Банк”, который располагается на коммуникационной ПЭВМ в банке, и модуля “Клиент”, который устанавливается на компьютере клиента. От клиентов, пользующихся системой, требуется наличие IBM совместимого компьютера и модема. Программный комплекс обычно предоставляют специалисты банка, они же проводят обучение персонала и подключение технических средств для кодирования данных. Для передачи используются сети SWIFT sprint, Cobarn teleport, Relkorn и др.

Система “Клиент-Банк” даёт возможность клиенту банка решать свои задачи общения с банком, минуя операциониста и не выходя из своего офиса. Наличие такой системы и широкое распространение персональных компьютеров типа “Notebook” позволяет современному бизнесмену осуществлять платежи в любом месте, где есть телефонная связь. Отсюда и привлекательность банка, предоставляющего своим клиентам подобные услуги.

Клиенту банка эта система даёт возможность, не покидая офиса, проводить стандартные банковские операции и постоянно поддерживать с банком операционную связь. Позволяет проводить стандартный набор операций - оформление рублёвых и валютных платёжных поручений, получение выписок по счетам и отправку банку сообщений свободного формата электронной почтой. В дополнение могут предоставляться следующие услуги: формирование заявки на покупку-продажу валюты, оформление запросов на получение кредита, осуществление операций с ценными бумагами, оформление аккредитивов. Имеется обширный справочный материал. Оперативность доступа к системе зависит от числа и качества клиентов, доступности линий, связывающих банк и клиента.

Основу программно-технического комплекса “Клиент-Банк” составляет программный продукт “Клиент”, который реализует следующие важные функции:

- формирование базы платёжных поручений клиента и её автоматическое изменение на основании информации, полученной из банка;
- осуществление модемной связи клиента с банком с целью передачи платёжных поручений для списания сумм со счёта клиента, получения им выписок из лицевого счёта банка, получения платёжных документов о зачислении сумм на счёт клиента (кредитовые платёжные поручения), получения текущей информации о состоянии лицевого счёта клиента или интересующего его дебетового платёжного поручения;
- использование модемной связи для приёма и передачи информационных сообщений и файлов между клиентом и банком;
- формирование и использование базы архивных платёжных документов с целью поиска и печати одного документа или группы документов в соответствии с интересующими клиента признаками и условиями.

Передаваемая в банк информация, на основе которой банковская система готовит информацию по счёту, получила название “запрос банку”, а текстовое сообщение пользователю, не требующее ответа “сообщение”.

## *ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ЗАДАЧИ*

Опыт создания АИС и АИТ показывает, что только специалист наиболее полно и квалифицированно может дать описание выполняемой работы, входной и выходной информации.

Участие пользователя не может ограничиваться лишь постановкой задач, он должен проводить и пробную эксплуатацию.

Участие пользователя в создании АИС и АИТ должно обеспечивать в перспективе как оперативное и качественное решение задач, так и сокращение времени на внедрение новых технологий. При этом происходит активное обучение пользователя, повышается уровень его квалификации как разработчика. Все необходимые потребителю навыки работы в новой технологической среде совершенствуются и закрепляются в процессе опытной эксплуатации АИС и последующей работы. Однако для этого пользователь должен быть заранее ознакомлен с методикой проведения обследования объекта, порядком обобщения его результатов, что ему поможет определить и выделить подлежащие автоматизированной обработке задачи, функции, квалифицированно сделать их постановку.

Постановка задачи - это описание задачи по определенным правилам, которое даёт исчерпывающее представление о её сущности, логике преобразования информации для получения результата. На основе постановки задачи программист должен представить логику её решения. Постановка задачи ведётся на стадии проектирования компьютерных информационных систем. Для постановки задачи используются сведения необходимые и достаточные для полного представления её логической, информационной и организационно-экономической сущности. При определении организационно-экономической сущности задачи осуществляются операции по определению назначения задачи, цели, периодичности и сроков выполнения. Раскрывается информационная взаимосвязь входной и выходной информации. Каждая функциональная подсистема имеет свой состав комплексов задач и информации, предназначенных для реализации определённых функций управления. Комплекс задач характеризуется определённым экономическим содержанием, ведением утвержденных счетов, первичными и сводными документами, взаимосвязанными алгоритмами расчёта, а также нормативными документами конкретного участка учёта.

Комплекс задач системы операций “Клиент-Банк” включает:

- правильный и оперативный учёт операций между клиентом и банком;
- создание базы платёжных документов клиента, а также её автоматическое изменение;
- подготовку и отбор документов для отправки;
- обработку протоколов, сообщений, подписей и т. п.;
- обработку и формирование выписок по счетам;
- формирование данных для передачи в архив;
- шифровку и дешифровку сообщений для передачи по модему;
- заявку на продажу-покупку валют;
- операции с ценными бумагами.

Для каждой поставленной задачи предусматривается цель. Цель отражает чёткое, но достаточно общее описание результата, который ожидается получить в итоге постановки задачи и её последующей реализации с помощью технических и программных средств. Цель заключается в своевременном получении информации от клиента банка, на основании которой банковская система готовит информацию по счетам.

Периодичность и сроки решения задачи конкретизируют частоту потребности работника управления в информации. Данная задача решается в реальном времени, при котором обеспечивается доступ, как клиента, так и банковской системы, к базе данных по мере необходимости.

Информационная связь подразделений позволяет определить состав взаимосвязанных подразделений объекта, для функционирования которого необходимо решение данной задачи. К организации информационного обеспечения банковской деятельности предъявляется ряд требований. Наиболее важными из них являются: обеспечение для многих пользователей работы с данными в реальном времени; предоставление для обмена информацией возможности экспорта/импорта данных в разных форматах; безопасность хранения банковской информации. Всем этим требованиям отвечает система “Клиент-Банк”.

В процессе взаимодействия между клиентом и банком задействованы специалисты конкретного подразделения банка, в частности, отдела работы с клиентами. Также может предусматриваться многофункциональная обработка документов (платёжных поручений, выписок со счетов и др.) в комплексе с дополнительными услугами (оформление запросов на получение кредитов, формирование заявок на покупку-продажу валюты, операций с ценными бумагами и т.п.). Так можно формировать базу платёжных документов, и автоматически предоставлять архивные данные в соответствии с интересами клиента.

При изучении внешних и внутренних информационных связей подразделения раскрывается его структура и указывается конкретная информация, которая должна поступать на входе данного подразделения и выходе.

### ГЛАВА 3. ВХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Основными носителями информации при автоматизированной обработке являются входные и выходные документы, т.е. утвержденной формы носители информации, имеющие юридическую силу. Входная документация содержит первичную необработанную информацию, отражающую состояние текущих счетов клиента.

**Подготовительный этап** выполняется при внедрении объекта. Для этих целей разрабатывается стандарт на описание базовых понятий, который включает список реквизитов клиента, операций по каждому понятию, а также форму описания бизнес - процессов.

При входе в систему “Клиент-Банк” пользователю предлагается выбрать в высвечиваемом на экране помесечном календаре дату, за которую будут вводиться платёжные поручения. После этого пользователь попадает в таблицу “Основная база” (табл. 3.1). Это база дебетовых платёжных поручений, которую можно просматривать, распечатывать отправляемые в банк платёжные поручения, редактировать или уничтожать поручения, не отправленные в банк, и вводить новые.

Таблица 3.1

#### Основная база системы “Клиент-Банк”

Номер документа	Общая сумма	МФО банка/получателя
	Корсчет банка/получателя	Статус

Первые четыре графы таблицы не нуждаются в дополнительных комментариях. Графа “Статус” показывает, на какой стадии обработки находится документ. Такими стадиями могут быть:

- 0 - формирование нового документа, ещё не отосланного в банк;
- 1 - документ подписан и включен в сформированный файл для отправки в банк;
- 2 - документ признан банком удовлетворительным и принят к исполнению, о чём клиент уведомляется появлением цифры “2”, это происходит только после поступления из банка обработки протокола, который является ответом на посланный в банк файл платёжных поручений, включающий и данный документ;
- 3 - на основании обработки документа уже произведено изменение в лицевом счёте клиента, о чём клиент уведомляется появлением цифры “3” после приёма из банка и обработки выписки, содержащей строчку с тем же номером документа, с той же суммой, и датой проводки;
- 4 - документ не принимается банком по причинам неправильного оформления или возникновения “красного сальдо” на расчётном счёте клиента, о чём он уведомляется появлением этой цифры после обработки протокола, полученного из банка.

Таким образом, изменения статуса производятся системой при получении и обработке информации из банка.

На этом этапе также вводятся и редактируются различные справочники с целью хранения условно-постоянной информации. Справочником называется объект программы, позволяющий пользователю вводить, хранить и получать информацию.

Входная информация показывает, на основании какой информации может быть получена выходная информация. Это вся информация, необходимая для решения задач и расположенная на различных носителях: первичных документах, машинных носителях, в памяти компьютера. Для ведения информационной базы реализуются операции ввода и корректировки нормативно-справочных данных, просмотра и печати документов, создания архивов и т. д.

**Ввод и редактирование платёжных документов** - второй этап. При необходимости выписки платёжного поручения (ПП) из базы шаблонов вызывается на экран бланк документа, и в него вносятся данные либо коррективы.

Как правило, атрибуты плательщика не вводятся, так как они уже присутствуют на экране. Вводу подлежит следующая информация: номер платёжного поручения; МФО получателя; корсчет банка-получателя (если у банка нет корсчета, в это поле вводится номер расчётного счёта получателя); расчётный центр; название банка-получателя; название организации-получателя; номер расчётного счёта получателя в его банке; сумма платежа; форма отправки (почта или телеграф); назначение платежа (таблица 3.2).

Таблица 3.2

**Структура входной информации (ввод платёжного документа)**

Наименование поля	Тип данных	Разрядность
Номер ПП	Числовой	5
МФО получателя	Числовой	6
Коррсчёт банка -получателя	Числовой	20
Расчётный центр	Числовой	25
Название банка-получателя	Символьный	25
Название организации -получателя	Символьный	25
Номер расчётного счёта получателя в его банке	Символьный	20
Сумма платежа	Числовой	12
Форма отправки	Символьный	15
Назначение платежа	Символьный	40

Установленная при входе в программу дата может быть изменена.

При вводе шестизначного кода МФО программа проверяет его правильность, и если он выбран неправильно, то программа не срабатывает. Для банков Москвы и Московской области проверяется правильность корсчета. По введённым кодам МФО и корсчету программа предлагает наименование расчётного центра и название банка-получателя.

Система также предоставляет заказанные клиентом выписки из лицевых счетов. Входные данные, необходимые для заказа выписки банка представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

**Структура входной информации (выписка из лицевого счета банка)**

Наименование поля	Тип данных	Разрядность
Начальная дата (ДД/ММ/ГГ.)	Числовой	6
Конечная дата (ДД/ММ/ГГ.)	Числовой	6
Лицевой счёт	Числовой	7

Конечная дата должна быть всегда позже начальной, в случае допущения пользователем ошибки из банка будет получено сообщение об ошибке, в этом случае при установлении диапазона дат, пользователь повторяет запрос на выписку, расширив диапазон сведений за счёт уменьшения начальной даты.

Если для отправки в банк готовится группа документов, образующих файл, то вводится имя файла, а программа ставит его в очередь на передачу в банк. Файл должен находиться в корневой директории программы.



Отправляемый в банк файл должен быть скопирован и должен иметь подписи. Без выполнения этих условий система не поставит файл в очередь для отправки в банк.

Если организация открыла несколько счетов в банке и пользователь имеет право доступа, то при переходе на поле “Лицевой счёт” система предлагает меню, содержащее список счетов.

Пользователь выбирает нужный номер счёта, а система формирует файл, который будет поставлен на очередь для отправки в банк. Пример ответа банка на запрос клиента рассмотрен в главе 5.

#### ГЛАВА 4. АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Алгоритм решения задач показывает, каким образом, т. е. на основе каких алгоритмов расчёта входная информация преобразуется в выходную. Возможности Главного меню системы “Клиент-Банк” обширны. Пункт “Помощь” не требует пояснения, а пункт “Печать” обеспечивает распечатку на принтере документа.

Процедура “Поиск” позволяет найти в общей базе записи, удовлетворяющие условию, заданному пользователем. При нажатии клавиши на экране появляется панель, содержащая наименование полей, операции и логику операции “и/или”. Для заданий условий поиска выбирается нужное наименование поля, затем – нужная операция. После этого заполняется поле “Значение” и на экране появляется меню, включающее процедуры запроса, просмотра, отказа и добавления.

При запросе осуществляется поиск записей, удовлетворяющих данному условию. “Просмотр” выдаёт на экран условие, заданное пользователем. “Отказ” осуществляет возврат в таблицу записей “Основной базы”. “Добавление” выдаёт снова таблицу для ввода расширяющих условий к заданным условиям, например, номер счёта и дата проводки.

Особенностями осуществления операции поиска являются: во-первых, ограничения наименований полей по которым можно осуществлять поиск, и, во-вторых, показ на экране последовательно найденных ПП, удовлетворяющих условию поиска, и информации о том, какой номер записи в файле имеет ПП, выведенное на экран. Такой поиск удобен, если точно знать все атрибуты ПП, которое необходимо ещё раз просмотреть.

Необходимость выполнения процедуры “Подпись” связана с оформлением ПП подписями для последующей отправки в банк. Программа переводит пользователя в режим электронного подписания и кодирования документов. Вводятся фамилия и инициалы руководителя, обладающего правом первой подписи. Если таковым правом впадают несколько человек и их фамилии введены в систему заранее, тогда будет выдано меню со списком фамилий.

После появления на экране сообщения о необходимости ввода пароля вводится пароль, соответствующий введённой ранее фамилии. В процесс подписания на экране высвечивается сообщение: “Шифрация для банка”. Аналогично осуществляется внесение второй подписи. Подписываются и шифруются все ПП, находящиеся в основной базе и имеющие статус “О”.

В процессе работы возникает необходимость заказывать банку выписки из лицевых счетов и копии, кредитовых ПП по зачислениям на счёт клиента. Выполнение таких процедур начинается с вызова дополнительного меню. Затем программа сообщает имя файла и осуществляет запись в файл платёжного поручения.

#### **АЛГОРИТМ процедуры отправки ПП и получения их из банка**

Открываем каталог файлов, приготовленных для отправки в банк. При сеансе связи с банком все файлы будут отправлены в банк. На экран выводится следующая информация:

- а) Типы сообщений:
  - ПП по списанию со счёта клиента;
  - заказ выписки со счёта за определённый промежуток времени;
  - заказ кредитовых ПП по зачислению на счёт;
  - заказ информации по лицевому счёту (остатков);
  - почта банку;
  - файл для отправки в банк.
- б) Название файлов, которые формирует система.
- в) Длина файла (служебная информация).
- г) Примечания:

- число ПП, сумма и дата для файла ПП;
- номер счёта и даты, за которые заказаны выписка или кредитовые ПП;
- номер лицевого счёта;
- дата формирования почтового сообщения для почты.

Для отправки сообщений в банк пользуются клавишей <F 9> - “Модем”. Типы ответов из банка должны совпадать с типами запросов клиента. Ответом на файл ПП может быть сообщение об ошибке или протокол, о приёме ПП.

#### **АЛГОРИТМ обработки каждого из ответов, поступивших из банка.**

Вся информация, поступившая из банка, передаётся в закодированном виде с электронной подписью банка, поэтому обработка любого принятого документа начинается с его расшифровки и проверки подписи банка (аналогично шифровке). Отличие лишь в том, что расшифровать принятый документ может лицо, обладающее правом первой подписи. После удачной расшифровки и проверки подписи банка система выдаёт сообщение и приступает в обработке протокола. На экране будет получен протокол, содержащий следующую информацию:

- название файла ПП, ответом на который является данный протокол;
- контрольную сумму документа (служебная информация);
- сумму каждого платёжного документа;
- код приёма каждого документа.

Примерный вид протокола представлен в главе 5.

Обработка выписки может завершиться печатью на принтере и записью в файл (рекомендуется сохранять выписку). Процесс обработки выписки заключается в последовательном сравнении всех сумм в дебетовой части выписки ПП с основной базой по трём условиям:

- совпадение сумм;
- совпадение номеров документов;
- совпадение или расхождение дат ПП и выписок.

Если ПП удовлетворяет трём условиям, то никаких сообщений не появляется, а статус ПП меняется на “3” (если он до этого был “2”).

При обработке файла кредитовых ПП на экран выводится запрос о необходимости вносить документы по зачислению в архив. Все операции после включения модема, все следующие операции осуществляются автоматически относительно медленно из-за конечной скорости обмена информацией с банком по телефонным проводам. Номер телефона для связи с банком “зашит” в системе. В отдельных случаях при инсталляции системы специалистами может быть выбран вариант связи с банком через глобальные сети.

После введения пароля в строку приглашения может вводиться одна из четырёх команд, появившихся на экране меню:

- R - приём всех документов из банка,
- S - передача всех документов в банк,
- B - банковская информация,
- ? - помощь,
- X - завершение сеанса связи.

Для прекращения сеанса связи нажимается любая функциональная клавиша и через 3-5 секунд система вернёт пользователя в “Основную базу” для продолжения работы.

## ГЛАВА 5. ВЫХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Выходная информация - это информация, полученная на основе входной информации. Выходная документация включает сводные данные, полученные в результате автоматизированной обработки. Третий этап технологического процесса обработки информации - **Основной этап** - является

завершающим этапом работы с программой и связан с получением различных форм документов на запрос клиента.

Пример ответа банка на запрос клиента изображен на рис. 5.1.

Информация по счёту: 3450001 ДАТА: 29-01-01 ВРЕМЯ: 15:46:55

1. Владелец: АОЗТ “Инверсия”.
2. Тип счёта: пассивный. Состояние: открыт.
3. Остаток по выписке на 29-01-01: 100 000 000 (кредитовый).
4. Сегодня введено дебетовых документов на сумму: 2 000 000.
5. Сегодня введено внутренних кредитовых документов на сумму: 3000000.
6. В общей базе введено и не отражено на счёту документов на сумму: 5 000 000.
7. Расходных ордеров и чеков введено на сумму: 4 000 000.
8. Приходных ордеров введено на сумму: 6 000 000.
9. Предполагаемый остаток после проводки всех документов: 98 000 000 (кредитовый).

### Рис. 5.1. Структура ответа банка на запрос клиента

Рассмотрим подробнее содержание ответа:

“Владелец” - наименование клиента в банковской системе.

“Тип счёта” - тип расчётного счёта (текущего) клиента.

“Состояние” - счёт может быть открыт, закрыт или заблокирован.

3 пункт - остаток по счёту клиента в соответствии с выпиской банка.

4 пункт - сумма дебетовых ПП, полученных от клиента по системе “Клиент-Банк” в текущий операционный день. В текущий операционный день попадают ПП, принятые от клиента в офисе банка или по системе “Клиент-Банк” после 15 часов.

5 пункт - сумма кредитовых ПП, пришедших только от организаций, также имеющих счёт в том же банке.

6 пункт - сумма дебетовых ПП, полученных от клиента ранее текущего операционного дня.

7, 8 пункты - сумма расходных (приходных) кассовых документов, принятых от клиента в текущий операционный день.

9 пункт - рассчитывается следующим образом: п.3 - п.4 + п.5 - п.6 - п.7 + п.8 (100 000 000 - 2 000 000 + 3 000 000 - 5 000 000 - 4 000 000 + + 6 000 000 = 98 000 000).

Примерный вид протокола, формирующегося на основе сообщений банка, показан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

### Структура протокола

Файл: 3235068.haf

Контрольные суммы	Сумма	Код приёма
-12574915	100000	.....13561889
200000	..... 79194832	300000

Всего документов 3 на сумму 600 000 Принято 2 на сумму 400 000  
Отбраковано 1 на сумму 200 000 <F2>-Принтер, <Shift>+<F2>-Файл, <F3>-  
Уточнить, <Enter>- Обработка, <ESC>- Отказ.

В графе “Код приёма” для принятых банком платёжных поручений содержатся только точки. Для не принятых - звёздочка (\*). Подведя курсор к нужной строке и нажав <F3> можно получить список причин, по которым документ был отбракован банком.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня компьютерные программы для ведения всех банковских операций, в т.ч. для расчётов по системе “Клиент-банк”, находятся в непрерывном развитии. Это обусловлено необходимостью оперативного отражения изменений в банковских документах и возрастающими потребностями пользователей в автоматизированной обработке информации.

Применение компьютерных программ позволяет облегчить работу пользователей, так как их применение снижает трудоёмкость по операциям между клиентом и банком. Применение автоматизированных систем даёт возможность клиенту решать свои задачи с банком, оперативно и

не выходя из офиса, отсюда и привлекательность банка, предоставляющего своим клиентам подобные услуги.

Автоматизация предполагает, прежде всего, повышение производительности труда, повышение квалификации и профессиональной грамотности пользователей.

В настоящее время, всё более актуальной становится необходимость выработки заинтересованными организациями (Центральным банком, банками, клиринговыми центрами, расчётными палатами, фирмами-разработчиками программного обеспечения) единой концепции автоматизированной системы расчётов в России с учётом международных стандартов, рекомендованных Банком международных расчётов (Швейцария).

Современное состояние экономики России делает своевременную и точную информацию наиважнейшим фактором, определяющим успех практически любого бизнеса.

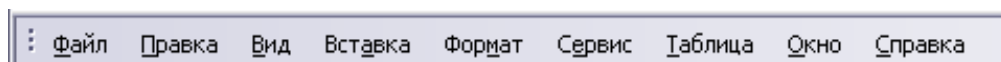
## Приложение 4

Вход в редактор Word можно осуществить разными способами, например:

1. Наиболее простой из них заключается в использовании **панели Microsoft Office**. Если таковая имеется на рабочем столе монитора компьютера, то для запуска редактора щелкните на кнопке **W** панели.

2. Самый надежный способ. Щелкните на клавише **Пуск**, которая обычно расположена в левом нижнем углу экрана. В открывшемся меню переведите курсор в строку **Стандартные**, найдите в выпавшем окне строку **Microsoft Word** и щелкните по ней.

Создание документа можно, начать с нажатия кнопки **Создать** панели **Стандартная** или кнопки **Файл** панели **Меню**, щелкнув в выпавшем подменю на строке **Создать**. При этом **Окно документа** будет очищено и подготовлено к вводу.



Теперь следует *установить параметры страницы*. Для этого нажмите кнопку **Файл** (рис. 3.2), щелкните на строке **Параметры страницы** и в открывшемся окне установите поля страницы. После установки параметров страницы нажмите кнопку **ОК**.

Далее следует *установить шрифт и его размеры*. Для этого нажмите на панели **Форматирование** указатель названия шрифта и выберите его. Теперь, после нажатия на соседний справа указатель, выберите размер шрифта. Машинописному тексту соответствует размер 14.

Далее *установите абзац* с помощью горизонтальной линейки. Для этого передвиньте маркер абзаца в нужное положение.

Вводите весь текст одним форматом без разметки текста. *Для нового абзаца или пропуска пустой строки нажимайте клавишу Enter*. В пределах отдельного абзаца при наборе текста перенос автоматически выполняет программа. Разметку текста удобнее выполнить после ввода всего текста или его достаточно большого фрагмента.

Сохранение документа. После ввода документа выполните его сохранение на диске. Для этого:

1. Нажмите кнопку **Сохранить** на панели **Стандартная**. При *первом сохранении* программа выведет окно с текущей папкой и списком ранее сохраненных в ней файлов. Обычно программа указывает папку **Мои документы**.

2. Теперь можно *создать новую папку* и войти в нее или *использовать уже существующую папку*.

3. Создание новой папки производится нажатием кнопки **Создать папку**. В выпавшем окне нужно щелкнуть на строке **Имя**, ввести имя папки и нажать кнопку **ОК**. В созданной папке можно хранить любое количество файлов и внутренних папок.

4. Если *необходимо сохранить документ в ранее созданной папке*, то ее нужно разыскать в иерархическом дереве папок и файлов. Для этого можно подниматься по дереву выше (щелкнуть на кнопке **Переход на один уровень выше**) или углубляться внутрь текущей папки (щелкнуть в списке папок и файлов на нужной папке), если она содержит в себе внутренние папки.

5. Далее, нужно войти в выбранную или созданную папку (дважды щелкнуть и ввести в окошке имя файла для хранения подготовленного документа). Для сохранения документа в файле нужно нажать кнопку **Сохранить**.

### Что дает Microsoft Excel

#### **1) Эффективный анализ и обработка данных**

- Быстрый и эффективный анализ, удобные средства для работы с данными (мастер сводных таблиц позволяет быстро обрабатывать большие массивы данных и получать итоговые результаты в удобном виде);

- Механизм автокоррекции формул автоматически распознает и исправляет ошибки при введении формул. Microsoft Excel умеет распознавать 15 наиболее распространенных ошибок, которые допускаются пользователями при вводе формул в ячейку. Например, автоматически исправляются ошибки, связанные с неправильными ссылками, полученными в результате перемещения ячеек. Введенный по ошибке символ "x" автоматически преобразовывается в знак умножения и т.д. Естественно, при этом Excel сначала спрашивает пользователя, нужно ли производить исправление;

- Использование естественного языка при написании формул;
- Проведение различных вычислений с использованием мощного аппарата функций и формул;
- Исследование влияния различных факторов на данные;
- Решение задач оптимизации;
- Получение выборки данных, удовлетворяющих определенным критериям;
- Построение графиков и диаграмм;
- Статистический анализ данных. В Excel для Windows есть настолько мощный аппарат математической статистики, что вы можете заниматься статистическим моделированием.

#### **2) Богатые средства форматирования и отображения данных**

- Средства форматирования делают оформление таблиц более ярким и понятным (возможности слияния ячеек в электронной таблице, поворот текста в ячейке на любой угол, начертание текста в ячейке с отступом);

- Мастер создания диаграмм позволяет сделать представление данных в таблицах более наглядным (более удобный и мощный мастер создания диаграмм, кроме стандартных, новые типы диаграмм - диаграммы в виде круглых столбиков, тетраэдров, в виде "бубликов" и др.).

#### **3) Наглядная печать**

- Многие пользователи сталкивались с проблемами при печати сложных электронных таблиц. Многие трудности связаны с недостаточно точным определением области печати, т.е. того, какая часть электронной таблицы будет напечатана. Поэтому Microsoft Excel обеспечивает предварительный просмотр границ печатаемой области. После включения режима отображения границ печатаемых областей поверх таблицы появляется сетка, которая показывает, какая часть таблицы будет напечатана на какой странице. При необходимости уместить на одной странице дополнительное количество столбцов или строк таблицы, достаточно просто перетянуть границу страницы в нужное место и Microsoft Excel сам рассчитает необходимое изменение шрифта и масштаба изображения при печати указанного диапазона ячеек на одной странице.

#### **4) Совместное использование данных и работа над документами**

- Теперь для пользователей Microsoft Excel доступен режим реальной многопользовательской работы. Несколько разных пользователей могут одновременно работать с одной и той же таблицей и даже документировать внесенные изменения. Аналогично режиму исправлений в Microsoft Word, теперь можно оставлять комментарии о том, кто и когда внес изменения в данную ячейку.

#### **Обмен данными и работа в Internet**

- Возможность использовать самые свежие данные. С помощью Microsoft Excel Вы можете получать их в виде электронных таблиц прямо Web-серверов в Internet. Microsoft Excel содержит встроенные функции, позволяющие легко помещать на Web-сервер документы, созданные в среде Microsoft Excel. К их числу относятся: мастер сохранения документа в формате HTML, средство просмотра содержимого документов Microsoft Excel для пользователей, не работающих с этим

приложением и ряд других;

- Вы можете использовать встроенный Internet Assistant для преобразования таблицы в формат HTML и публикации на Web-сервере. Microsoft Excel позволяет импортировать данные из HTML-документов, найденных на Web-сервере, восстанавливая при этом формат и оформление таблицы. После импорта данные доступны для выполнения любых операций в Microsoft Excel;

- Web Queries. В Microsoft Excel имеется операция создания запроса к данным, хранящимся на Web-сервере. Можно создать постоянную ссылку на страницу в Internet и данные в таблице будут обновляться автоматически.

#### Возможности

**Справка и помощник по работе с электронными таблицами.** Помогает пользователям научиться эффективной работе с электронными таблицами. Предоставляет полезные советы и решения. Отвечает на вопросы доступным пользователю языком.

**Удобство ввода формул.** Пользователи могут писать уравнения, пользуясь простой терминологией. В формулах вместо ссылок на ячейки можно использовать названия колонок и рядов (например: *Цена\*Количество* вместо *A1 \*A2*), что облегчает создание и понимание вычислений.

**Просмотр макета страницы.** Предоставляет возможность задать точное расположение информации на каждой печатной странице.

**Заказные ячейки.** Пользователи могут «проникнуть за сетку» обычной электронной таблицы, чтобы данные выглядели согласно их требованиям.

**Контроль изменений.** В случае нескольких пользователей упрощается контроль изменений в рабочем каталоге (выделяются изменения, внесенные другими пользователями). Для каждой выделенной ячейки имеются сведения о том, что было изменено, когда и кем.

**Гиперссылки.** Во все документы Excel можно вставлять гиперссылки для доступа к нужным документам независимо от их местонахождения.

**Открытие из URL** Большая гибкость при совместном использовании данных в Intranet. Пользователи легко могут открывать файлы Excel или HTML из HTTP- и FTP-серверов при помощи команды Excel 97 "Открыть файл".

**Публикация в режиме "online" – запись в URL.** Облегчает размещение тетрадей Excel на HTTP- и FTP-серверах сети Intranet. Теперь каждый может просматривать и использовать данные электронных таблиц, помещенных в совместную сеть Intranet или в глобальную сеть

**Среда разработки Visual Basic® (VBE).** Среда VBE совместима со средой Visual Basic 5.0. В ней имеется улучшенный редактор кодов, браузер иерархических объектов, многооконный отладчик, окно свойств, анализатор проекта и конструктор.

**Мастер диаграмм.** Расположение всех параметров графиков в одном месте ускоряет их создание и редактирование.

**Тетради коллективного пользования.** В этих тетрадях несколько пользователей могут одновременно открыть один документ, не получая сообщения "файл уже открыт". Можно изменять данные, форматирование, редактировать формулы и даже добавлять и удалять ячейки.

**Сохранение в гипертекстовом формате (HTML).** Пользователи могут автоматически преобразовывать свои таблицы, созданные при помощи программы Excel, в HTML-формат для того, чтобы размещать их в Интернете или в сети Intranet. Диаграммы теперь можно записывать в формате GIF с улучшенными возможностями преобразования.

**Просмотр документов Excel.** Пользователи могут публиковать документы Excel так, чтобы их могли просматривать и те, у кого нет программы Excel. Программа Excel Viewer позволяет, не пользуясь программой Excel, просматривать, копировать, увеличивать, фильтровать, печатать и следовать гиперссылкам в документах Excel. *Интеграция в Microsoft Office.*

Microsoft Excel является составной частью офисного пакета Microsoft Office, тесно интегрированный с остальными приложениями входящими в пакет, что позволяет импортировать и экспортировать данные из других приложений, создавать связанные документы и сохранять единый стиль в них.

Меню и панели инструментов Excel максимально соответствуют меню и панелям Microsoft Word. Все диалоговые окна приложений Windows, созданных Microsoft, выдержаны в едином стиле. Ярлычки вкладок в верхней части диалогового окна, подобные ярлычкам листов в нижней части окна рабочей книги, позволяют быстро переходить от одной вкладки к другой. Например, различные

вкладки диалогового окна **Формат ячеек** дают возможность установить числовые форматы, типы выравнивания, шрифты, рамки, добавить узоры, установить защиту ячеек и многое другое.

Реализована возможность перетаскивания данных из Excel в (и иные приложения из пакета Microsoft Office), а также поддержка второй версии протокола связи и внедрения объектов (Object Linking and Embedding, OLE 2.).

#### Мастера

Для облегчения работы в Microsoft Excel предусмотрены различные средства, облегчающие рутинную работу. Одним из таких средств являются Мастера (помощники). Их несколько:

- 1) **Мастер Диаграмм**, позволяющий упростить построение диаграмм;
- 2) **Мастер Функций**, позволяющий упростить написание функций;
- 3) **Мастер Подсказок**, для быстрого поиска информации (хотя он и не является мастером, в строгом смысле этого слова).
- 4) **Мастер Web-страниц**, для создания HTML-страницы при помощи Microsoft Excel.
- 5) **Мастер шаблонов**, позволяет создать новый шаблон или базу данных.
- 6) **Мастер сводных таблиц** позволяет анализировать не только любой срез имеющейся информации, но и упорядочивать столбцы, строки и заголовки страниц методом перетащить и отпустить.
- 7) **Мастер преобразований**, позволяет конвертировать документы в Excel из других форматов.

#### Специальные возможности

В Microsoft Excel включены некоторые возможности, которые позволяют упростить работу и выполнить необходимые вам вычисления.

К первым относится автозаполнение таблицы. Режим **Автозаполнение**, позволяющий создавать последовательности из числовых или текстовых значений, практически не вводя данные вручную, также расширен. В Microsoft Excel возможно создавать свои собственные режимы автозаполнения. Например, если Вам понадобится создать листы с заголовками типа *Январь*, *Февраль*, *Март* и т.д., режим **Автозаполнение** к вашим услугам. Более того, команда **Сортировка** обрабатывает теперь и пользовательские (т.е. созданные) списки **Автозаполнения**, так что Вы всегда сумеете отсортировать свои данные.

Ко второму относится команда **Автосуммирование**, позволяющая складывать числовые значения одним щелчком мыши, дает возможность сделать это одновременно и со строками и со столбцами. По этой команде Вы можете подводить общие итоги даже в таблицах с промежуточными итогами.

Также существует такая возможность, как **Подбор параметров** (получить необходимый результат изменяя исходные данные) и **Поиск решения** (нахождение корней уравнений).

Рабочая область электронной таблицы состоит из столбцов и строк. Столбцы обозначаются буквами латинского алфавита, а строки - цифрами, которые служат им заголовками.

Совокупность рабочих листов называется Рабочей книгой. Каждый лист имеет свое имя, которое отображается на ярлыке листа, при помощи которого можно перейти на другой лист.

Пересечения строк со столбцами образует ячейки листа, на которые можно ссылаться по именам ячеек. Например, ячейка на пересечении столбца А и строки 1 имеет адрес А1. Ячейка служит для ввода и хранения данных, а также вычисляемых значений.

Активная ячейка выделяется на экране «жирной» рамкой. В активную ячейку можно вводить данные или производить на ней операции. В ячейке листа можно вводить два типа данных: константы и формулы. Константы разделяются на три основные категории: числовые значения, текстовые значения и значения дат и времени.

#### Порядок ввода данных следующий:

1. "Активизировать" ячейку;
2. Ввести данные, используя клавиатуру.
3. Подтвердить ввод клавишей Enter.

#### Ввод формул осуществляется по следующим правилам:

1. Первый символ в формуле знак "=".
2. В формуле не должно быть пробелов.
3. Ввод осуществляется на английском регистре.



По окончании набора формулы и после нажатия Enter в ячейке появится результат вычисления.

Автоматизация работы пользователя с ЭТ осуществляется за счет следующих приемов:

1. Однородные формулы можно не набирать, а копировать, причем формулы копируются с соответствующим изменением адресов.

2. При изменении значения в какой-либо ячейке, все ячейки от нее зависящие пересчитываются.

3. Использование в работе различных мастеров: Мастер диаграмм, Мастер функций.

4. Для выполнения анализа данных, прогнозирования, моделирования и т.д. пользователем могут быть использованы такие средства из меню Сервис, как подбор параметра и поиск решения. При использовании данных функций в диалоговых окнах необходимо задавать требуемые параметры, а процессор выполнит необходимые расчеты и подберет оптимальное решение.

### Краткая характеристика основных функциональных подсистем АБС на примере разработок фирмы "Инверсия"

Операционный день банка как программно-технологический комплекс автоматизирует наиболее трудоемкие операции банковского учета. Все операции по лицевым счетам клиентов осуществляются по платежным документам, а выписка лицевого счета отражает каждую проводку. Комплекс реализует фактическое и планируемое движение средств по лицевым счетам (по неоформленным проводкам документов).

Документы проходят операции последующего контроля, при совпадении всех параметров составляется опись документов и формируется файл для отправки в расчетно-кассовый центр (РКЦ). Документы, прошедшие через корреспондентский счет, разносятся по счетам.

Движение кассовых документов имеет свои особенности, главной из которых является связь с другими службами банка. Эта же особенность характерна и для внутренних проводок. При этом в системе ведется план счетов, каталог лицевых счетов банка, каталог клиентов банка, подводится баланс, выполняются служебные сервисные функции. Комплекс "Операционный день банка" имеет мультивалютные свойства.

Комплекс по учету деятельности филиалов предназначен для автоматизации рабочих мест в бухгалтерии и других подразделений филиала. На уровне "банк-филиалы" автоматизируется сбор, обработка и анализ информации, получаемой от филиалов, расчеты между всеми филиалами. Взаимодействие между филиалами может быть организовано напрямую либо через центральное отделение банка. В рамках филиала комплекс включает валютные, рублевые, кассовые операции, рассчитывает с учетом внутренних проводок баланс по филиалу, выполняет расчеты по корреспондентским отношениям.



#### **Состав модулей операционного дня**

Договорная подсистема работает с кредитными, депозитными, межбанковскими договорами, осуществляет валютный дилинг. Имеется возможность формировать тексты договоров, заводить условия договоров по выбранному шаблону. Условия договоров при изменении их статуса могут изменяться и проверяться на корректность. Реальное состояние договоров поддерживается путем ручного и автоматического исполнения режимов идентификации проводок по выдаче и возврату ссуд, гашению процентов и пеней. В журнале договоров отражаются данные по текущим, законченным, просроченным и тем договорам, у которых подошел срок платежей.

Программно-технологический комплекс-депозитарий фирмы "Инверсия" реализует следующие функции:

- формирование списка клиента с определением их типа (инвестор, дилер, эмитент,

- депозитарий, хранилище);
- ввод типов и выпусков ценных бумаг;
- формирование депозитария, балансовых счетов и счетов депо, состоящих из кода клиента, кода ценной бумаги, кода места хранения;
- выполнение операций с ценными бумагами (прием и снятие с учета, смена владельца и места хранения и др.), подготовка выписок по счетам депо;
- ведение каталогов операций, размещение ценных бумаг, налогов и тарифов, подготовка сводной отчетности.

В качестве системы поддержки торгового процесса приведем программно-технологический комплекс "Биржевые операции" фирмы "Инверсия", который автоматизирует регистрацию контрактов и заявок на покупку-продажу валюты, контроль и анализ валютных платежей и показателей, статистику торгов валютой, генерирует отчетную документацию.

Комплекс "Операции на рынке ГКО" (государственные краткосрочные облигации) является самостоятельной системой регистрации. В нем реализуются следующие основные функции:

- заведение счетов депо для банка дилера, его клиентов, филиалов банка с их реквизитами, типом обслуживания, процентными ставками;
- учет операций купли-продажи ценных бумаг, перевода на другие счета, начисление комиссий и налогов по операциям с ГКО, переоценка портфелей ценных бумаг по результатам торгов, расчет доходов банка и его клиентов;
- формирование проводок, журнала учета операций, выписок по счетам, сводных отчетов;
- анализ доходности ценных бумаг по ряду показателей.

Уровень автоматизации фондовых технологий определяется потребностями и финансовыми возможностями участников рынка ценных бумаг, развитием рынка, его правовой основой, степенью риска, защищенностью и доверием инвесторов.

Наиболее распространенными подсистемами АБС по обслуживанию клиентов являются: клиент-банк, работа с пластиковыми картами, операции обменного пункта и др. Программно-технологический комплекс "клиент-банк" фирмы "Инверсия" состоит из модулей "банк" и "клиент", которые устанавливаются на коммуникационных ПЭВМ в банке и в организациях клиента. Клиенту предоставляется возможность проводить стандартные банковские операции, не покидая офиса. Комплекс выполняет обычно функции взаимодействия по отправке и получению платежных документов, получению выписок по счетам, заявкам на продажу-покупку валюты, операциям с ценными бумагами и для получения справочного материала.

Комплекс "Обменный пункт" автоматизирует выполнение операции по покупке, продаже валюты, дорожных чеков и других сопутствующих операций (например, неторговых). В рамках этой подсистемы ведется каталог валют, контролируется наличный состав валюты в кассе, оформляются отчетные документы. Заключительной процедурой операционного дня после сведения остатков по кассе является формирование данных для разности средств по счетам клиентов. Разноска осуществляется по технологии валютного операционного дня.

### Компания R-Style – поставщик программного обеспечения для коммерческих банков.

R-Style Softlab была создана на основе отдела программных разработок компании R-Style. Сегодня R-Style - это мощный компьютерный холдинг, а R-Style Softlab – одна из крупнейших компаний в его составе. Наряду с R-Style Softlab, в холдинг входят компании R-Style - системная интеграция и розничная торговля; RSI - дистрибуция; R-Style Computers – производство компьютеров и серверов, R-Style Service – обслуживание и ремонт компьютерной техники.

Компании холдинга тесно взаимодействуют между собой, обеспечивая комплексное решение вопросов заказчика. Каждая компания, входящая в R-Style, развивается независимо от других, специализируясь на своем направлении. Однако деятельность всех подразделений скоординирована и в конечном счете подчинена общей цели и стратегии развития всего холдинга.

За время работы на рынке R-Style Softlab смогла создать мощную инфраструктуру, которая сегодня включает центральный офис в Москве, филиал в Брянске, дочернюю компанию в Киеве, а также отделы банковских технологий и бухгалтерских систем в филиалах R-Style, расположенных в крупных региональных центрах России - Санкт-Петербурге, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде, Екатеринбурге, Новосибирске, Хабаровске. Коллектив компании - это более трехсот пятидесяти специалистов самой высокой квалификации.

1991 – Создана компания R-Style.

1993 – Выпущена первая версия автоматизированной банковской системы RS-Bank.

1994 – Компания R-Style Softlab выделилась в отдельное структурное подразделение. Разработан язык-интерпретатор RSL - удобный инструментарий для модификации системы под требования конкретного клиента. Реализована автоматизированная система комплексного управления предприятием RS-Balance. Создана дочерняя компания R-Style Softlab - R-Style Ukraine.

1996 – Вышел в свет первый выпуск корпоративного журнала компании "RS-Club". Открылся веб-сервер R-Style Softlab.

1997 – Реализована трехуровневая архитектура "клиент-сервер" - впервые в отечественных банковских и бухгалтерских системах. Вручена 1000-я лицензия на право использования RS-Bank. Образован Брянский филиал R-Style Softlab.

1998 – Предложено принципиально новое технологическое построение банковского программного комплекса - в основу положена концепция документооборота.

1999 – АБС RS-Bank перенесена на платформу AS/400. Создан комплекс реализации электронных банковских услуг InterBank. Программному комплексу RS-Bank присвоен статус "SWIFTReady Silver".

2000 – Программный комплекс RS-Bank v. 5.1 портирован на платформу Sun. Создан целый ряд новых продуктов, в том числе программные средства категории "Интернет-банкинг", а также аналитические системы, в частности RS-DataHouse. Выпущена новая, предназначенная для крупных предприятий и холдингов, версия системы RS-Balance.

2001 – Завершена разработка "Внутрибанковской платежной системы" - уникального продукта для управления финансовыми потоками многофилиального банка и осуществляется ее широкое внедрение в банках.

### Продукты

Комплекс RS-Balance основан на самой передовой архитектуре вычислительных систем - архитектуре "Клиент-Сервер". Комплекс работает в режиме реального времени, изменения становятся доступны всем его пользователям немедленно. RS-Retail - система автоматизации обслуживания частных лиц, которая охватывает практически все виды розничных банковских услуг.

RS-Loans - система кредитования физических лиц.

Interbank - комплекс программ дистанционного обслуживания клиентов посредством систем электронной связи (электронная почта, телефон, Интернет, системы мобильной связи).

RS-Казначейство - единая интегрированная система автоматизации работы финансовых органов регионов и муниципальных образований. Этот программный комплекс, созданный на базе RS-Bank, позволяет полностью автоматизировать и поставить под контроль бюджетный процесс - от автоматизации бюджетного планирования до бухгалтерии конечного бюджетополучателя, с использованием всей гаммы продуктов

"R-Style Softlab". RS-Казначейство дает возможность организовать исполнение бюджета по казначейскому принципу в соответствии с Бюджетным кодексом, введенным в действие в текущем году. Среди дополнительных функций системы автоматизированный контроль цен, проведение автоматизированных взаимозачетов, "расшивка" неплатежей, автоматизированный учет и авторизация в Казначействе договоров бюджетополучателей, а также планирование бюджета на будущий год.

RS-Dealing - комплексная система управления финансовыми ресурсами банка. Система автоматизирует все операции, сопутствующие заключению широкого спектра разнообразных сделок, их сопровождению, учету и анализу, реализует различные технологии их выполнения, а также обеспечивает управление "портфелем" кредитного учреждения.

"Универсальная бухгалтерия" предназначена для ведения автоматизированного бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Она идеально подходит для малых и средних предприятий и организаций - как частных, так и государственных.

RSL - это интерпретируемый язык высокого уровня, на котором можно разрабатывать приложения с использованием файлов Btrieve, dbf-файлов, текстовых файлов.

#### Поддержка. Внедрение

Практика показывает, что внедрение программного комплекса - это весьма ответственный и трудоемкий процесс. Он реализуется, как правило, в условиях уже устоявшейся технологии работы организации, поэтому очень важно, чтобы переход от одной автоматизированной системы к другой осуществлялся, с одной стороны, плавно, без резких и болезненных изменений в работе заказчика, а с другой - в предельно сжатые сроки и с минимальными ошибками.

Специалисты R-Style Softlab оказывают полный комплекс услуг по внедрению своих систем автоматизации, включающий: проведение обследования организации с целью анализа принятой технологии работы, выбора конкретной схемы использования новой системы, составления перечня работ по ее внедрению, оценки их трудоемкости и установления сроков проведения намеченных мероприятий; обучение (оно рассчитано как на пользователей, так и на специалистов ИТ-подразделений); установку и настройку системы (инсталляция, настройка конфигурации в соответствии с принятой программно-аппаратной архитектурой, формирование и настройка автоматизированных рабочих мест пользователей, назначение для конкретных рабочих мест прав доступа к системе); конвертацию и выверку базы данных (в ходе процесса конвертации информация не просто переносится из программ, которые использовались в банке ранее, в новую систему, но - и это самое главное - обеспечивается логическая целостность результирующей базы данных); опытную эксплуатацию комплекса (в этот период организуется параллельная работа двух систем автоматизации - исходной и новой - при использовании в качестве основной вначале первой, а затем второй системы); передача комплекса в промышленную эксплуатацию.

#### Сопровождение

Во время промышленной эксплуатации компания предлагает многоуровневую программу технического сопровождения своих программных продуктов. Каждый уровень сопровождения предусматривает свой состав услуг, и заказчик - представитель крупной или же небольшой организации - может самостоятельно выбрать тот порядок обслуживания, который необходим его учреждению.

Договор на сопровождение "Экономный". Заключив договор уровня "Экономный", клиент сможет регулярно получать обновления, расширяющие функциональные возможности системы и упрощающие работу с ней. Кроме того, ему будет оказываться оперативная помощь в отслеживании информации об изменениях в учетной политике банков и предприятий. Таким образом, в соответствии с договором "Экономный" клиенты обеспечиваются всем необходимым для того, чтобы осваивать новшества, вносимые в систему разработчиками. Вместе с тем такие вопросы, как интеграция системы в цикл работы новых подразделений или, например, обучение и повышение квалификации пользователей ПО, остаются в данном случае в ведении заказчика, что обуславливает дополнительные требования к сотрудникам его ИТ-подразделений.

#### Договор на сопровождение "Базовый"

Многие клиенты стремятся не только развивать эксплуатируемую систему, но и обеспечивать надлежащий уровень квалификации работающих с ней своих сотрудников, чтобы максимально полно использовать возможности ПО. Такой стратегии оптимально соответствует

договор на сопровождение "Базовый", который, помимо услуг предыдущего уровня, предполагает оказание консультационной поддержки заказчиком.

Согласно его условиям на все вопросы по системе клиенту будут оперативно отвечать специалисты R-Style Softlab, что поможет принимать правильные решения в различных ситуациях. Подобные консультации проводятся в режиме "горячей линии" с применением всех современных средств связи: телефона, факса, электронной почты, сети Интернет. Кроме того, клиент, заключивший договор данного уровня, всегда будет в курсе всех новостей, связанных с программным комплексом. Для этого предназначены новостная рассылка и онлайн-доступ к разделам технической поддержки на веб-сервере компании.

Договор на сопровождение "Приоритетный"

В отличие от договоров "Экономный" и "Базовый", для которых характерно взаимодействие клиента с компанией на расстоянии, уровень "Приоритетный" ориентирован на персональную поддержку заказчика, в том числе и на его территории. Договор "Приоритетный" предусматривает, что компания выделяет куратора, задача которого - сделать так, чтобы у клиента вообще не возникало проблем. Куратор не только "лечит", но - и это главное - занимается профилактикой. Он приезжает к клиенту, выполняет регламентные работы, осуществляет обучение конечных пользователей, предлагает варианты "встраивания" новой функциональности в технологический цикл учреждения, оказывает оперативные консультации по телефону, а в случае необходимости привлекает дополнительные ресурсы. Так обеспечивается наиболее действенная помощь клиенту, с использованием всех возможных средств и при персональной ответственности представителя компании за конечный результат - бесперебойное функционирование комплекса автоматизации.

Помимо вышеперечисленных услуг, "R-Style Software Lab." предоставляет сервис по отдельным модулям банковского программного обеспечения. Также может быть организовано обслуживание сетевого оборудования заказчика - как аппаратной, так и программной части. Для клиентов же, имеющих особые требования по сопровождению, предусмотрено VIP-обслуживание, условия которого определяются и согласовываются непосредственно при заключении договора.

Подробная информация о программных продуктах, предоставляемых компанией R-Style

**RS-Bank V.6**

**RS-Bank/Pervasive**

**Interbank**

**RS-DataHouse**

**RS-Balance**

**RS-Казначейство**

**RS-Payments**

1. **RS-Bank V.6** – система для динамично развивающегося банка на промышленной платформе Oracle 9i отличается надежностью и быстродействием, функциональной полнотой и охватом всех областей деятельности универсального банка.

**RS-Banking V.6** – автоматизация расчетно-кассового обслуживания юридических лиц, межбанковских расчетов, ведения бухгалтерии банка и формирования внутрибанковской, а также регламентированной отчетности;

**RS-Retail V.6** – автоматизация розничных услуг и работы с физ. лицами;

**RS-Loans V.6** – решение для автоматизации кредитной деятельности банка, позволяющее применять сложные схемы кредитования юридических и физ. лиц;

**RS-Dealing V.6** – автоматизация заключения и сопровождения сделок на валютном и фондовом рынках, различных технологических цепочек работы дилинговых служб;

**RS-Securities V.6** – автоматизация торговых операций с ценными бумагами на биржевом и внебиржевом рынках, депозитарного учета, операций банка с собственными и учтенными векселями;

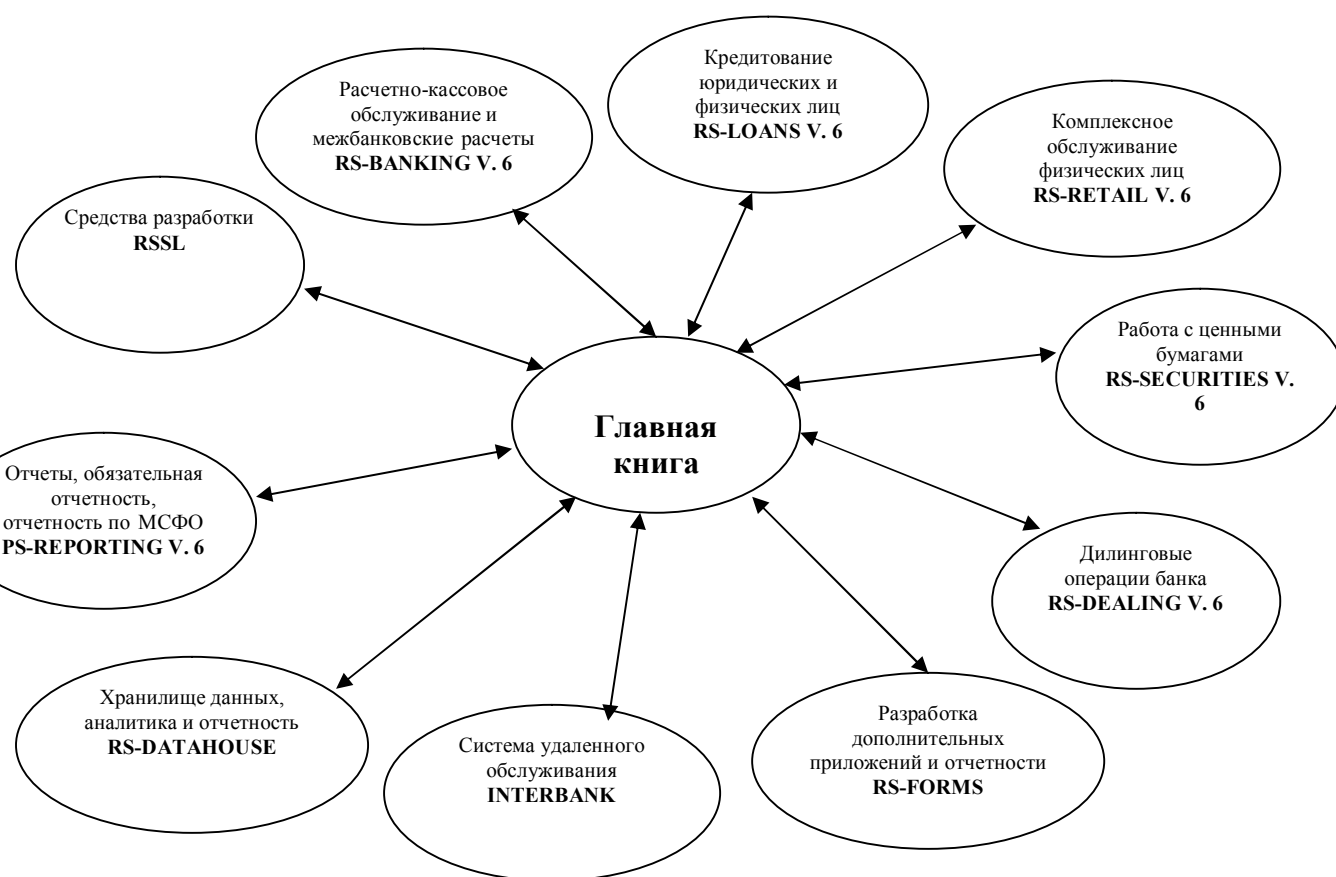
**InterBank** – реализация удаленного банковского обслуживания клиентов; поддержка взаимодействия клиентов и банков через открытые и закрытые каналы передачи информации;

**RS-DataHouse** – поддержка принятия управленческих решений, выполнение анализа активов и пассивов банка, оценка рисков, формирование специализированной отчетности (в том числе по МСФО).



2. Функциональная схема RS-Bank V.6 на платформе Oracle. Все продукты линейки RS-Bank V.6 полностью поддерживают российское законодательство и правила бухгалтерского учета, обеспечивая оперативный выпуск обязательной отчетности для Банка России, МНС и ФКЦБ. Банком предлагается уникальный для российского рынка сопутствующий сервис, который гарантирует оперативное внедрение и бесперебойную эксплуатацию программных продуктов линейки RS-Bank V.6, полную автоматизацию банковских технологий на условиях «под ключ».

3. RS-Securities, предназначенный для автоматизации операций, которые кредитные организации выполняют при работе с ценными бумагами. Это пакет интегрированных с основной АБС программных средств, обслуживающих бэкофисные подразделения. В комплекс RS-Securities входят следующие подсистемы: «Бэк-офис операций с ценными бумагами»; «Учтенные векселя»; «Векселя банка»; «Депозитарий».



**«Бэк-офис операций с ценными бумагами»** автоматизирует учет и сопровождение сделок с государственными и корпоративными ценными бумагами, заключаемыми на биржевом и

внебиржевом рынках, сопровождает брокерские и дилерские операции, ведение клиентский, торговый и инвестиционный портфели банка, выполняет сервисные операции, ведение внутренней и внешней отчетность.

**«Депозитарий»** автоматизации деятельности кредитного учреждения по депозитарному учету эмиссионных, неэмиссионных ценных бумаг, переданных клиентами для хранения, учета, и осуществления брокерских и иных операций.

**«Векселя банка»** автоматизацию процессов выпуска и погашения собственных векселей кредитного учреждения. Ведение вексельных договоров, ведение реестра собственных векселей кредитного учреждения, формирование всей необходимой финансовой отчетности по операциям с векселями.

**«Ученные векселя»** – автоматизации оформления и учета сделок с векселями, выпущенными сторонними эмитентами. Приобретение векселей в банковский портфель и для клиента, их продажа, погашение, мена.



### Поставщики оборудования и аппаратной платформы для банков

Основание	Наименование	Примечание
Наиболее популярной маркой из Европы	Hewlett-Packard IBM Intel	На долю иностранных марок приходится 69,42% от общего количества
Наиболее популярной маркой из России	R-Style	На долю отечественных марок только 7,96%
Самыми популярными компаниями-поставщиками компьютерного оборудования для банковских информационных систем	R-Style Uni Corp. Hewlett-Packard Merisel Pocko IBM Sun Microsystems	
Поставщики аппаратной платформы	Hewlett-Packard Fujitsu Siemens Bull IBM, совместно со своим партнером – компанией «Гетнет» R-Style Softlab	
Аппаратная платформа	Compaq ABBYY Acmis	Для быстрого ввода платежных поручений
Аппаратная платформа	Centura Software Raima Corporation	Для защиты от несанкционированного доступа
Программы, составные от Клиент-Банк	ProcessIT Digital ICL Intelus	Продукт – AT&T GIS, Electronic Case Handling Office [ECHO] Message Driven Processor [MDp] ProcessFlow

### Статистика по АБС

Компания "Диасофт" опубликовала результаты проведенного ею опроса коммерческих банков по различным аспектам автоматизации. Анализ показал, что используемые в банках СУБД распределены следующим образом (в %): Btrieve – 44, MS SQL – 17, Oracle – 13, Progress – 6, Fox Pro – 5, Clipper – 4, Sybase – 3, другие – 8. В будущем большинство планирует работать в основном с двумя – Oracle и MS SQL. Как показывает анализ, в год 10 – 30% финансовых учреждений меняют автоматизированную банковскую систему (АБС).

Размер банка с точки зрения автоматизации определяется количеством рабочих мест, на которых эксплуатируется основная система автоматизации. Опрос показал, что в стране еще очень много мелких банков (до 10 рабочих мест), но основную массу составляют средние (до 50 рабочих мест).

И только 200 – 300 банков насчитывают больше 100 рабочих мест. Рынок продаж финансового ПО за последние три года вырос в два раза, в основном за счет этих 200 – 300 активно развивающихся учреждений, которые ставят сложные задачи в области автоматизации, а бюджеты, выделяемые ими на ИТ.

Каковы тенденции финансового рынка? Часть банков, как уже отмечалось, интенсивно развиваются, происходит укрупнение, зачастую путем объединения ряда кредитных учреждений одним владельцем; все чаще у банков появляется осознанная стратегия развития в виде хорошо проработанного плана, иногда на несколько лет вперед с учетом стратегии в области автоматизации.

Что касается продвижения ИТ, отмечено, что, хотя уже пять лет активно обсуждаются вопросы управления на базе хранилищ данных, реально инвестиции в эту область пошли только в последние год-два. Расширяется спектр финансовых инструментов, повышается уровень используемых технологий.

Стратегия многих банков нацелена на борьбу за розничный рынок, но конкуренция на нем пока не приводит к выделению существенных средств на развитие этого направления. Инвестиции сюда только начинаются.

Со стороны банков заметно изменились требования к поставщикам ПО. В 1997 – 1998 гг. ими выбирался, как правило, продукт, а не разработчик. В последние годы банки учитывают способность поставщика поддерживать ПП, а также результаты выполненных им в прошлом проектов.

Результаты опроса около 200 российских банков, который провели специалисты Межбанковского Финансового Дома (МФД) совместно с Ассоциацией Российских Банков (АРБ), показали, что финансовые институты озабочены проблемами обеспечения безопасности интернет-технологий.

Хотя в 88,57% опрошенных банков автоматизированы все бизнес-процессы, 9,14% сообщили о том, что используют информационные технологии только в некритичных сегментах из-за отсутствия решений для надежной защиты информации. Существующей практикой обеспечения безопасности интернет-технологий, используемых для банковской деятельности, удовлетворены лишь 25,71% респондентов. При этом сложившаяся на рынке защиты информации ситуация не устраивает 27,43% опрошенных, поскольку рынок, по их мнению, монополизирован, а 65,14% отмечает, что рынок ограничен.

При решении вопросов информационной безопасности банки сталкиваются со следующими проблемами: организационными – 37,14%, кадровыми – 37,71%, правовыми – 69,14%, техническими – 40,57%, финансовыми – 43,43%. Более трех четвертей (78,86%) считает необходимой регламентацию (разработку новых стандартов, методик, единых критериев оценки) процессов использования информационных систем.

Решать проблемы информационной безопасности своими силами считают правильным 12% опрошенных, 37,14% уповают на кооперацию кредитных организаций, а 54,86% респондентов считают, что необходима широкая кооперация, включая федеральные структуры. По их мнению, координирующий центр должен выполнять следующие функции: организационные (46,86%), кадровые (8,00%), нормативно-правовые (85,71%), технические (29,71%), учебно-методические (82,29%), аудита информационной безопасности (42,29%), страхования (23,43%). Кроме того, 89,14%

опрошенных высказали заинтересованность в оценке экономической эффективности принятых в банке решений по защите информационных ресурсов.

## ДОГОВОР на обслуживание по системе "КЛИЕНТ-БАНК"

№ \_\_\_\_\_ кб

г. Нижний Новгород

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2001 г.

ОАО КБ "Эллипс банк", именуемый в дальнейшем БАНК, в лице заместителя Председателя Правления Сысориной Людмилы Алексеевны, действующей на основании доверенности №1 от 10.08.2001 г. и Устава, с одной стороны, и \_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем КЛИЕНТ, в лице \_\_\_\_\_, действующего(ей) на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1 БАНК устанавливает, а КЛИЕНТ принимает и использует автоматизированную систему для передачи расчетно-платежных и других документов (далее по тексту - систему "Клиент-Банк"), позволяющую КЛИЕНТУ осуществлять оперативное управление своим расчетным счетом в БАНКЕ.

### 2. СОГЛАШЕНИЯ И ГАРАНТИИ

2.1 БАНК осуществляет обслуживание КЛИЕНТА с использованием системы "Клиент-Банк" в соответствии с \_\_\_\_\_ "Договором на расчетно-кассовое обслуживание" № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

2.2 Носителями электронно-цифровых подписей КЛИЕНТА, являются ключевые дискеты.

2.3 БАНК гарантирует, что исключается возможность искажения информации сотрудниками БАНКА.

2.4 БАНК осуществляет операции по счету на основании принятых по системе "Клиент-Банк" расчетно-платежных документов, подписанных двумя электронно-цифровыми подписями (далее

ЭЦП) соответствующих должностных лиц КЛИЕНТА. ЭЦП может быть отменена на основании

заявления КЛИЕНТА с момента его получения БАНКОМ. Заявление, переданное по телефону или

факсу, должно быть подтверждено письменно на следующий рабочий день.

2.5 Стороны признают метод шифрования информации и ЭЦП, используемые при передаче документов между БАНКОМ и КЛИЕНТОМ. ЭЦП используется с момента подписания "Акта о

признании электронной цифровой подписи" (Приложение № 1) обеими сторонами. При замене лиц,

имеющих право подписи расчетно-платежных документов, ЭЦП остаются прежние, или меняются по

желанию КЛИЕНТА, но с обязательным представлением новой банковской карточки и оформлением

дополнительного Акта к Приложению N1.

2.6 Стороны признают, что получение электронных документов, заверенных ЭЦП другой стороны, юридически эквивалентно получению документов на бумажном носителе, подписанных

руководителем предприятия и главным бухгалтером, либо лицами, имеющими право первой и второй

подписи, и скрепленных печатью предприятия.

2.7 Стороны признают, что контрольные архивы документов, создаваемые системой "Клиент-Банк" в БАНКЕ, являются доказательным материалом для решения спорных вопросов в соответствии

с Положением о Порядке разрешения конфликтов – Приложении № 3.

### **3. РЕЖИМ ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТА.**

3.1 БАНК осуществляет прием документов, передаваемых по системе "Клиент-Банк", с 08 до 18 часов. При невозможности передачи информации в БАНК с использованием системы "Клиент-Банк", документы могут поступить от КЛИЕНТА в виде подлинника на бумажном носителе.

3.2 Сообщение о принятии или не принятии к проводке документов, полученных до 16:00 БАНК готовит в тот же день до 16:30, а выписки по счетам КЛИЕНТА формирует к 10:00 следующего рабочего дня. Для получения вышеуказанных документов КЛИЕНТ должен осуществить сеанс связи с БАНКОМ, используя систему "Клиент-Банк", в соответствии с частью 5 "Инструкции по работе с системой "Клиент-Банк"

3.3 БАНК не несет ответственности за задержку в формировании выписки по счету КЛИЕНТА, если она связана с неполучением БАНКОМ информации о проведенных операциях по его корреспондентским счетам от РКЦ и Банков-корреспондентов.

### **4. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СИСТЕМЫ "КЛИЕНТ - БАНК".**

4.1 КЛИЕНТ обязан:

4.1.1 Заполнять документы в соответствии с действующим "Положением о безналичных расчетах в Российской Федерации" и частью 3 "Инструкции по работе с системой "Клиент-Банк".

4.1.2 Хранить в секрете пароли, используемые в системе "Клиент-Банк" и не передавать третьим лицам ключевые дискеты.

4.1.3 При замене лиц, имеющих право подписи расчетно-платежных и иных документов незамедлительно уведомить об этом БАНК и в течение суток предоставить банковскую карточку,

оформленную в соответствии с Инструкцией ЦБ РФ N28 от 30.10.86 г.

4.2 БАНК обязан:

4.2.1 Принимать к исполнению только те платежные документы, которые оформлены в соответствии с п.4.1.1, подписаны ЭЦП и признаны подлинными программой контроля. В случае отбраковки документа программой контроля документ БАНКОМ к исполнению не принимается, о чем КЛИЕНТ получает извещение с указанием причины.

### **5. СОВМЕСТНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН.**

5.1 Стороны обязуются использовать систему "Клиент-Банк" только на технически исправном оборудовании в соответствии с техническими требованиями, изложенными в Приложении № 3. В случае выхода системы из строя по причине, не зависящей от Банка, переинсталляция системы производится за счет Клиента.

5.2 При невозможности использования системы "Клиент-Банк" стороны обязаны в течение 24 часов связаться друг с другом любыми доступными способами, осуществить обмен платежными документами и принять меры к восстановлению компьютерной связи.

5.3 Стороны обязуются принять все организационные меры для обеспечения безопасности электронных ключей, баз данных документов и контрольных архивов для исключения несанкционированного доступа к информации. При возникновении угрозы несанкционированного доступа к системе стороны обязуются немедленно прекратить использование ЭЦП и в течение 24

часов связаться друг с другом для выяснения обстоятельств происшедшего.

5.4 БАНК не несет ответственности за ущерб, причиненный КЛИЕНТУ в результате применения третьими лицами электронных ключей и пароля КЛИЕНТА.

5.5 БАНК обеспечивает сопровождение установленного у КЛИЕНТА программного комплекса "Клиент-Банк" при условии соблюдения правил эксплуатации системы, изложенных в Приложении № 3. В случае выхода системы из строя по вине КЛИЕНТА, ремонт и восстановление работоспособности системы "Клиент-Банк" осуществляется за счет КЛИЕНТА.

5.6 Стороны обязуются при возникновении конфликтных ситуаций между участниками Системы в связи с использованием средств ЭЦП участвовать в рассмотрении конфликтов в

соответствии с "Положением о порядке разрешения конфликтов между участниками Системы "Клиент-Банк" (Приложение N 3), выполнять требования указанного Положения и нести ответственность согласно выводам по рассмотрению конфликтной ситуации.

- 5.7 Стороны обязуются при разрешении экономических и иных споров, которые могут возникнуть между сторонами в связи с использованием Системы, предоставлять в письменном виде свои оценки, доказательства и выводы по запросу заинтересованной стороны, участвующей в настоящем Договоре.

## **6. СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА И УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ.**

6.1 Приобретение и установка Системы, настройка и обучение персонала КЛИЕНТА производится Дистрибьютором Системы (ООО "Ноликом") по отдельному договору.

6.2 Стоимость обслуживания по системе "Клиент-Банк" регулируется договором на расчетно-кассовое обслуживание.

## **7. СРОКИ ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА.**

7.1 Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания обеими сторонами и заключается на неопределенный срок.

7.2 Стороны вправе расторгнуть Договор в одностороннем порядке не ранее, чем через месяц после письменного уведомления об этом противоположной стороны.

7.3 Настоящий Договор подлежит расторжению в случае расторжения "Договора на расчетно-кассовое обслуживание" № от г.

## **8. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ.**

8.1 Споры по настоящему Договору решаются путем переговоров с учетом взаимных интересов в соответствии с Приложением N5, а при недостижении соглашения – в судебном порядке.

8.2. Все Приложения, изменения, дополнения и особые условия к настоящему Договору оформляются в письменном виде, подписываются полномочными представителями сторон и являются неотъемлемой его частью.

8.3. Настоящий Договор составлен в 2-х экземплярах по одному для каждой стороны, причем оба экземпляра имеют одинаковую силу.

## **9. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН.**

БАНК

606000, г. Нижний Новгород пл.Горького,  
ул.Маслякова 4/2 г. корп.счет  
№30101810200000000798 в  
ГРКЦ ГУ ЦБ РФ по Нижегородской обл. БИК  
042202798, ИНН 5245000303

КЛИЕНТ

\_\_\_\_\_  
/Л.А.Сысорина/

\_\_\_\_\_  
/ /

М.П.

М.П.

**К Договору на обслуживание с использованием  
аппаратно - программного комплекса "Клиент-  
Банк" № кб от "        "        200\_ г.**

**Акт о признании электронной цифровой подписи.**

г. Нижний Новгород

" \_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_ г.

ОАО КБ "Эллипс банк", именуемый в дальнейшем БАНК, в лице заместителя Председателя Правления Сысориной Людмилы Алексеевны, действующей на основании доверенности №1 от 10.08.2001 г. и Устава, с одной стороны, и \_\_\_\_\_

именуемый в

дальнейшем КЛИЕНТ, в лице \_\_\_\_\_ действующего(ей) на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны, удостоверяют, что считают юридически эквивалентными во взаимоотношениях сторон документы, заверенные как обычным способом, так и электронно-цифровой подписью (ЭЦП).

1. БАНК передал, а КЛИЕНТ принял открытый ключ ЭЦП операциониста, работающего с КЛИЕНТОМ, на магнитном носителе (дискете), а также на бумажном носителе в 16-чном виде, заверенные оригинальными подписями и мастичной печатью БАНКА см. Приложение N 7.

2. БАНК передал, а КЛИЕНТ принял в качестве носителя закрытого ключа ЭЦП и ключа шифрования ключевую дискету:

Ключ № \_\_\_\_\_ принял \_\_\_\_\_

(должность, фамилия и инициалы, подпись и дата)

3. КЛИЕНТ передал, а БАНК принял открытые ключи ЭЦП лиц, подписывающих платежные документы КЛИЕНТА, на магнитном носителе (дискете), а также на бумажном носителе в 16-чном виде, заверенные оригинальными подписями и мастичной печатью КЛИЕНТА см. Приложение N 6. Передача пароля и ключевой дискеты третьим лицам **не допускается**.

4. Дискеты с установочным комплектом программы "Клиент" в количестве 4 (двух) шт. и дискета с открытыми ключами клиента и банка хранятся в БАНКЕ и используются при необходимости произвести повторную установку системы.

5. Изменение файлов системы, расположенных на диске компьютера, не предусмотренное системой "Клиент-Банк", **не допускается**.

6. Подписание Акта обеими сторонами означает:

- признание БАНКОМ электронной цифровой подписи КЛИЕНТА, заверенной в соответствии с п.3
- признание КЛИЕНТОМ электронной цифровой подписи БАНКА, заверенной в соответствии с п.1.

ЭЦП вступает в силу с момента подписания настоящего Акта.

\_\_\_\_\_  
(От Банка)

\_\_\_\_\_  
(От Клиента)

**Требования к оборудованию рабочего места оператора системы "Клиент-Банк" и правила эксплуатации.**

**Требования к персональному компьютеру**

- Процессор i486 и старше;
- Объем свободного пространства на жестком диске не менее 10 Мб;
- Объем свободной оперативной памяти не менее 560 Кб;
- Операционная система Windows 95/98;

**Требования к программному обеспечению:**

- Исключение возможности доступа к системе "Клиент-Банк" несанкционированных лиц;
  - Исключение возможности искажения каких-либо файлов системы "Клиент-Банк" другим программным обеспечением установленным на компьютере.
- 

**Требования к модему:**

- Поддержка Hayes - кодов.

**Правила эксплуатации системы "Клиент-Банк"**

При эксплуатации системы "Клиент-Банк" **запрещается:**

- Вносить изменения в файлы программного и информационного обеспечения системы "Клиент-Банк", расположенные в каталоге \_\_\_\_\_;
- Подвергать считывающее устройство и электронные ключи воздействию сильных магнитных полей и высокого напряжения ;
- Изменять состав установленного в персональный компьютер оборудования.
- Вносить изменения или удалять контрольные архивы, создаваемые системой "Клиент-Банк".

Все оборудование, входящее в состав рабочего места оператора системы "Клиент-Банк", должно быть технически исправным.

---

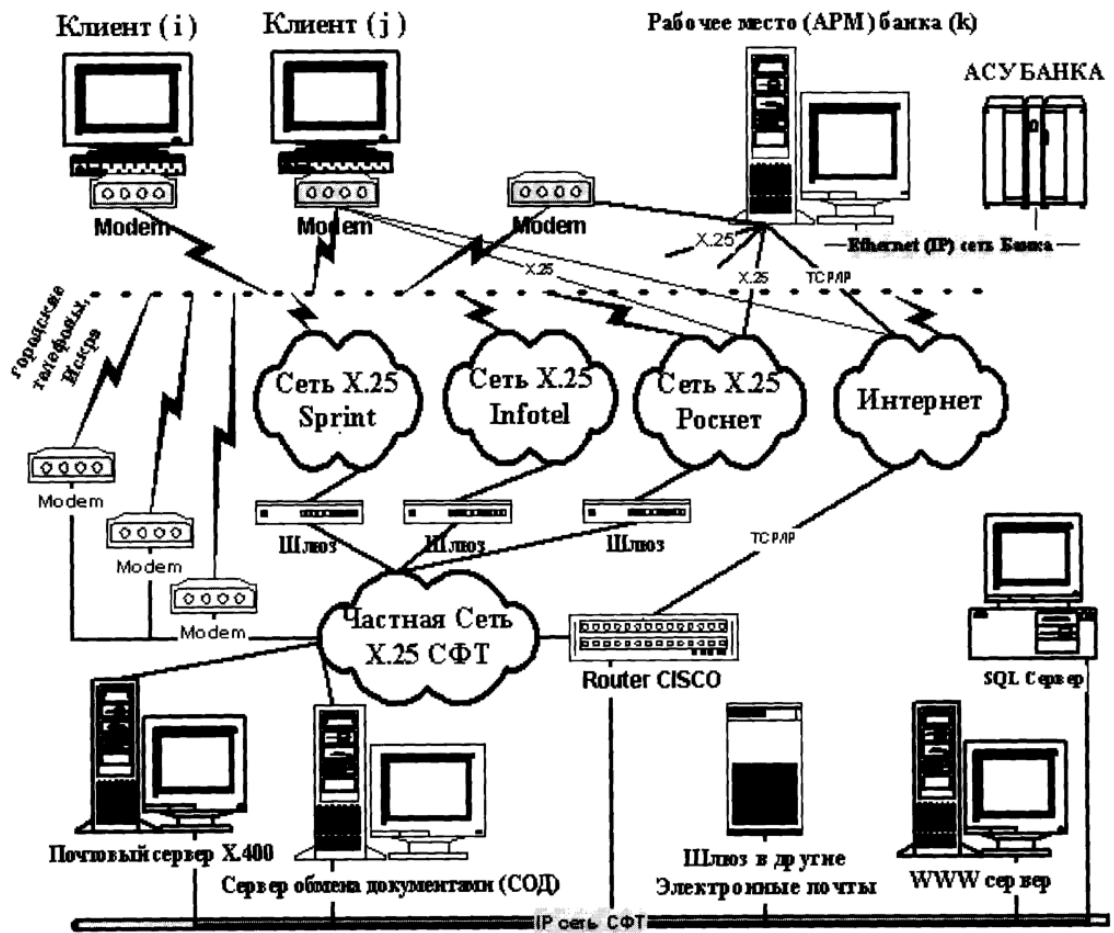
(От Банка)

---

(От Клиента)



## Схема системы «Клиент-Банк»



Характеристика систем бюджетирования

Продукт	Компания - разработчик	Класс	Минимальная стоимость лицензии (с НДС), USD	Стоимость 10 лицензий (включая НДС), USD
BPlan	I Team	Настольный, максимальная адаптивность, дешевый	1020	3920
Красный Директор	БМикро	Настольный, минимальная адаптивность, дешевый	330	1815
BusinessBuilder PlanDesigner	СофтПром	Локальный, максимальная адаптивность, средняя стоимость	9900	18000
Инталев: Управление финансами	Инталев	Локальный, минимальная адаптивность, средняя стоимость	500	4000
Инталев: Бюджетное управление	Инталев	Локальный, минимальная адаптивность, средняя стоимость	960	1920 (DBF) 3840 (SQL)
Инталев: Корпоративные финансы	Инталев	Локальный, средняя адаптивность, средняя стоимость	1200	4800 (DBF) 9600 (SQL)
Контур Корпорация. Бюджет	Intersoft Lab	Распределенный, максимальная адаптивность, средняя стоимость	3840	5000
КИС: Бюджетирование	Компьютерные Информационные Системы	Локальный, минимальная адаптивность, дешевый	980	980

Большинство этих систем являются либо настольными (для одного сотрудника), либо распределенными (для локальных вычислительных сетей). Некоторые из них отличаются высокой адаптивностью, т.е. приспособлением к условиям бюджетирования в конкретных компаниях. В обзоре рассматриваются возможности следующих программных продуктов:

- 1) BPlan.
- 2) «Красный Директор».
- 3) PlanDesigner.
- 4) «Инталев: Управление финансами».
- 5) «Инталев: Бюджетное управление».
- 6) «Инталев: Корпоративные финансы».
- 7) «Контур Корпорация. Бюджет».
- 8) «КИС: Бюджетирование».

**BPlan**

Эта система находится в низшем ценовом сегменте – до 1000 долл. США.

Работа в BPlan строится путем моделирования произвольной системы бюджетов в виде совокупности многомерных таблиц. В отличие от других систем, в BPlan отдельно понятие “планируемая статья бюджета” и “направление аналитики”.

Аналитические направления (например, время, продукты, версии) используются как справочники – классификаторы с внутренней иерархией. Это позволяет автоматически консолидировать или разносить значения статей бюджетов по уровням, без создания соответствующих формул. То есть, для того, чтобы рассчитать квартальные данные за 3 месяца – консолидацию (или разносение) автоматически выполнит сама программа, опираясь на ранее созданную иерархию периодов времени.

**Достоинства.** Простота в освоении и использовании.

Возможность быстро разрабатывать бюджетную модель и, по мере необходимости, вносить в нее изменения, а также эффективно анализировать данные в бюджетах.

**Недостатки.** Первая версия программы представляет собой персональный инструмент финансового менеджера и не позволяет работать нескольким сотрудникам одновременно, а также не содержит инструментария для согласования и утверждения бюджетов.

**Рекомендации.** BPlan подойдет относительно небольшим компаниям. Его также могут использовать более крупные предприятия, только начинающие заниматься бюджетированием или для бюджетирования в рамках одного подразделения или бизнес – направления. Система BPlan удобнее программы Excel: вручную вводится лишь небольшое количество формул. Очень удобны функции автоматического суммирования значений бюджетных статей по уровням иерархий справочников и их анализа в разрезе необходимых направлений аналитики. Продукт очень быстро осваивается. Однако есть у него и недостатки. К примеру, если в системе работают четыре человека, то вносить изменения в текущие файлы они могут только по очереди. Данные управленческого учета в BPlan поступают из файлов Excel, поскольку пока эта программа не интегрирована напрямую с бухгалтерскими системами.

### **Красный Директор**

Имеет минимальную стоимость из всех представленных в обзоре систем – одно рабочее место обойдется в сумму от 330 долл. США. Строго говоря, эта система не является полноценной системой бюджетирования, так как в ней реализован только платежный календарь, а также ряд преднастроенных отчетов (отчет по платежам, отчет по поступлениям, движение средств по кассовым счетам, список просроченных платежей), корректировка которых не предусмотрена. Таким образом, этот продукт не дает возможности рассчитать, например, бюджет доходов и расходов, позволяя работать лишь с информацией о поступлениях и платежах.

Поступления и платежи можно вводить и анализировать в разрезе ограниченного ряда признаков, не доступных для корректировки, а именно: плательщики/получатели, отделы/подразделения, ответственные исполнители, проекты, кассы и счета фирмы.

**Достоинства.** Есть возможность учета фактических операций (во многих других системах данные о фактическом исполнении бюджета нужно экспортировать из учетных систем или файлов Excel). “Красный Директор” довольно просто освоить с помощью специального путеводителя, проводящего пользователя по шагам работы с программой.

**Недостатки.** Формирование плановой операции ничем не отличается от учета ее фактического прохождения (требуется указать конкретную дату будущей операции), что крайне неудобно для планирования. Большим “минусом” является жесткая бюджетная модель.

**Рекомендации.** Программа будет полезна компаниям, нуждающимся в инструменте для оперативного планирования и учета денежных потоков.

Достаточна проста в освоении, дает понимание бюджетного процесса. Однако по мере того, как это понимание приходит. Появляются потребности в более полном анализе информации, чем позволяет система. Например, “Красный Директор” начинает “виснуть” при попытке загрузить данные за год. Поэтому приходится формировать помесечные отчеты, выгружать их в Excel, и анализировать уже с помощью встроенных в него инструментов.

### **BusinessBuilder PlanDesigner**

PlanDesigner является достойным конкурентом не только российским, но и зарубежным системам бюджетирования для средних и даже крупных компаний. Она поддерживает процесс формирования и согласования бюджетов с участием множества сотрудников.

**Достоинства.** Позволяет вносить изменения в уже построенную бюджетную модель. Имеет удобные средства графического отображения бюджетной модели и взаимосвязей между бюджетами (показывает в виде рисунков). В полной мере поддерживается всесторонний анализ данных, как с помощью детализации отчетов (например, из ячейки с общей суммой амортизации можно получить доступ в таблицу с данными по каждому типу оборудования), так и “по связям” между бюджетами (из квартального бюджета движения денежных средств можно попасть в ежемесячный). Базовые возможности PlanDesigner по моделированию бюджетов и работе с ними довольно просто освоить.

**Недостатки.** Настройки, необходимые для поддержки процесса бюджетирования с вовлечением нескольких менеджеров в большинстве случаев требуют привлечения технических специалистов.

**Рекомендации.** PlanDesigner можно рекомендовать как средним, так и крупным компаниям. При этом стоимость его внедрения будет скорее всего ниже, чем при установке западного продукта с аналогичными возможностями.

При внедрении требуется только подготовить данные учетных систем к выгрузке, остальное производят специалисты поставщика. Текущую настройку может сделать обычный пользователь.

В процессе эксплуатации система очень удобна в качестве аналитического инструмента. Возможности для этого есть – программа без задержек перерабатывает подробную информацию о деятельности компании.

#### **«Инталев: Управление финансами»**

“Управление финансами” является самой дешевой системой среди всего пакета программ “Инталев”. Кроме того, это единственный из предлагаемых компанией Инталев продуктов, использование которого не требует внедрения учета на программе “1С: Предприятие”.

**Достоинства.** Большое число внедрений, подтверждающее качество продукта. Составлять плановые бюджеты можно как на агрегированном уровне (например, назначив плановый объем продаж продукта за месяц), так и путем прогнозирования конкретных операций на конкретную дату.

**Недостатки.** Число аналитических направлений бюджетирования ограничено. Это может быть планирование в разрезе контрагентов, счетов, контрактов и складов, плюс еще одна свободная аналитика, которую можно использовать по своему усмотрению. Основные формы отчетности также фиксированные; чтобы разработать дополнительный отчет, потребуется программа “Генератор отчетов” (она стоит около 500 долл. США) и навыки программирования.

**Рекомендации.** “Управление финансами” имеет смысл использовать небольшим компаниям, структура бюджетов которых совпадает с используемой в системе.

#### **Инталев: Бюджетное управление**

“Инталев: Бюджетное управление” и “Инталев: Корпоративные финансы”, фактически являются модулями бюджетирования для учетных систем на платформе “1С”.

Основной отличительной особенностью “Бюджетного управления” и “Корпоративных финансов” является транзакционный подход, применяемый как для регистраций операций в учетной системе, так и для составления плановых бюджетов. То есть, для того, чтобы запланировать продажу товара на 100 рублей, придется составить проводку на конкретную дату в будущем, отражающую этот план как конкретную хозяйственную операцию.

#### **«Инталев: Бюджетное управление»**

В данном продукте доступна только одна модель бюджетов без возможностей корректировки.

**Достоинства.** «Бюджетное управление» относится к разряду дешевых программных продуктов. В системе реализована поддержка процесса управления финансами на основе платежного календаря. Автоматизированное составление и утверждение заявок на платежи, а также формирование реестра платежей как приказов на оплату.

**Недостатки.** «Жесткая» бюджетная модель, планирование «от проводки».

**Рекомендации.** «Инталев: Бюджетное управление» можно рекомендовать компаниям, использующим бухгалтерскую программу «1С», для которых принципиальное значение имеет тесная интеграция с учетом, например, средним торговым компаниям.

#### **«Инталев: Корпоративные финансы»**

«Инталев: Корпоративные финансы» более многофункционален, чем «Бюджетное управление», и, соответственно, стоит дороже.

**Достоинства.** Продукт позволяет создавать собственные бюджеты, отчеты; настраивать алгоритмы расчета показателей управленческого учета и т.д., в том числе и для разнородных видов бизнеса. В частности, можно настроить специальные формы и операции для учета внутривхолдинговых операций. Такие операции могут попадать в отчетность дочерних компаний, но исключаться из отчетности головной компании во избежание двойного учета.

**Недостатки.** Связаны, в основном, с необходимостью планирования «от проводки». При формировании бюджетов требуется значительная детализация, которая, зачастую, не нужна. Кроме того, «бухгалтерская идеология» программы представляет дополнительные трудности в работе с системами для персонала, не знакомого с этой спецификой.

**Рекомендации.** Продукт может быть интересен компаниям, ведущим учет в «1С», которым важно оперативное получение фактических данных, минимизация затрат на настройку интеграции с учетной системой и возможность гибко настраивать модель бюджетирования.

#### **«Контур Корпорация. Бюджет»**

**Достоинства.** Высокий технологический уровень. Система построена на основе технологии «хранилище данных». Это позволяет анализировать большой объем информации, чем в остальных аналитических системах: так, для расчета как плановых, так и фактических значений бюджетных статей можно использовать бюджетные документы, заявки, договора, счета и т.д. – то есть данные, собранные из самых различных источников. В системе имеется возможность разносить общефирменные расходы по подразделениям (бизнес - направлениям) по заранее заданным направлениям, в том числе возможно и многоуровневое разнесение.

**Недостатки.** В «Контур Корпорация. Бюджет» очень мало функций для поддержки бюджетирования на предприятиях небанковской сферы. И пока версия системы для холдингов еще не отлажена, для внедрения существующей версии потребуется достаточно большой объем программирования.

**Рекомендации.** «Контур Корпорация. Бюджет» является наилучшим решением для банков и других финансовых институтов. Отлаженная система того же уровня для холдингов, особенно использующих различные учетные системы и базы данных в разных подразделениях, по прогнозам автора появится через полгода – год.

#### **КИС: Бюджетирование**

В отличие от «Контур Корпорация. Бюджет», в эту систему заложена бюджетная модель промышленного предприятия. Она базируется на анализе возможностей предприятия по производству продукции с учетом имеющихся производственных мощностей, графиков капитальных ремонтов и обеспечение производства необходимыми покупными компонентами и полуфабрикатами собственного изготовления.

**Достоинства.** Существует детально проработанная и документально оформленная процедура внедрения системы, которая апробирована на ряде предприятий. Использование этой процедуры позволяет внедрить систему собственными силами за 3-4 месяца, что значительно снижает расходы.

**Недостатки.** Для непромышленных компаний «КИС: Бюджетирование» может оказаться недостаточно гибкой.

**Рекомендации.** Система подходит для средних и крупных производственных компаний, бизнес которых не распределен географически

Выбор системы автоматизации бюджетирования зависит в первую очередь от размера компании, уровня развития бюджетирования, требуемого масштаба и адаптивности будущей системы, а также бюджета, который компания может выделить на проект внедрения продукта. Развитие компании и совершенствование процесса бюджетного управления со временем приводит к увеличению числа менеджеров, вовлеченных в этот процесс, объема и сложности анализа информации. Как следствие, требования к программе возрастают. Поэтому нужно иметь в виду, что «срок жизни» большинства российских систем автоматизации бюджетирования при условии динамичного развития компании составляет 3-5 лет, после чего их необходимо заменять программами более высокого уровня.

### Этапы информатизации налоговых органов

**1990 г.**

Разработана и утверждена «Концепция создания и внедрения автоматизированной системы управления налогообложением» (АСУ – НАЛОГ) в РСФСР.

Разработана и утверждена «Программа компьютеризации налоговой службы СССР».

**1991 г.**

Подписан приказ об организации в Госналогслужбе РФ отдела внедрения АИС «Налог» (приказ № ИЛ-3-9/8 от 26.12.1991).

**1992 г.**

Подписан приказ об организации Управления информатизации в Госналогслужбе РФ на основе отдела внедрения АИС «Налог» (приказ № ИЛ-3-10/582 от 28.08.1992).

ИВЦ бывшего Министерства финансов РСФСР преобразован в Главный научно-исследовательский вычислительный центр Госналогслужбы РФ (приказ № ИЛ-3-10/88 от 12.02.1992).

Приказом Госналогслужбы России от 26.04.93 г. № ВГ-3-14/229 в госналогинспекциях по субъектам Российской Федерации были созданы отделы информатизации, в госналогинспекциях по городам и районам были введены должности администраторов баз данных.

Приказом Госналогслужбы России от 26.04.93 г. № ВГ-3-12/32 были введены "Примерное положение об отделе информатизации" и "Примерная структура отдела информатизации".

Утверждена программа информатизации Госналогслужбы РФ на 1992 - 1995 гг. Эта программа была представлена в Комитет при Президенте Российской Федерации по политике информатизации, Федеральное агентство правительственной связи и Департамент налоговой полиции. Она была включена в качестве составной части в Программу информатизации России и получила одобрение Правительства РФ (протокол от 28 мая 1997 года № 17).

Создан Учебно-методический центр ГНИВЦ МНС РФ.

**1993 г.**

Утверждены технологические решения пилотного проекта "Совершенствование механизма взимания налога на добавленную стоимость за счёт компьютеризации" под эгидой МВФ и Комиссии Европейского сообщества для районного уровня.

Утверждено ТЗ на разработку системы телекоммуникаций АИС «Налог» (СТК).

**1994 г.**

Подготовлены и утверждены технические задания на проектирование системы АИС "Налог" в целом, включая частные технические задания на подсистемы местного, регионального и федерального уровней, план-проспект на разработку "Системного проекта АИС "Налог".

Проведено I Всероссийское совещание по вопросам информатизации налоговых органов.

## 1995 г.

Разработка проекта модернизации налоговой службы при участии Международного банка реконструкции и развития (МБРР). Проект основывался на использовании международного опыта организации и функционирования налоговой системы и предусматривал модернизацию оргструктур налоговых органов, изменение существовавшего порядка взаимоотношений с налогоплательщиками, усовершенствования процедур и технологий взимания налогов, практическое внедрение современных методов работы на базе комплексной компьютеризации.

Разработан "Системный проект" АИС "Налог". Прошёл предварительное рассмотрение в Управлении информатизации и базовых налоговых органах. После доработки прошёл государственную экспертизу, рассмотрен на научно-техническом Совете Госналогслужбы России и был утверждён на Бюро Экспертного Совета при Роскоминформе.

## 1996 г.

Разработана и одобрена Коллегией Госналогслужбы России "Программа информатизации Госналогслужбы России на 1996 - 1998 годы".

Завершено создание электронной почты ГНС России, охватывающей все региональные ГНИ и ГНИ по г.Байконур, осуществлен перевод федерального телекоммуникационного узла СТК АИС "Налог" в режим круглосуточной эксплуатации (Положение по электронной почте ГНС России).

## 1997 г.

Подписан приказ об организации Управления информационных технологий в Госналогслужбе РФ на основе Управления информатизации (приказ № АП-3-20/148 от 10.07.97 года).

Разработано и утверждено техническое задание на единую автоматизированную систему Государственной налоговой службы Российской Федерации "Налог-2".

Подключение локальной вычислительной сети (ЛВС) ЦА ГНС РФ к волоконнооптической линии связи (ВОЛС), создание общедоступного WWW-сервера федерального уровня, обеспечение подключения к сети Internet пользователей ЦА ГНС России.

## 1998 г.

Разработана и утверждена Концепция создания АИС "Налог-2", Технико-экономическое обоснование проекта на АИС "Налог-2".

Разработано и утверждено ТЗ на единую автоматизированную информационную систему Государственной налоговой инспекции по г. Москве "Налог-2-Москва".

Создание общедоступных WWW-серверов регионального уровня. Возможность выхода в Internet имеют 50% налоговых органов регионального уровня.

## 1999 г.

Для приведения в соответствие структуры отделов информатизации с возлагаемыми на них задачами и для оптимизации их численности был выпущен Приказ МНС РФ от 16.06.99 г. № АП-3-14/177 "Об утверждении Типового положения и Типовой структуры отдела информатизации Управления Министерства Российской Федерации по налогам и сборам по субъекту Российской Федерации".

В связи с преобразованием Госналогслужбы РФ в Министерство РФ по налогам и сборам организован Департамент информационных ресурсов.

Утверждено положение об организации работ по информатизации МНС России (Приказ МНС России от 4.10.99 № АП-3-14/314).

Утверждена форма отчетности 1-АИС "Отчет о состоянии информатизации УМНС России по субъектам Российской Федерации". (Приказ МНС России от 10.12.99 №АП-3-14/392).

Разработан и утвержден Эскизный проект на единую автоматизированную информационную систему Министерства Российской Федерации по налогам и сборам "Налог-2".

Разработано и утверждено техническое задание на центры обработки информации (ЦОД), которые позволяют централизованно с большой производительностью вести обработку информации, высвобождая от этой рутинной работы инспекторов налоговых органов.

Завершена опытная эксплуатация перспективного программного обеспечения (ПО) электронной обработки данных (ЭОД), разработанного РНИВЦ г. Нижний Новгород, в Госналогинспекции по г. Волжский Волгоградской области. Впервые структура налоговой инспекции была адаптирована под новую технологию работ. Началось оснащение этим ПО всех территориальных налоговых инспекций Волгоградской и Нижегородской областей.

Завершено создание региональных телекоммуникационных узлов во всех УМНС России по субъектам Российской Федерации.

#### **2000 г.**

Утвержден состав информационных ресурсов МНС России и положение по их ведению и формированию (Приказ МНС России от 8.12.2000 № БГ-3-14/426).

В центральном аппарате проводится опытная эксплуатация системы электронного документооборота БОСС-РЕФЕРЕНТ (Распоряжение МНС России от 28.12.2000 № 161).

Создана "Горячая линия" по вопросам сопровождения программного обеспечения (ПО).

#### **2001 г.**

Департамент информационных ресурсов преобразован в Департамент информационных технологий (приказ № БГ-3-20/170 от 29.05.2001 года).

Департамент правительственной информации Аппарата Правительства России признал сайт МНС России лучшим среди сайтов органов исполнительной власти.

#### **2002 г.**

Принят Федеральный закон от 10.01.02 № 1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи».

Принята федеральная целевая программа «Электронная Россия 2002-2010».

#### **2004 г.**

Подписан приказ ФНС № САЭ-3-13/175 от 27.12.2004.

«О совершении системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации в системе Федеральной налоговой службы»



Приказ МНС России от 02.04.2004 № БГ-3-32/169, которым утвержден Порядок представления налоговой декларации в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи.

Приказ МНС России от 10.12.2004 № БГ-3-32/705, которым утверждены Методические рекомендации об организации и функционировании системы представления налоговых деклараций и бухгалтерской отчетности в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи.

### Основные функциональные задачи, реализуемые в рамках АИС «Страхование»

Функциональная задача	Краткая характеристика задачи
Процесс заключения договора страхования	Проверка наличия предыдущих договоров по каждому страхователю, случаев страховых выплат, расчет поправочных коэффициентов к тарифной ставке и особых условий, расчет комиссии агенту, занесение договора в базу данных для последующей обработки, выдача необходимых документов.
Заключение дополнительного договора	Расчеты по изменившимся условиям или объектам страхования с учетом основного договора, пополнение базы данных о вновь заключаемых или изменяемых договорах.
Заключение договора перестрахования	Проверки соответствующей информации, расчет комиссионных.
Внесение страховой премии (или ее части)	Перечисление денежных средств по счетам, в случае наличия перестрахования – расчеты с перестраховщиками.
Окончание договора страхования	Перемещение информации в базы для формирования резервов и других расчетов.
Наступление страхового события	Расчет возмещения, проводка выплат, перерасчет по договору или его прекращение, ведение базы страховых событий.
Расторжение договора страхования	Расчеты со страхователем, проводка денежных средств, осуществление изменений в базе договоров.
Расчет базовых тарифных ставок по видам страхования	Просмотр в базе данных всех договоров по конкретному виду страхования, по страховым событиям, расчет с использованием статистических таблиц.
Расчет резервного фонда	Анализ текущего состояния счетов, отслеживание изменений в количестве и суммах договоров по видам страхования, расчет по требованиям и текущему состоянию.
Анализ страхового портфеля	Определение тенденций страхового рынка, анализ собственной деятельности, прогнозирование дальнейшего развития, анализ вариантов возможных управленческих решений.
Анализ финансового состояния компании	Выявление тенденций и взаимосвязей в показателях, анализ возможных вариантов развития.
Ведение внутренней бухгалтерии	Расчет зарплат сотрудников компании, учет собственности и т.д.

## Приложение 13

### Сравнение услуг Интернет-страхования российских компаний

Позиция	Ренессанс	РОСНО	Ингосстрах	Ресо	ПСК	Центр Брокер
Количество видов страхования	8 (в т.ч. ДМС)	13 (в т.ч. ДМС)	3	4	3	3
Расчет стоимости премии	Для всех	Для всех	Для двух	Страхование ТС	Для всех	Для двух
Подача заявки	Для всех	Для всех	Для всех	Частично	Для всех	Для всех
Оплата через Интернет	CyberPlat, Assist	CyberPlat	Нет	Нет	Нет	Для одного (СР)
Доставка полиса курьером	Москва, Петербург	Москва	Нет	Агент компании	Москва, только для тур. страховки	Для одного
Доставка полисом почтой	Москва, Петербург	Москва	Нет	Агент компании	Москва, только для тур. страховки	Для одного
Извещение о страховом случае через Интернет	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет

### **Статья 1. Цель и сфера применения настоящего Федерального закона**

1. Целью настоящего Федерального закона является обеспечение в Российской Федерации правовых условий для электронной торговли - предпринимательской деятельности по продаже товаров, выполнению работ и оказанию услуг, осуществляемой с использованием электронных сообщений.
2. Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при использовании электронных сообщений в целях совершения юридических действий в электронной торговле; устанавливает требования к участникам электронной торговли; определяет особенности использования электронных сообщений в электронной торговле; устанавливает условия представления электронных сообщений в качестве письменных доказательств.
3. Действие настоящего Федерального закона не распространяется на нотариальное удостоверение сделок.

### **Статья 2. Правовое регулирование отношений в области электронной торговли**

1. Электронная торговля регулируется Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом "О защите прав потребителей", настоящим Федеральным законом, иными федеральными законами и нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими предпринимательскую деятельность, а также соглашениями сторон.
2. Участие в электронной торговле, если иное не установлено федеральным законом или соглашением сторон, не может являться основанием для установления в отношении ее участников требований или ограничений, дополнительных по отношению к предпринимательской деятельности, осуществляемой без использования электронных сообщений. Участие в электронной торговле не является основанием для освобождения ее участников от соблюдения требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.
3. Расчеты по сделкам в электронной торговле осуществляются в порядке, установленном нормативными правовыми актами Российской Федерации.
4. Особенности использования электронных сообщений при проведении конкурсов на поставку товаров и услуг для государственных нужд устанавливаются федеральным законом.

### **Статья 3. Использование электронных сообщений в электронной торговле**

1. Для целей настоящего Федерального закона под электронным сообщением понимается текстовая или иная информация, предназначенная для передачи и получения в электронном виде и использования с применением компьютерных устройств, а адресатом - лицо, которому оно предназначено по воле отправителя.
2. Сделка, совершенная с использованием электронных сообщений, подписанных электронной цифровой подписью или иным аналогом собственноручной подписи, признается совершенной в простой письменной форме при условии соблюдения требований настоящего Федерального закона и иных нормативных правовых актов Российской Федерации.
3. Сделки в электронной торговле не могут быть признаны недействительными только на том основании, что они совершены с использованием электронных сообщений, если иное не предусмотрено федеральным законом.
4. Для целей настоящего Федерального закона электронное сообщение считается:  
исходящим от отправителя - если оно было отправлено самим отправителем или автоматизированным устройством, программируемым отправителем для рассылки подобных сообщений,  
полученным адресатом - если оно поступило в информационную систему, обслуживающую адресата электронного сообщения, либо если его поступление подтверждено в соответствии с соглашением сторон.

5. При получении электронного сообщения в электронной торговле адресат вправе произвести проверку, позволяющую подтвердить, что электронное сообщение исходит от отправителя, а в случаях, установленных законом или соглашением сторон - обязан произвести такую проверку.

#### **Статья 4. Участники электронной торговли**

1. В электронной торговле участвуют:

лица, осуществляющие электронную торговлю (продажу товаров, выполнение работ, оказание услуг), и

покупатели (заказчики) соответствующих товаров (работ, услуг).

2. Электронная торговля может осуществляться юридическими лицами, созданными в соответствии с законодательством Российской Федерации, или гражданами, зарегистрированными в качестве индивидуальных предпринимателей. Право осуществлять электронную торговлю возникает с момента государственной регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации о лицензировании отдельных видов деятельности - с момента получения лицензии на осуществление соответствующего вида деятельности.

3. Лица, осуществляющие электронную торговлю, обязаны предоставлять в электронном виде информацию о своем правовом положении, а также обеспечивать доступ к такой информации.

4. Информация о правовом положении лиц, осуществляющих электронную торговлю, должна включать следующие обязательные сведения на русском языке:

полное наименование юридического лица с указанием его организационно-правовой формы или фамилию, имя и отчество гражданина, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя;

место нахождения и сведения о государственной регистрации юридического лица или сведения о регистрации индивидуального предпринимателя; электронный адрес; почтовый адрес и телефон, по которым осуществляется связь;

в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации - сведения о наличии лицензии (номер лицензии, срок ее действия, наименование лицензирующего органа).

5. Исходящие от лица, осуществляющего электронную торговлю, оферты или приглашения делать оферты, а равно рекламные или иные сведения о предлагаемых им товарах (работах, услугах), должны представляться в форме, которая позволяет их адресату, не обладающему специальными знаниями, однозначно определить полученную информацию как относящуюся к электронной торговле и составить достоверное представление о правовом положении лица, осуществляющем электронную торговлю, о его товарах (работах, услугах), ценах на них и условиях их приобретения.

6. Покупатели (заказчики) товаров (работ, услуг), предлагаемых лицами, осуществляющими электронную торговлю, пользуются правами и несут обязанности, предусмотренные заключенными ими договорами, настоящим Федеральным законом и законодательством о защите прав потребителей.

#### **Статья 5. Оказание услуг в отношении электронных сообщений в электронной торговле**

1. Услуги по передаче (получению) электронных сообщений, предоставлению доступа к сетям электросвязи и информационным системам, а также иные услуги в отношении электронных сообщений могут оказываться лицами, заключившими соответствующие договоры с участниками электронной торговли.

Лица, оказывающие услуги в отношении электронных сообщений, пользуются правами и несут обязанности, предусмотренные заключенными ими договорами, в соответствии с положениями настоящего Федерального закона и законодательства, регулирующего отношения в области связи и информации.

2. Лица, оказывающие услуги в отношении электронных сообщений, не вправе изменять содержание электронных сообщений или порядок использования таких сообщений, если иное не предусмотрено условиями их договоров с участниками электронной торговли. При соблюдении указанных требований лица, оказывающие услуги в отношении электронных сообщений, не несут ответственности по сделкам, заключенным с использованием электронных сообщений, в отношении которых ими были оказаны услуги.

#### **Статья 6. Заключение договора с использованием электронных сообщений**

1. Договоры в электронной торговле могут заключаться:

посредством обмена электронными сообщениями, либо  
принятием предложения заключить договор, направленного не в виде электронного сообщения,  
посредством направления электронного сообщения о принятии такого предложения, либо  
принятием предложения заключить договор, направленного в виде электронного сообщения,  
посредством совершения действий по выполнению содержащихся в таком предложении условий  
договора.

2. Договор в электронной торговле признается заключенным в момент получения оферентом  
электронного сообщения, содержащего акцепт, либо совершения акцептантом действий,  
предусмотренных для акцепта в электронном сообщении, содержащем оферту.

3. Подтверждение получения электронного сообщения, содержащего оферту, без указания на  
согласие с условиями оферты, а равно молчание адресата электронного сообщения не является  
акцептом, если иное не установлено законодательством или соглашением сторон.

4. В случае, если законодательством или соглашением сторон предусматривается обязанность  
стороны по договору представить другой стороне документ на бумажном носителе, связанный с  
заключением или исполнением договора, исполнение указанной обязанности производится вне  
зависимости от того, каким образом договор в электронной торговле был заключен.

#### **Статья 7. Условия договора в электронной торговле**

1. Договоры, заключаемые в электронной торговле, должны соответствовать требованиям  
настоящего Федерального закона и иных нормативных правовых актов Российской Федерации.

2. В договоре, заключаемом в электронной торговле, может быть предусмотрено, что его отдельные  
условия включаются в договор путем отсылки к электронному сообщению, размещенному в  
общедоступной информационной системе. В этом случае сторона, разместившая электронное  
сообщение, обязана обеспечить возможность беспрепятственного доступа к нему в течение срока  
исполнения договора, а по истечении этого срока - обеспечить хранение такого сообщения в порядке,  
предусмотренном настоящим Федеральным законом.

3. Оферта, в том числе адресованная неопределенному кругу лиц, направляемая в целях заключения  
договора в электронной торговле, должна содержать все существенные условия договора в  
соответствии с законодательством Российской Федерации, а также следующие условия:

порядок заключения договора с использованием электронных сообщений,

порядок использования аналогов собственноручной подписи,

возможность и порядок внесения изменений при согласовании условий договора,

порядок направления и отзыва акцепта посредством электронного сообщения,

указания на условия, включаемые в договор путем отсылки к электронному сообщению в  
общедоступной информационной системе.

4. Предложение делать оферты, направляемое лицом, осуществляющим электронную торговлю,  
должно содержать все условия, подлежащие включению в оферту, либо ссылку на электронное  
сообщение, содержащие такие условия.

#### **Статья 8. Использование электронных сообщений в качестве письменных доказательств**

1. Электронное сообщение, подписанное электронной цифровой подписью или иным аналогом  
собственноручной подписи в порядке, предусмотренным законодательством Российской Федерации  
или соглашением сторон, может быть представлено в качестве доказательства совершения сделки.  
Допустимость письменных доказательств не может отрицаться только на том основании, что они  
представлены в виде электронных сообщений.

2. При рассмотрении электронного сообщения в качестве письменного доказательства имеет  
значение надежность того, каким образом обеспечивалась целостность и неизменность электронного  
сообщения при его составлении, передаче или хранении, а также иные существенные обстоятельства.

#### **Статья 9. Подлинники и копии электронного сообщения**

1. Электронные сообщения, представленные в том виде, в котором они были направлены или  
получены, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации, могут  
рассматриваться и как подлинники, и как копии.

2. Информация, содержащаяся в электронных сообщениях, может быть переведена на бумажные или  
иные носители, заверена надлежащим образом и представлена в качестве копий электронных  
сообщений.

#### **Статья 10. Хранение электронных сообщений**

1. В случае, если в соответствии с законодательством Российской Федерации или соглашением сторон требуется хранение документов, связанных с совершением сделок в электронной торговле, хранение соответствующих электронных сообщений осуществляется при обеспечении их целостности и неизменности.
2. Хранение электронных сообщений осуществляется в течение срока, установленного соглашением сторон или законом, и должно сопровождаться хранением программных и аппаратных средств, позволяющим восстановить электронное сообщение в первоначальном виде для последующего использования. Информация о порядке хранения электронных сообщений предоставляется по запросу заинтересованного лица.
3. Сторона, на которую возложены обязанности по хранению электронных сообщений, вправе заключить договор хранения с лицом, оказывающим соответствующие услуги.

Президент  
Российской Федерации

Опубликовано 18 февраля 2002 года  
[ <http://www.russianlaw.net/law/acts/z19.htm> ]

## Каталог Интернет-магазинов, товаров и услуг

Магазины и услуги	Кол-во	Пример
<i>Магазины</i>		
Автомобили, мотоциклы, запчасти	190	<a href="http://www.forcar.ru">www.forcar.ru</a>
Антиквариат, произведения искусства	57	<a href="http://www.shop.n-collection.ru">www.shop.n-collection.ru</a>
Аптеки, медтехника, мед. оптика	76	MedPunkt.ru
Аудио, видео кассеты, диски, MP3	112	<a href="http://www.dvddom.ru">www.dvddom.ru</a>
Аукционы	10	Мешок.ru
Бытовая техника, электроника	164	HOLODILNIK.RU
Виртуальные товары, электронные книги	36	PowerBooks.ru
Игрушки, детские товары	107	Колыбель.py
Зоотовары, ветпрепараты, растения	44	Akvazoo.ru
Канцелярские товары	54	Dostawka.Ru
Книги, печатная продукция	95	BOOK.всем!ru
Компьютеры, оргтехника	125	
Кондиционеры, климатические системы	67	ХолодЕсть.Ру
Косметика, парфюмерия	124	ParfumShik.ru
Мебель, интерьер	200	Купи Диван.RU
Музыкальные инструменты и оборудование	21	AllSound.ru
Недвижимость, проекты домов	49	Yurkevich.RU
Одежда, обувь, кожгалантерея	112	Обувь XXI века
Подарки, сувениры, цветы	169	<a href="http://www.flowershop">www.flowershop</a>
Программы, компьютерные игры	72	Megashop.ru
Продукты питания, алкоголь, табак	89	Aromatno.ru
Промышленное и торговое оборудование	67	Складское.net
Спорт и туризм, оружие	143	SportShopik.ru
Средства связи, сотовая связь	119	МОБИКО.ru
Стройматериалы, инструменты	141	DOM-DACHA.RU
Супермаркеты, универмаги	40	Gimi.Ru
Фототовары, оптика, радиодетали	69	OpticsWorld.ru
Хозтовары, бытовая химия	93	СМЕСИТЕЛИ.ru
Часы	51	СДЦСЛЫРЦЗюКГ
Ювелирные изделия, народные промыслы	45	
<i>Услуги</i>		
Бронирование гостиниц, билеты	61	SkyTicket.ru
Грузоперевозки, транспортные услуги	56	Freedriver.ru
Интернет-реклама, продвижение сайтов	26	Newsboard.ru
Информационные услуги, базы данных	14	Yurkevich.RU
Медицинские услуги, стоматология	26	MassageMag
Обмен электронных валют	8	Obmen Valut.com
Образование, дистанционное обучение	52	EF English First
Организация праздников, банкетов	17	SCENARY.RU
Провайдеры, хостинг	51	BizServer.RU
Перевод текстов	34	perevodchika.net
Создание сайтов, web-дизайн	75	Maxweb.ru
Страхование	15	AVTOSTRAXOVKA.RU
Строительные услуги	50	ТопДом
Турагентства	115	SHIP-SHOP.RU
Финансовые услуги	30	NetTrader.ru
Юридические услуги	44	AdvokatInfo.ru



Прочие услуги	87	AK-STUDIO
---------------	----	-----------