

УДК 004:33(075.8)

ББК 65ф1я73

Я80

Рецензенты:

**В.С. Чеботарев**, заведующий кафедрой «Экономика и экономическая безопасность» Нижегородской правовой академии, академик Финансовой академии «Элита», д-р экон. наук, проф.,

**Ю.В. Трифонов**, заведующий кафедрой «Информационные технологии и инструментальные методы в экономике» Института экономики и предпринимательства Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, д-р экон. наук, проф.

Авторы (ФГАОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»):

**В.Н. Ясенов**, канд. экон. наук, проф., **О.В. Ясенов**, доц.

**Ясенов, Вячеслав Николаевич.**

**Я80** Информационные системы в экономике : учебное пособие / В.Н. Ясенов, О.В. Ясенов. — Москва : КНОРУС, 2021. — 428 с. — (Бакалавриат).

ISBN 978-5-406-05416-1

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

Соответствует ФГОС ВО последнего поколения.

*Для студентов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент».*

**Ключевые слова:** информатизация в экономике; электронное правительство; автоматизированные информационные системы; экономическая информация; корпоративные информационные системы; электронная коммерция.

УДК 004:33(075.8)

ББК 65ф1я73

Ясенов Вячеслав Николаевич

Ясенов Олег Вячеславович

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

Изд. № 391769. Формат 60×90/16. Гарнитура «Newton».

Усл. печ. л. 27,0. Уч.-изд. л. 22,9. Тираж 500 экз.

ООО «Издательство «КноРус».

117218, г. Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2.

Тел.: +7 (495) 741-46-28.

E-mail: welcome@knorus.ru www.knorus.ru

Отпечатано в АО «Т8 Издательские Технологии».

109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 5.

Тел.: +7 (495) 221-89-80.

© Ясенов В.Н., Ясенов О.В., 2021

© ООО «Издательство «КноРус», 2021

ISBN 978-5-406-05416-1

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
<b>Глава 1.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭКОНОМИКЕ</b> .....	8
1.1. Основные тенденции развития информатизации в экономике .....	8
1.2. Основы правового регулирования на информационном рынке .....	15
1.3. Электронное правительство. Цели и этапы становления .....	22
Контрольные вопросы и задания .....	27
<b>Глава 2.МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (АИС) В ЭКОНОМИКЕ</b> .....	29
2.1. Развитие АИС в экономике, их классификация и структура .....	29
2.2. Методические основы создания АИС управления экономической деятельностью .....	40
Контрольные вопросы и задания .....	59
<b>Глава 3.ТЕХНИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИС</b> .....	61
3.1. Техническое обеспечение и его состав .....	61
3.2. Понятие и виды информационных технологий в экономике .....	65
3.3. Технологии автоматизированного офиса, использования текстовых и табличных редакторов .....	73
3.4. Нейросетевые технологии в финансово-экономической деятельности .....	78
3.5. Информационная технология экспертных систем .....	94
3.6. Автоматизированные информационные технологии в биржевом деле .....	99
Контрольные вопросы и задания .....	111
<b>Глава 4.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИС В ЭКОНОМИКЕ</b> .....	114
4.1. Экономическая информация, ее виды и структура .....	114
4.2. Системы классификации и кодирования в информационном обеспечении АИС .....	123

4.3. Проектирование документации и электронный документооборот .....	130
4.4. Внутримашинное информационное обеспечение. Базы данных и базы знаний .....	138
Контрольные вопросы и задания .....	150
<b>Глава 5. КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ .....</b>	<b>153</b>
5.1. Общая характеристика корпоративных информационных систем (КИС) .....	153
5.2. Обзор современного рынка корпоративных информационных систем (КИС) .....	161
Контрольные вопросы и задания .....	167
<b>Глава 6. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ И АУДИТЕ .....</b>	<b>169</b>
6.1. Современные тенденции развития систем бухгалтерского учета .....	169
6.2. Рынок программы бухгалтерского учета в России .....	174
6.3. Автоматизированные системы аудиторской деятельности .....	180
Контрольные вопросы и задания .....	196
<b>Глава 7. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В БАНКАХ .....</b>	<b>198</b>
7.1. Автоматизированные банковские системы, их эволюция, этапы создания, функциональные и обеспечивающие компоненты .....	198
7.2. Технология использования пластиковых карт .....	213
7.3. АИС дистанционного банковского обслуживания .....	221
Контрольные вопросы и задания .....	230
<b>Глава 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ФИНАНСОВОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ .....</b>	<b>232</b>
8.1. Цели и предпосылки организации финансового менеджмента, его составляющие .....	232
8.2. Программные средства финансового анализа .....	245
8.3. Автоматизация бюджетирования на предприятии .....	264
8.4. Программы для составления бизнес-плана .....	271
Контрольные вопросы и задания .....	275
<b>Глава 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ .....</b>	<b>278</b>
9.1. Автоматизированная информационная система «Финансы» .....	278
9.2. Автоматизированная информационная система «Налог» .....	282
9.3. Цели и задачи АИС казначейства .....	304
9.4. Автоматизированные информационные системы в страховой деятельности .....	320
9.5. Информационные технологии в муниципальном управлении .....	344
Контрольные вопросы и задания .....	354

## Введение

Современный этап информатизации связан с использованием компьютерной техники и систем телекоммуникаций во всех социально значимых сферах деятельности людей. Возрастает потребность в разработке и применении эффективных решений в сфере экономики, информационных технологий (ИТ) для получения новых знаний.

Применение современных компьютерных средств в экономике находится в центре комплексного направления «Информационные системы в экономике».

Необходимость подготовки нового издания курса «Информационные системы в экономике» обусловлена тремя факторами. Первый — переход вузов страны на трехуровневую подготовку специалистов по направлению «Экономика» в рамках бакалавриата, магистратуры и аспирантуры. Второй — по названным направлениям приказом Министерства образования и науки Российской Федерации подготовлены и утверждены Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования, в которых определены виды и задачи профессиональной подготовки и деятельности бакалавров и магистров. Третий фактор — интенсивное развитие и широкое внедрение информатизации в дистанционное образование в рамках электронного управляемого курса, реализуемого многими университетами страны.

Сделанный в новых образовательных стандартах акцент на подготовку экономистов, умеющих самостоятельно и результативно работать в информационно-коммуникационной среде, требует от студентов компетентных знаний методик и практики функционирования автоматизированных информационных систем (АИС), использования ИТ для решения процесса накопления и хранения информационных ресурсов, использования электронного документооборота для информационного обмена в сложных корпоративных системах, в процессах внешнего информационного взаимодействия с информационными потоками глобальной сети Интернет.

Дисциплина «Информационные системы в экономике» изучается студентами всех профилей экономики в целях приобретения базовых

теоретических и практических знаний для решения экономических и управленческих задач, то есть умения целенаправленно работать с экономической информацией, используя для ее преобразования компьютерную ИТ и соответствующие ей технические и программные средства. Основной акцент делается на основах информационной культуры, изучении состояния и тенденций развития технической базы ИТ, применении готовых программных средств, обеспечении информационной безопасности в экономической системе.

Учебное пособие позволяет студентам овладеть знаниями по вопросам создания и функционирования АИС в финансовых органах, коммерческих банках, компаниях, органах налогообложения, страхования и др. Упор сделан на изучение новых технологий в экономике, а также методов и средств обеспечения их безопасности. Дисциплина содержит теоретические основы создания (главы 1—4) и описание практического функционирования информационных систем и технологий в экономике (главы 5—10). В конце каждой главы приводятся контрольные вопросы и задания для самопроверки и тесты.

Продумывая структуру и содержание книги, авторы учли как собственный опыт разработки и внедрения АИС, так и многолетнюю практику преподавания информатики, информационных систем в экономике, информационной безопасности в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭКОНОМИКЕ

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

Б. Дизраэли

### 1.1. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В ЭКОНОМИКЕ

Деятельность отдельных людей, групп, коллективов и организаций в большой степени зависит от их информированности и способности эффективно использовать имеющуюся информацию.

**Информатизация** — это организованный 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.

Путь к современному уровню информатизации в обществе проходил через ряд этапов:

*первый этап* был вызван появлением речи, а позднее письменности, позволяющей фиксировать, хранить и передавать информацию от поколения к поколению;

*второй этап* был связан с изобретением книгопечатания, которое дало возможность передавать знания широкому кругу пользователей;

*третий этап* наступил с появлением и развитием телеграфа, телефона, радио и телевидения, позволяющих оперативно передавать и получать информацию на расстоянии;

*четвертый этап*, наступивший с середины прошлого века, связан с созданием электронно-вычислительных машин (ЭВМ), внедрением компьютерных сетей и информационных коммуникаций, развитием информационной индустрии и информационного общества. Этот этап означает переход к новому уровню развития общества, в котором экономический статус государства определяется не столько материальными и энергетическими ресурсами, сколько информатизацией во

всех социально значимых областях жизни людей. Благодаря возможностям Интернета сообщество людей стало преобразовываться в новую социально-экономическую формацию — глобальное информационное общество.

Отличительные признаки информационного общества:

- трудовые ресурсы все больше перераспределяются из сферы материального производства в сферу информационных процессов, а численность работающих в сфере услуг превышает занятость во всех сферах материального производства;

- информатизация охватывает все социально значимые области жизни человеческого общества: информационную экономику, государство, информационную культуру и пр.;

- свободный доступ к информационным ресурсам за исключением лишь информационных угроз для личности, трудового коллектива, государства и всего общества;

- развивается информационная индустрия, входящая в глобальные информационные, технологические и телекоммуникационные рынки;

- совершенствуются электронные средства коммерции и ведения бизнеса, вместо металлических или бумажных денег приходит электронная информация, заменяя традиционные формы расчетов системой электронных платежей, электронной коммерцией, глобализацией бизнеса за счет глобальных сетей;

- возникает глобальная сетевая экономика, в которой любое юридическое лицо или индивид, находящиеся в любой точке экономической системы, могут контактировать легко и с минимальными затратами с любой другой компанией или индивидом по поводу совместной работы, для торговли, для обмена идеями или ноу-хау;

- активизируются процессы рыночного взаимодействия с увеличением потребностей в информационных ресурсах, созданием рынка информационных ресурсов, продуктов и услуг на базе информационной индустрии.

Общество привыкает к активному использованию современных информационных и коммуникационных технологий. Это свидетельствует о том, что мы имеем дело с самым быстрорастущим в истории человечества рыночным сообществом. Буквально за 10 лет все основные экономические виды деятельности были освоены Интернетом и появились интернет-коммерция, интернет-реклама, интернет-банкинг и т.д.

Интернет-технологиям постоянно требуется ценный ресурс — человеческий талант как в форме технических знаний и опыта, так и в форме управленческих ноу-хау.

Информационная индустрия — это комплекс отраслей, производящих электронно-вычислительную технику, средства телекоммуникаций и разнообразные информационные ресурсы. Координирующим регулятором здесь является комплекс нормативно-правовых документов, определяющих информационный рынок и его развитие, а технологическую основу образуют современные информационные системы и технологии.

Продвижение и достойное место России в глобальном информационном обществе является основой долгосрочной стратегии ее социально-экономического развития, так как только в этом случае Россия интегрирует в мировое информационное и экономическое пространство как сильный и равноправный партнер, опирающийся на конкурентные преимущества инновационной экономики и ИТ.

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, что концептуально и практически означает формирование мирового информационного пространства.

Увеличение добавленной стоимости в экономике происходит сегодня в значительной мере за счет интеллектуальной деятельности, повышения технологического уровня производства и распространения современных информационных и телекоммуникационных технологий. На определенном этапе развития рождается информационное общество, в котором большинство работающих занято преобразованием информации, творческим трудом, направленным на развитие интеллекта и получение знаний, то есть усиливается роль информационных факторов производства. Создается единое, не разделенное национальными границами информационное сообщество людей, или экономика знаний.

Международный опыт показывает, что высокие технологии, в том числе информационные и телекоммуникационные, уже стали локомотивом социально-экономического развития многих стран мира, а обеспечение гарантированного свободного доступа граждан к информации — одной из важнейших задач государства.

Главная тенденция в развитии информатизации 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 ИТ, 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 «сетевой». Технологически сетевая экономика представляет собой информационную среду, в которой юридические и физические лица могут контактировать между собой по поводу совместной деятельности.

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

Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России не позволяет рассчитывать на существенные изменения в ближайшем будущем без совместных целенаправленных усилий органов государственной власти, бизнеса и гражданского общества. Необходимо уже в среднесрочной перспективе реализовать имеющийся культурный, образовательный и научно-технологический потенциал страны и обеспечить Российской Федерации достойное место среди лидеров глобального информационного общества.

В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации, утвержденной Президентом Российской Федерации 7 февраля 2008 г., закрепляются цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики в области использования и развития информационных и телекоммуникационных технологий, науки, образования и культуры для продвижения страны по пути формирования и развития информационного общества [26].

Развитие информационного общества в Российской Федерации базируется на следующих принципах:

- партнерство государства, бизнеса и гражданского общества;
- свобода и равенство доступа к информации и знаниям;
- поддержка отечественных производителей продукции и услуг в сфере информационных и телекоммуникационных технологий;
- содействие развитию международного сотрудничества в сфере информационных и телекоммуникационных технологий.

Для решения поставленных задач российское государство:

- разрабатывает основные мероприятия по развитию информационного общества, создает условия для их выполнения во взаимодействии с бизнесом и гражданским обществом;

- определяет контрольные значения показателей развития информационного общества в Российской Федерации;
- обеспечивает развитие законодательства и совершенствование правоприменительной практики в области использования информационных и телекоммуникационных технологий;
- создает благоприятные условия для интенсивного развития науки, образования и культуры, разработки и внедрения в производство наукоемких информационных и телекоммуникационных технологий;
- обеспечивает повышение качества и оперативности предоставления государственных услуг организациям и гражданам на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий для укрепления обороноспособности страны и безопасности государства.

В области развития экономики Российской Федерации на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий проводятся:

- стимулирование применения организациями и гражданами информационных и телекоммуникационных технологий;
- создание условий для развития конкурентоспособности отечественной индустрии информационных и телекоммуникационных технологий, средств вычислительной техники, радиоэлектроники, телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения;
- привлечение инвестиций для развития российской отрасли информационных и телекоммуникационных технологий, а также отечественной электронной промышленности;
- создание условий для развития компаний, работающих в области электронной торговли;
- развитие финансирования высокотехнологичных инновационных проектов, стимулирование создания новых компаний, занятых производством высокотехнологичного оборудования и продукции, увеличение объемов экспорта продукции и услуг в сфере информационных и телекоммуникационных технологий;
- развитие системы региональной информатизации.

В области повышения эффективности государственного управления и местного самоуправления, взаимодействия гражданского общества и бизнеса с органами государственной власти, качества и оперативности предоставления государственных услуг проводятся:

- создание и развитие электронного правительства (ЭП);
- обеспечение эффективного межведомственного и межрегионального информационного обмена;
- интеграция государственных информационных систем и ресурсов;

- увеличение объемов и качества государственных услуг, предоставляемых организациям и гражданам в электронном виде;
- совершенствование нормативно-правового обеспечения стандартизации и администрирования государственных услуг;
- совершенствование системы предоставления государственных и муниципальных услуг гражданам и организациям.

В области развития науки, технологий, техники и подготовки квалифицированных кадров в сфере информационных и телекоммуникационных технологий осуществляются:

- развитие приоритетных направлений науки, технологий и техники на основе формируемых долгосрочных прогнозов технологического развития;
- создание условий для коммерциализации и внедрения результатов научных исследований и экспериментальных разработок, а также расширение обмена научной информацией.

В области противодействия использованию потенциала информационных и телекоммуникационных технологий в целях угрозы национальным интересам России реализуются:

- обеспечение безопасности функционирования информационно-телекоммуникационной инфраструктуры;
- обеспечение безопасности функционирования информационных и телекоммуникационных систем ключевых объектов инфраструктуры Российской Федерации, в том числе критических объектов и объектов повышенной опасности;
- повышение уровня защищенности корпоративных и индивидуальных информационных систем;
- создание единой системы информационно-телекоммуникационного обеспечения нужд государственного управления, обороны страны, национальной безопасности и правопорядка.

В рамках международного сотрудничества в области развития информационного общества основными направлениями государственной стратегии России являются:

- участие в разработке международных норм права и механизмов, регулирующих отношения в области использования глобальной информационной инфраструктуры, включая вопросы интернационализации управления сетью Интернет;
- участие в международном информационном обмене;
- участие в формировании системы международной информационной безопасности, совершенствование взаимодействия правоохранительных органов Российской Федерации и иностранных государств в области предупреждения, выявления, пресечения и ликвидации по-

следствий использования информационных и телекоммуникационных технологий в террористических и иных преступных целях;

- участие Российской Федерации в международных исследовательских проектах по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники;

- участие в разработке международных стандартов в сфере информационных и телекоммуникационных технологий, гармонизация национальной системы стандартов и сертификации в этой сфере с международной системой.

Реализация стратегии развития информатизации в России позволит, в частности, достичь следующих показателей [26]:

- место Российской Федерации в международных рейтингах в области развития информационного общества — в числе двенадцати ведущих стран мира;

- доля отечественных товаров и услуг в объеме внутреннего рынка информационных и телекоммуникационных технологий — более 50%;

- сокращение различий между субъектами Российской Федерации по интегральным показателям информационного развития — до 2 раз;

- доля исследований и разработок в сфере информационных и телекоммуникационных технологий в объеме научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, осуществляемых за счет всех источников финансирования, — не менее 30%;

- доля государственных услуг, которые население может получить с использованием информационных и телекоммуникационных технологий, в объеме государственных услуг в Российской Федерации — 100%;

- доля электронного документооборота между органами государственной власти в общем объеме документооборота — 70%;

- доля размещенных заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг для государственных и муниципальных нужд самоуправления с использованием электронных торговых площадок в общем объеме размещаемых заказов — 100%.

В государственной программе Российской Федерации «Информационное общество (2011—2020 годы)» (далее — Программа) отмечаются высокие темпы развития отрасли информационных и телекоммуникационных технологий и вместе с тем отставание от мировых лидеров, а также нереализованность потенциала уже существующих инфраструктур и технологий [27].

Комплексный характер Программы порождает следующие риски при ее выполнении:

- неактуальность планирования и запаздывание согласования мероприятий Программы;

- несбалансированное распределение финансовых средств по мероприятиям Программы в соответствии с ожидаемыми конечными результатами Программы;
- недостаточные гибкость и адаптируемость Программы к изменению мировых тенденций развития ИТ, внешним факторам и организационным изменениям органов государственной власти;
- дублирование и несогласованность выполнения работ в рамках Программы и других государственных программ и мероприятий, предусматривающих внедрение ИТ в деятельность органов государственной власти;
- пассивное сопротивление использованию органами государственной власти инфраструктуры ЭП и распространению современных ИТ;
- пассивное сопротивление отдельных граждан и общественных организаций проведению мероприятий Программы по созданию информационных баз, реестров, классификаторов и единого идентификатора граждан по этическим, моральным, культурным и религиозным причинам.

Расходы федерального бюджета на Программу оцениваются в 123,1 млрд руб. ежегодно. Средства субъектов Российской Федерации, которые будут выделяться на Программу, составят около 50 млрд руб. в год. Кроме того, в построении информационного общества активно будет участвовать бизнес: разработчики Программы рассчитывают, что внебюджетные расходы ежегодно будут составлять 200 млрд руб. По мнению разработчиков, успешная реализация Программы позволит России к 2020 году войти в первую десятку стран мира по индексу развития ИТ и в двадцатку стран по рейтингу развития ЭП и сетевого общества.

## 1.2. ОСНОВЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА ИНФОРМАЦИОННОМ РЫНКЕ

**Информационный рынок** — система экономических, правовых и организационных отношений по торговле товарами, созданными информационной индустрией. В составе этих товаров преобладают информационные ресурсы и услуги.

**Информационный ресурс** — организованная совокупность документированной информации, продукт интеллектуальной деятельности специалистов в информационных системах.

Согласно ст. 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее — ГК РФ) результатами интеллектуальной деятельности и при-

равненными к ним средствами индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана (интеллектуальной собственностью), на информационном рынке являются [5]:

- произведения науки, литературы и искусства;
- программы для ЭВМ;
- базы данных (БД);
- исполнения;
- фонограммы;
- сообщение в эфир или по кабелю радио- или телепередач (эфирное или кабельное вещание);
- изобретения;
- полезные модели;
- промышленные образцы;
- селекционные достижения;
- топологии интегральных микросхем;
- секреты производства (ноу-хау);
- фирменные наименования;
- товарные знаки и знаки обслуживания;
- наименования мест происхождения товаров;
- коммерческие обозначения.

Рост информационных ресурсов напоминает лавинообразный процесс, и без использования достижений современных ИТ активный доступ к ним практически невозможен. Современные ИТ позволяют исходя из информационных ресурсов в предпринимательской деятельности быстро оценивать финансовое состояние фирмы, тенденции изменений, возможные инновации в деловой среде.

В качестве товаров интеллектуального труда на информационном рынке выступают информационные продукты: знания, документы, информационные системы (ИС), ИТ, лицензии, патенты, товарные знаки, ноу-хау, инженерно-технические услуги, различного рода информация и прочие виды информационных ресурсов.

**Информационная услуга** — удовлетворение со стороны ИС, собственника или владельца информационного ресурса заявки пользователя на подготовку и получение в согласованных условиях некоторого информационного ресурса определенной тематической направленности, заданного вида и конечного объема [45].

При предоставлении услуги заключается соглашение (договор) между двумя сторонами — предоставляющей и использующей услугу.

Информационный рынок, как и другие рынки, характеризуется определенным ассортиментом продуктов и услуг, наличием

конкуренции, спросом и предложением, ценами, поставщиками и потребителями и др. Но в отличие от торговли обычным товаром информационные ресурсы, услуги и продукты могут копироваться в неограниченном количестве (например, пакеты прикладных программ «1С:Предприятие 8.3», «Парус» и др.). Исключения составляют информационные ресурсы и услуги, которые не могут быть товаром и попадают под действие Закона Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (далее — Закон о государственной тайне), Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (далее — Закон о персональных данных), ст. 273 Уголовного кодекса Российской Федерации «Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ», ст. 274 Уголовного кодекса Российской Федерации «Нарушение правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации и информационно-телекоммуникационных сетей» [19, 12, 9].

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

На российском информационном рынке наблюдаются следующие основные тенденции:

- основную массу приобретаемых компьютеров составляют машины нового поколения из импортных комплектующих;
- происходит интенсивное развитие программного обеспечения (ПО) для локальных и глобальных сетей, систем обеспечения удаленного доступа и электронной почты;
- 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;
- многие категории ресурсов не имеют справочного аппарата и средств навигации.

Большое значение для развития информационного рынка в России имеет его государственное регулирование в виде ряда юридических документов: федеральных законов, указов, постановлений, соответствующих приказов и распоряжений по организации. Основными документами являются:

- Конституция Российской Федерации (далее — Конституция РФ) [1];
- Гражданский кодекс Российской Федерации [2];
- Налоговый кодекс Российской Федерации (далее — НК РФ) [8];

- Трудовой кодекс Российской Федерации (далее — ТК РФ) [6];
- Уголовный кодекс Российской Федерации (далее — УК РФ) [9];
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (далее — Закон об информации, информационных технологиях и о защите информации) [11];
- Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» (далее — Закон об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления) [13];
- Закон Российской Федерации от 27 декабря 1991 г. № 2124-1 «О средствах массовой информации» [18];
- Федеральный закон от 14 июня 2011 г. № 142-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового регулирования в сфере массовой информации» [17];
- Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» [19];
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ (ред. от 21 июля 2014 г.) «О персональных данных» [12];
- Федеральный закон от 29 июля 2004 г. № 98-ФЗ (ред. от 11 июля 2011 г.) «О коммерческой тайне» (далее — Закон о коммерческой тайне) [16];
- Федеральный закон от 6 апреля 2014 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи» (далее — Закон об электронной подписи) [15];
- Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, принятая в 2016 г. (далее — Доктрина информационной безопасности РФ) [20].

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

На основании п. 1 ст. 102 НК РФ налоговую тайну составляют любые полученные налоговым органом, органом внутренних дел, орга-



ном государственного внебюджетного фонда и таможенным органом сведения о налогоплательщике, за исключением сведений:

1) разглашенных налогоплательщиком самостоятельно или с его согласия;

2) об идентификационном номере налогоплательщика;

3) о нарушениях законодательства о налогах и сборах и мерах ответственности за эти нарушения;

4) предоставляемых налоговым (таможенным) или правоохранительным органам других государств в соответствии с международными договорами (соглашениями), одной из сторон которых является Российская Федерация, о взаимном сотрудничестве между налоговыми (таможенными) или правоохранительными органами (в части сведений, предоставленных этим органам);

5) предоставляемых избирательным комиссиям в соответствии с законодательством о выборах по результатам проверок налоговым органом сведений о размере и об источниках доходов кандидата и его супруга, а также об имуществе, принадлежащем кандидату и его супругу на праве собственности.

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. 159 «Мошенничество», ст. 183 «Незаконное получение и разглашение сведений, составляющих коммерческую или банковскую тайну», ст. 272 «Неправомерный доступ к компьютерной информации», ст. 273 «Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ».

В 1993 году был принят Закон о государственной тайне, регулирующий отношения, возникающие в связи с отнесением сведений к государственной тайне.

Закон об информации, информационных технологиях и о защите информации определяет ряд важных понятий, таких как информация, обладатель информации, ИТ, ресурсы и пр., а также регулирует отношения, возникающие при формировании и использовании информационных ресурсов, ИТ, защите информации и др. [11].

Законом определен ряд терминов, в их числе:

*персональные данные* — любая информация, относящаяся прямо или косвенно к определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных);

*оператор* — государственный орган, муниципальный орган, юридическое или физическое лицо, самостоятельно или совместно с другими лицами организующее и (или) осуществляющее обработку персональных данных, а также определяющее цели обработки персональных данных, состав персональных данных, подлежащих обработке, действия (операции), совершаемые с персональными данными;

*обработка персональных данных* — любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных;

*распространение персональных данных* — действия, направленные на раскрытие персональных данных неопределенному кругу лиц.

По вопросам конфиденциальности персональных данных в законе сказано следующее: «Операторы и иные лица, получившие доступ к персональным данным, обязаны не раскрывать третьим лицам и не распространять персональные данные без согласия субъекта персональных данных, если иное не предусмотрено федеральным законом» [11].

*Коммерческая тайна* — режим конфиденциальности информации, позволяющий ее обладателю при существующих или возможных обстоятельствах увеличить доходы, избежать неоправданных расходов, сохранить положение на рынке товаров, работ, услуг или получить иную коммерческую выгоду.

Информация, составляющая коммерческую тайну (секрет производства), — сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, к которым у третьих лиц нет свободного доступа на законном основании и в отношении которых обладателем таких сведений введен режим коммерческой тайны.

Право на отнесение информации к информации, составляющей коммерческую тайну, и на определение перечня и состава такой информации принадлежит обладателю такой информации с учетом положений Закона о коммерческой тайне [16].

Режим коммерческой тайны не может быть установлен лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность, в отношении следующих сведений:

- содержащихся в учредительных документах юридического лица, документах, подтверждающих факт внесения записей о юридических лицах и об индивидуальных предпринимателях в соответствующие государственные реестры; содержащихся в документах, дающих право на осуществление предпринимательской деятельности;
- о составе имущества государственного или муниципального унитарного предприятия, государственного учреждения и об использовании ими средств соответствующих бюджетов;
- о загрязнении окружающей среды, состоянии противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановке, безопасности пищевых продуктов и других факторах, оказывающих негативное воздействие на обеспечение безопасного функционирования производственных объектов, безопасности каждого гражданина и населения в целом;
- о численности и составе работников, о системе оплаты труда, об условиях труда, в том числе об охране труда, о показателях производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, о наличии свободных рабочих мест;
- о задолженности работодателей по выплате заработной платы и по иным социальным выплатам;
- о нарушениях законодательства Российской Федерации и фактах привлечения к ответственности за совершение этих нарушений;
- об условиях конкурсов или аукционов по приватизации объектов государственной или муниципальной собственности;
- о размерах и структуре доходов некоммерческих организаций, о размерах и составе их имущества, об их расходах, о численности и оплате труда их работников, об использовании безвозмездного труда граждан в деятельности некоммерческой организации;
- о перечне лиц, имеющих право действовать без доверенности от имени юридического лица;
- обязательность раскрытия которых или недопустимость ограничения доступа к которым установлена иными федеральными законами.

Ответственность за нарушение Закона о коммерческой тайне влечет за собой дисциплинарную, гражданско-правовую, административную или уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации [20].

Доктрина информационной безопасности РФ утверждена Президентом РФ 5 декабря 2016 г. Этот документ представляет собой сово-

купность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности РФ [20].

Стратегические цели обеспечения информационной безопасности в экономической сфере:

- сведение к минимально возможному уровню влияния негативных факторов, обусловленных недостаточным уровнем развития отечественной отрасли ИТ и электронной промышленности;
- разработка и производство конкурентоспособных средств обеспечения информационной безопасности;
- повышение объемов и качества оказания услуг в области обеспечения информационной безопасности.

Основными направлениями обеспечения информационной безопасности в экономической сфере являются:

1) инновационное развитие отрасли ИТ и электронной промышленности, увеличение доли продукции этой отрасли в валовом внутреннем продукте, в структуре экспорта страны;

2) ликвидация зависимости отечественной промышленности от зарубежных ИТ и средств обеспечения информационной безопасности за счет создания, развития и широкого внедрения отечественных разработок, а также производства продукции и оказания услуг на их основе;

3) повышение конкурентоспособности российских компаний, осуществляющих деятельность в отрасли ИТ и электронной промышленности, разработку, производство и эксплуатацию средств обеспечения информационной безопасности, оказывающих услуги в области обеспечения информационной безопасности, в том числе за счет создания благоприятных условий для осуществления деятельности на территории Российской Федерации;

4) развитие отечественной конкурентоспособной электронной компонентной базы и технологий производства электронных компонентов, обеспечение потребности внутреннего рынка в такой продукции и выхода этой продукции на мировой рынок.

В 2014 г. принят Закон об электронной подписи, необходимый для развития системы электронных платежей [15].

### 1.3. ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО. ЦЕЛИ И ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ

Неотъемлемой частью информационного общества в современных условиях является ЭП как автоматизированный процесс предоставле-

ния обществу государственных услуг, способствующий повышению эффективности деятельности государства в целом.

**Электронное правительство** — способ предоставления информации и оказания уже сформировавшегося набора государственных услуг гражданам, бизнесу, другим ветвям государственной власти и государственным чиновникам, при котором личное взаимодействие между государством и заявителем минимизировано и максимально возможно используются ИТ.

Концепция *e-government*, в русском переводе — «электронное правительство», появилась на Западе в конце 1990-х гг. как идея широкого внедрения современных ИТ в работу государственных структур как политического института в целом, представленного тремя ветвями власти, а не только центральным органом исполнительной власти (правительством).

Итак, ЭП не является дополнением или аналогом традиционного правительства, а лишь определяет способ взаимодействия на основе активного использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в целях повышения эффективности предоставления государственных услуг.

*Целями* формирования в Российской Федерации ЭП являются:

- повышение качества и доступности предоставляемых гражданам и организациям государственных услуг, упрощение процедуры и сокращение сроков их оказания, снижение административных издержек граждан и организаций, связанных с их получением, внедрение единых стандартов обслуживания граждан;

- повышение открытости информации о деятельности органов государственной власти, расширение возможности доступа к ней и непосредственного участия граждан, организаций и институтов гражданского общества в процедурах формирования и экспертизы решений, применяемых на всех уровнях государственного управления;

- повышение качества административно-управленческих процессов, совершенствование системы информационно-аналитического обеспечения принимаемых решений на всех уровнях государственного управления, обеспечение оперативности и полноты контроля за результативностью деятельности органов государственной власти, обеспечение требуемого уровня информационной безопасности ЭП при его функционировании.

Для достижения указанных целей необходимо обеспечить:

- развитие и широкое применение в деятельности органов государственной власти средств обеспечения удаленного доступа граждан и организаций к информации о деятельности государственных органов, основанных на использовании современных ИТ;

- предоставление государственных услуг с использованием многофункциональных центров и сети Интернет на основе создания единой инфраструктуры обеспечения юридически значимого межведомственного автоматизированного информационного взаимодействия и взаимодействия государственных органов с гражданами и организациями;
- создание защищенной системы межведомственного электронного документооборота;

- внедрение ведомственных ИС планирования и управленческой отчетности в рамках создания единой государственной системы контроля результативности деятельности органов государственной власти по обеспечению социально-экономического развития Российской Федерации;

- формирование нормативно-правовой базы, регламентирующей порядок и процедуры сбора, хранения и предоставления сведений, содержащихся в государственных ИС, обмена информацией в электронном виде между органами государственной власти, гражданами и организациями, а также контроля за использованием государственных ИС.

Обычно в процессе становления ЭП принято выделять три стадии.

*Стадия 1 (публичность).* На данной стадии средства ИТ расширяют и делают более быстрым и адресным доступ граждан, организаций и предприятий к информации органов власти. Для реализации данной стадии органы власти создают свои веб-сайты, на которых размещаются законодательные и другие нормативно-правовые акты, формы необходимых документов, статистические и экономические данные. Основные элементы данной стадии — оперативность обновления информации и наличие правительственного веб-портала, который интегрирует все государственные информационные ресурсы и предоставляет доступ к ним через «одно окно».

*Стадия 2 (онлайн-транзакции).* На второй стадии государственные услуги (регистрация недвижимости и земельных участков, заполнение налоговых деклараций, подача заявлений на разрешение) предоставляются в онлайн-режиме. Переход на данную стадию позволяет оптимизировать бюрократические и трудоемкие процедуры, сокращает масштабы коррупции (виртуальный контакт с чиновником понижает его возможности вымогать взятки). Реализация этой стадии позволяет органам власти оказывать услуги в электронной форме (e-services) населению и фирмам 24 часа в сутки и 7 дней в неделю через «одно окно». Правила пользования порталом «Госуслуги» представлены в Приложении 2.

*Стадия 3 (участие).* На третьей стадии обеспечивается участие общества в госуправлении путем обеспечения интерактивного вза-

инициативы граждан и фирм с политиками и чиновниками на протяжении всего цикла выработки государственной политики на всех уровнях власти. Реализуется с помощью веб-форумов, на которых обсуждаются проекты нормативных и законодательных актов, аккумулируются предложения.

Среди основных направлений функционирования ЭП можно выделить следующие виды взаимодействия:

- между государством и гражданами (G2C — Government-to-Citizen);
- между государством и бизнесом (G2B — Government-to-Business);
- между различными ветвями государственной власти (G2G — Government-to-Government);
- между государством и государственными служащими (G2E — Government-to-Employees).

Разработка и утверждение необходимых документов по созданию ЭП в России начаты в 2008 г., а практическое внедрение — в 2009 г. (Закон об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления) [13].

10 сентября 2009 года выпущено Постановление Правительства Российской Федерации № 721 «О внесении изменений в федеральную целевую программу «Электронная Россия (2002—2010 годы)» (далее — Программа «Электронная Россия»).

В новой редакции Программы «Электронная Россия» практически отражены мероприятия, цели, показатели результативности, направленные на построение инфраструктуры ЭП России и реализацию Концепции формирования в Российской Федерации электронного правительства до 2010 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 г. № 632-р).

Согласно положениям Программы «Электронная Россия» единая телекоммуникационная инфраструктура ЭП строится на унифицированной технологической платформе путем объединения его функциональных элементов: ИС федеральных органов исполнительной власти, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также элементов инфраструктуры общественного доступа — центров доступа в общественных приемных, библиотеках и ФГУП «Почта России», ведомственных и региональных центров телефонного обслуживания, сайтов государственных органов в сети Интернет, региональных многофункциональных центров оказания услуг. Кроме оказания услуг для граждан и организаций в основные задачи инфраструктуры ЭП входит построение информационно-аналитических систем для повышения эффективности государственного управления, мониторинга социаль-

но-экономического развития, управления ходом выполнения приоритетных национальных задач (условное название ГАС «Управление»), то есть затрагиваются существенные вопросы совершенствования и административной реформы государственного управления в России.

Имеющаяся нормативно-правовая база пока не в полной мере обеспечивает регулирование существующего многообразия отношений, которые появляются на основе создания и использования ИКТ в государственном управлении, и недостаточно соответствует международной практике. Действующие нормативно-правовые акты не согласованы между собой и характеризуют только отдельные пункты информационного обмена между органами государственной власти, хозяйствующими субъектами и гражданами.

Построение нормативно-правовой основы предполагается направить на обеспечение правовых условий создания и деятельности ЭП, создание правовой базы для обеспечения эффективного использования ИКТ в деятельности органов государственной власти, осуществления прав граждан, защиты общественных и государственных интересов в этой сфере.

Для обеспечения совершенствования нормативно-правовой основы необходимо осуществить следующее:

1) обеспечить развитие законодательства Российской Федерации, обеспечивающего использование электронной цифровой подписи в Российской Федерации и согласованного с международными правовыми актами;

2) внести изменения в нормативно-правовые акты о закупках товаров (работ, услуг) для государственных нужд в целях обеспечения технологической совместимости ИС органов государственной власти;

3) внести поправки в нормативно-правовые акты Российской Федерации для решения задач, связанных с урегулированием отношений, которые опираются на внедрение и совершенствование в органах государственной власти систем электронного документирования, электронного документооборота, электронных архивов на основе единых аспектов и правил, открытых стандартов форматов электронных документов, а также с созданием и эксплуатацией государственных ИС, обеспечением их технологической и семантической совместимости и установлением единообразных требований по информационной безопасности;

4) подготовить систему нормативно-правовых актов, которые регламентируют вопросы информационного взаимодействия органов государственной власти в процессе выполнения закрепленных за ними функций.



Совершенствование нормативно-правовой базы позволит устранить отставание законодательства Российской Федерации в этой области от потребностей общества и характера общественных отношений, а также создать целостную правовую систему и гармонизировать законодательство Российской Федерации с общепризнанными нормами и принципами международного права.

### Контрольные вопросы и задания

1. Что такое информатизация общества?
2. Какие этапы включает информатизация общества?
3. Каковы признаки современного информационного общества?
4. На каких принципах базируется развитие информатизации в РФ?
5. Каковы пути развития экономики РФ на основе использования современных информационных технологий?
6. Какие показатели развития информатизации в России должны быть достигнуты к 2020 году?
7. Каковы особенности информационного рынка в России?
8. Назовите основные правовые документы, которые регламентируют информатизацию в России.
9. Назовите цели и задачи электронного правительства в России.
10. Перечислите этапы становления электронного правительства в России.

### Тест 1<sup>1</sup>

1. Т1 — В1. Информационным обществом называется:  
А российское общество;  
Б общество, в котором большинство работающих занято преобразованием информации;  
В человеческое общество.
2. Т1 — В2. Первым этапом информатизации является:  
А компьютеризация;  
Б письменность;  
В речь.
3. Т1 — В3. Признак современного информационного общества:  
А численность работающих в сфере информационных услуг превышает количество занятых в материальном производстве;

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

- Б геологическая разведка и добыча полезных ископаемых;
  - В предоставление транспортных услуг.
4. Т1 — В4. Информационный ресурс — это:
- А результат интеллектуальной деятельности человека;
  - Б сырье для деятельности информационной индустрии;
  - В документированные знания для создания информационных продуктов и информационных услуг.
5. Т1 — В5. Информационные услуги оформляются:
- А устной договоренностью;
  - Б юридическим договором между поставщиком и потребителем;
  - В оплатой наличными средствами.
6. Т1 — В6. Закон об информации, информационных технологиях и о защите информации принят:
- А в 2006 году;
  - Б в 2015 году;
  - В в 2000 году.
7. Т1 — В7. Статья 102 «Налоговая тайна» отражена:
- А в НК РФ;
  - Б в УК РФ;
  - В в Конституции РФ.
8. Т1 — В8. Электронное правительство является:
- А самостоятельным аналогом традиционного правительства;
  - Б автоматизированным процессом предоставления обществу государственных услуг;
  - В защищенной системой межведомственного электронного документооборота.

# МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (АИС) В ЭКОНОМИКЕ

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

### 2.1. РАЗВИТИЕ АИС В ЭКОНОМИКЕ, ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ И СТРУКТУРА

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. Признаки системы следующие:

- элементы системы взаимосвязаны и взаимодействуют в рамках системы;
- каждый элемент системы может в свою очередь рассматриваться как самостоятельная система, но он выполняет только часть функций системы;
- система как целое выполняет определенную функцию, которая не может быть сведена к функциям отдельно взятого элемента;
- подсистемы могут взаимодействовать как между собой, так и с внешней средой и изменять при этом свое содержание или внутреннее строение.

Организации, действующие в экономике страны, представляют собой сложные и динамичные системы. Они состоят из большого числа взаимосвязанных элементов, реализующих управленческие и производственные функции, имеют многоуровневую иерархическую струк-

туру, развиваются во времени, обладают обширными внутренними и внешними информационными связями. Экономическая информация такого объекта отражает разнообразные трудовые, материальные, производственные, финансовые ресурсы.

**Система управления** ориентирована на достижение стоящих перед ней целей, на создание условий их выполнения. Система управления реализует функцию управления и состоит из таких подсистем, как прогнозирование, планирование, учет, анализ, контроль и регулирование.

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 выработки управляющих решений.

Согласно Закону об информации, информационных технологиях и о защите информации ИС — это организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и ИТ, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации) [11].

Различают ручные и автоматизированные ЭИС. К автоматизированным информационным системам в экономике относится упорядоченная совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических и программных средств, организованных на базе новой ИТ в целях решения 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.

Классификация АИС по сферам функционирования объекта управления, видам процессов управления и уровням в системе государственного управления представлена на рис. 2.1.

В автоматизированной информационной системе управления технологическими процессами объектом управления являются технические средства (например, станки), отсюда взаимодействие с ЭВМ осуществляется исключительно по каналам связи.



Рис. 2.1. Классификация АИС

В автоматизированной информационной системе организационного управления объект управления — организационные процессы с участием персонала, а обмен информацией осуществляется как по каналам связи, так и документов.

Автоматизированные информационные системы управления организационно-технологическими процессами являются гибридными системами, объектами управления в которых являются как технологические, так и организационные процессы.

По степени интеграции информационных процессов в АИС можно выделить:

- интегрированные АИС, предназначенные для автоматизации всех функций управления фирмой;
- корпоративные АИС, которые используются для автоматизации всех функций управления фирмой или корпорацией, имеющей территориальную разобщенность между подразделениями, филиалами, отделениями, офисами и т.д.

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

- системы поддержки принятия решений (СППР);
- автоматизированные информационно-вычислительные системы (АИВС);
- системы автоматизации проектирования (САПР);
- проблемно-ориентированные имитационные системы (ПОИС);

- автоматизированные системы обучения (АСО);
- автоматизированные информационно-справочные системы (АИСС);
- автоматизированные системы управления (АСУ).

*Системы поддержки принятия решений* являются достаточно новым классом АИС, теория создания которых в настоящее время интенсивно развивается. Системой поддержки принятия решений 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* предназначены для решения сложных в математическом отношении задач, требующих больших объемов самой разнообразной информации. Таким образом, видом деятельности, автоматизируемым 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* — это автоматизированная ИС, 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. Система автоматизации проектирования 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 ЭИС 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* 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

стронться с различной детализацией моделируемых процессов и различной оперативностью расчетов. Пользователь, работая с ПОИС, сообщает ей, какая модель ему нужна (то есть что необходимо учесть при моделировании и с какой степенью точности), а ПОИС автоматически формирует имитационную модель, необходимую пользователю.

Автоматизированные системы обучения предназначены для автоматизации подготовки специалистов с участием или без участия преподавателя и обеспечивают 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* — это АИС, 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);
- электронное производство;
- автоматизированные справочники (АС) и автоматизированные картотеки (АК);
- автоматизированные навигационные системы ведения электронных карт местности (АСВЭКМ) и др.

Автоматизированная система управления представляет собой 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 следующие АИС:

- локальные (конкретного коммерческого банка);
- отраслевые и региональные;
- общегосударственные (АИС при Министерстве финансов Российской Федерации (далее — Минфин России), АИС статистики и пр.).

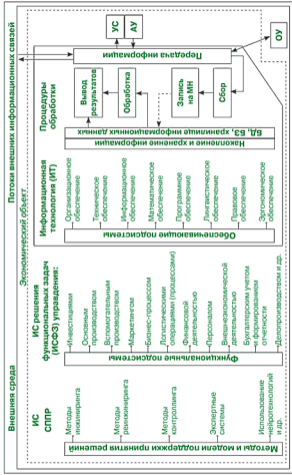


Рис. 2.2. Структурные составляющие АИС организации: УС — управляющая система, ОУ — объект управления, БД — база данных, БЗ — база знаний, МН — машинный носитель



В любой АИС экономического объекта можно выделить функциональные и обеспечивающие подсистемы (рис. 2.2) [92].

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, расчет заработной платы за месяц, определение остатков материалов на конец месяца).

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).

По предметному принципу выделяются следующие функциональные подсистемы, или методы и модели решения функциональных задач управления предприятия (фирмы):

- подсистема управления бизнес-процессами;
- подсистема управления основным производством;
- подсистема управления маркетингом;
- подсистема управления инвестициями;
- подсистема управления логистическими операциями (процессами);
- подсистема управления финансовой деятельностью;
- подсистема управления персоналом и др.

По смешанному принципу в АИС предприятия (фирмы) выделяются такие функциональные подсистемы:

- подсистема стратегического управления (финансовый менеджмент, анализ финансово-хозяйственной деятельности, маркетинг, управление проектами, управление документооборотом и др.);
- подсистема логистики (управление материальными потоками и сбытом готовой продукции);
- подсистема бухгалтерского учета (учет денежных средств, основных средств, материальных ценностей и пр.);
- подсистема управления персоналом (создание нормативно-справочной информации, планирование затрат по персоналу, ведение базы данных кадрового состава и др.);

- подсистема управления 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 автоматизированной информационной системе «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:

- планирование и прогнозирование 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.

Обеспечивающие подсистемы АИС реализуют процедуры сбора, передачи, накопления и хранения информации, ее обработки и формирования результатов расчетов в нужном для пользователя виде.

Техническое обеспечение представляет собой комплекс технических средств (КТС), а также методические и руководящие материалы, техническую документацию и обслуживающий их персонал. Комплекс технических средств — это технические средства сбора, регистрации, передачи, обработки, отображения, тиражирования информации, оргтехника, обеспечивающая работу АИС. Центральное место в КТС занимают персональные компьютеры (ПК), средние и сверхмощные компьютеры, средства связи, телекоммуникаций.

Программное обеспечение включает в себя совокупность программ, реализующих функции и задачи АИС и обеспечивающие устойчивую работу КТС, а также инструктивно-методические материалы по применению средств ПО и персонал, занимающийся его разра-

боткой и сопровождением в период жизненного цикла АИС. В состав ПО 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.

Программы 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.

Прикладное ПО включает в себя пакеты прикладных программ (ППП), системы управления базами данных (СУБД), интеграторы и другие (подобные) прикладные программные системы.

Под пакетами прикладных программ понимается совокупность готовых к решению программ, объединяемых в пакет по единому содержательному признаку. В настоящее время ППП наряду с СУБД 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 продуктом расширения проблемно-ориентированных ППП 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, СУБД, графический редактор, электронная таблица и др.

Специальное прикладное ПО представляет собой комплекс программ, каждая из которых реализует тот или иной алгоритм переработ-

ки 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 является основой создания программных продуктов и включает совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач, техническую документацию (описание задач, задания по алгоритмизации, экономико-математические модели решения задач), а также персонал (специалистов в области организации управления экономическим объектом, постановщиков и проектировщиков АИС и др.).

Информационное обеспечение — своего рода «кровеносная система» АИС — включает классификаторы и кодовые обозначения, документацию, базы и банки данных и пр. (подробнее в главе 4).

Правовое обеспечение — это совокупность правовых норм, регламентирующих создание и функционирование АИС, то есть соответствующие федеральные законы, подзаконные акты, приказы по организации, договоры между заказчиком и разработчиком ИС и пр.

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

Организационное обеспечение — это комплекс документов по проектированию АИС, регламентирующих взаимодействие сотрудников управленческих служб и технологического персонала АИС с техническими службами и между собой.

Эргономическое обеспечение представляет собой совокупность методов и средств для создания оптимальных условий работы пользователя в АИС. В состав эргономического обеспечения входят:

- комплекс документации, содержащей эргономические требования к рабочим местам, информационным моделям, условиям деятельности персонала, а также набор наиболее целесообразных способов реализации этих требований и осуществления эргономической экспертизы уровня их реализации;
- комплекс методов учебно-методической документации и технических средств, обеспечивающих обоснование и формулировку требований к уровню подготовки персонала, а также формированию системы и подготовки персонала ИТ;

\* комплекс методов и методик, обеспечивающих высокую эффективность деятельности персонала в ИТ.

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

Развитие АИС в экономике можно рассмотреть с позиции развития самой техники, появления новой технической базы, порождающей новые информационные потребности, и с точки зрения совершенствования самих АИС.

В настоящее время строятся ЭВМ на основе сверхбольших интегральных схем. 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 суперЭВМ, и персональные ЭВМ 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 ИС.

Различают несколько поколений АИС:

*первое поколение* (1960—1970-е гг.) строилось на базе вычислительных центров по принципу «одно предприятие — один центр обработки»;

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

*третье поколение* (1980-е — нач. 1990-х гг.): характерен массовый переход к распределенной сетевой обработке на базе ПК с объединением разрозненных рабочих мест в единую ИС;

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

Современные ИС на предприятиях (фирмах) создаются на основе сетей ЭВМ, новых технологий принятия управленческих решений, новых методов решения профессиональных задач конечных пользователей и т.д.

## 2.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ АИС УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Современный руководитель организации (фирмы, предприятия, корпорации) оказывается перед необходимостью выбора ИС и ИТ с удовлетворяющими его характеристиками. Для этого недостаточно знаний компьютера и программ, то есть кроме компьютерной грамотности в настоящее время необходимо обладать системной информационной грамотностью. Это означает, что экономист, менеджер, то есть потенциальный руководитель, должен обладать знаниями методических основ создания АИС, развитие которых зависит от состояния управленческих процессов в организациях. В современных условиях, когда информационная индустрия стала новой отраслью технологий, приносящей пользователям непосредственную выгоду, знание методических основ создания и пользования АИС должно тесно увязываться с развитием и совершенствованием управленческих процессов.

При построении АИС исторически сложилось два подхода: *позадачный* и *процессный*.

При *позадачном подходе* к управлению ИС есть не что иное, как множество связанных между собой автоматизированных рабочих мест (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 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), удовлетворяющий клиентов по стоимости, сервису и качеству. Бизнес-процессы состоят из бизнес-операций, выполняемых с помощью АРМ. Каждый бизнес-процесс характеризуется определенным во времени началом и концом, интерфейсом с другими процессами.

Типы бизнес-процессов представлены на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Типы бизнес-процессов

Управление деятельностью организации относится к группе управленческих бизнес-процессов и включает стандартные функции (этапы):

- планирование (разработка плана действий) и организация реализации плана;
- учет (сбор фактической информации о достигнутых результатах);
- анализ плановых отклонений;
- регулирование с возможной корректировкой плана, выполнении ряда действий по исправлению возникших отклонений.

Различие между управленческими процессами определяется структурой объекта. Например, «Управление основным производством» управляет объектом, «Основное производство» — бизнес-процессом, «Управление финансами» управляет объектом «Финансовые ресурсы» и т.д.

**Проектирование АИС** — 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 основными предпосылками 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.

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, то есть во взаимодействии. Достижения в области АИС дают возможность проведения инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов.

**Инжиниринг бизнеса** — это комплекс методов и приемов, которые компания использует для проектирования АИС в соответствии со своими целями (см. рис. 2.2).

**Реинжиниринг** — это фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких, скачкообразных улучшений главных современных показателей деятельности компании, таких как стоимость, качество, сервис и темпы [279]. Реинжиниринг целесообразен только в тех случаях, когда требуется достичь резкого (скачкообразного) улучшения показателей деятельности компании (500—1000% и более) путем замены старых методов управления новыми.

Различия между инжинирингом и реинжинирингом бизнеса представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

**Сравнительная характеристика инжиниринга и реинжиниринга бизнеса**

Параметр	Инжиниринг	Реинжиниринг
Уровень изменений	Нарастаемый	Радикальный
Начальная точка	Существующий процесс	Все начинается сначала
Частота изменений	Непрерывное или одновременное	Единовременное
Длительность изменений	Кратковременно	В течение года
Направление изменений	Снизу вверх	Сверху вниз
Охват	Узкий, на уровне функций (функциональный подход)	Широкий, межфункциональный
Риск	Умеренный	Высокий
Основное средство	Совершенствование на основе ИТ	Резкое улучшение показателей компании на базе ИТ и инноваций
Тип изменений	Изменение корпоративной культуры	Культурный (структурный)



Можно выделить три типа компаний, для которых реинжиниринг целесообразен:

- 1) компании, находящиеся на грани банкротства ввиду их низкой конкурентоспособности на рынке;
- 2) компании, которые прогнозируют тяжелое финансовое положение ввиду усиления конкуренции, снижения спроса и пр.;
- 3) компании-лидеры, проводящие агрессивную маркетинговую политику и стремящиеся к монополии на рынке.

Проект реинжиниринга бизнеса включает четыре этапа.

1. Разработка образа-видения (vision) будущей компании. На этом этапе компания строит картину того, как следует развивать бизнес, чтобы достичь стратегических целей.

2. Анализ существующего бизнеса. Проводится исследование компании, составляются схемы ее работы в настоящий момент.

3. Разработка нового бизнеса. Создаются новые и (или) изменяются прежние процессы и поддерживающая их ИС, тестируются новые процессы.

4. Внедрение проекта нового бизнеса.

Целью реинжиниринга бизнес-процессов 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 (КИС), которые обеспечивают поддержку управления деловыми процессами на всех уровнях. В отличие от канонического подхода к автоматизации отдельных функций управления в виде локальных АРМ, 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 план новые цели и методы, способствующие:

- глобализации бизнеса (работа с клиентом в режиме «24 часа 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 работниками возможности гордиться результатами своего труда (один из главных итогов реинжиниринга — это мотивация);
- снижению затрат на производство (побочный итог реинжиниринга).

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

При оценке 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 АИС базируется на использовании нормативно-правовой базы (федеральных законов, ГОСТов и пр.) и таких основополагающих принципах, как эффективность, контроль, совместимость, гибкость, системность, развитие, стандартизация и унификация.

Принципы массового проектирования АИС следующие.

*Принцип эффективности* заключается в том, что выгоды от новой автоматизированной системы должны быть равны расходам на нее или превышать их.

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

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

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

*Принцип системности* позволяет 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 для 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 ПО;
- отечественный стандарт ГОСТ 34.003—90.

Существует три метода проектирования АИС: индивидуальное (оригинальное) проектирование, типовое проектирование, автоматизированный проект (CASE).

**Индивидуальное проектирование** характеризуется тем, что все виды работ для различных объектов выполняются по индивидуальным проектам. В процессе индивидуального проектирования применяются оригинальные методики и средства проведения работ. Состав работ на всех этапах обследования, проектирования и внедрения определяется 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, подсистемное и объектное проектирование. При элементном методе проектирования вся система разбивается на конечное множество элементов, каждый из которых является типовым. В каче-

стве 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. При объектном проектировании 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 ППП с последующей привязкой их к конкретным условиям внедрения и функционирования, разработка автоматизированных систем проектирования. В последнее время все большее число организаций предпочитает покупать готовые программные средства, пакеты и технологии и при необходимости прибавляет к ним свое ПО, так как разработка собственных АИС связана с высокими затратами и риском. Как правило, базовая система строится по модульному принципу, позволяющему настраивать ее в соответствии с пожеланиями пользователей.

Рассмотрим первый из путей, то есть возможность использования типовых проектных решений, включенных в ППП [79].

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.

Справочное и информационное обеспечение управленческой деятельности представлено ППП «Гарант» и «КонсультантПлюс» (налоги, бухучет, аудит, предпринимательство, банковское дело, валютное регулирование, таможенный контроль). Управление компаниями предполагает использование следующих пакетов: платформ «1С», «Галактика», программных средств, ориентированных на Интернет (главы 5—8).

В основе типового проектирования лежит первоначальная классификация или типизация экономических объектов по важнейшим параметрам. Затем создаются типовые схемы их решения, внедрение которых в дальнейшем на конкретном предприятии сводится к их привязке в условиях данного предприятия. Декомпозиция функциональных компонентов АИС является основой технологии типового проектирования. Типовое проектирование предполагает разбиение АИС на

отдельные составляющие и создание для каждой из них законченного проектного решения, которое затем с некоторыми модификациями будет использоваться при проектировании АИС.

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

Выделим определение типового проектного решения (ТПР) и требования, предъявляемые к нему. *Типовое проектное решение* в области ИС представляет собой комплект технической документации, содержащей проектное решение по части объекта проектирования и предназначенной для многократного использования в процессе разработки, внедрения и функционирования АИС с целью уменьшения трудоемкости и затрат на создание АИС.

Типовое проектное решение разрабатывают при наличии однородных объектов управления, для которых его создание является экономически целесообразным.

Объектами проектирования для ТПР являются:

- информационное обеспечение (БД, классификаторы технико-экономической и нормативно-справочной информации);
- программное обеспечение (программы общего и специального назначения);
- организационное обеспечение (инструкции, определяющие функции управления);
- постановка задачи.

Типовое проектное решение должно удовлетворять одному или нескольким требованиям:

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

Возможно три варианта применения ТПР: применение ТПР без доработки, модификация ТПР за счет включения дополнительных модулей, разработка оригинальных программных модулей.

Пакетное проектирование АИС производится в рамках традиционных стадий разработки АИС. Специфика данного метода отражается на проектировании АИС. Так, на предпроектной стадии определяется состав и структура функциональных ППП, проводятся мероприятия по организационно-технической подготовке объектов управления с учетом требований, предъявляемых 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 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 АИС в целом.

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

- 1) выбор ППП для реализации функций управления на данном объекте;
- 2) привязка выбранных ППП к конкретным значениям параметра объекта.

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 во всех случаях, когда в процессе развития и совершенствования АИС появляется необходимость в новой технике и новом ПО. Обычно последовательность действий при выборе ППП сводится к следующему:

- 1) поиск готовых пакетов или путей их приобретения;
- 2) сравнительное описание характеристик возможных пакетов;
- 3) окончательный выбор пакетов.

При объектном методе проектирования в качестве типизируемого элемента выступает система управления объектом в целом, то есть создается типовой проект АИС обобщенного объекта из некоторого класса объектов управления.

Таким образом, предварительным условием 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 АИС для любого объекта из рассматриваемого класса используется соответствующий типовой проект, то есть 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 трехуровневая структура типовых решений для классификационных групп предприятий. Это:

- 1) типовые элементы для всех предприятий данного класса;
- 2) типовые проекты АИС для базовых предприятий группы однородных по характеристикам предприятий;
- 3) индивидуальные проекты привязки типовых АИС к конкретным предприятиям группы.

В области автоматизации проектирования АИС сформировалось новое направление — **CASE-технология** (Computer Aided Software Engineering). Это совокупность методов анализа, проектирования, разработки и сопровождения АИС с максимальной автоматизацией процессов разработки и функционирования систем. Организационно CASE-индустрия составляют компании трех типов:

- разработчики средств анализа и проектирования;
- разработчики 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 «системные интеграторы». Следует отметить, что этот термин имеет два понятия. Согласно первому, под *системными интеграторами* 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 АИС. 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 АИС [79].

Фирмы-интеграторы создают, как правило, дилерскую сеть представителей 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, то есть заказчику сдается готовая к эксплуатации ИС под ключ и допускается привлечение организаций и квалифицированных специалистов в качестве партнеров для реализации.

CASE-технологии проектирования АИС ориентируются на архитектуру готовых программных изделий. Это обусловлено необходимостью быстрее создать и внедрить 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 на всех основных этапах проектирования и внедрения ИС, при этом на этапе анализа целей создания системы обычно используется концепция диаграмм потоков данных. Причем особое внимание уделяется 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 компонентов проекта, одновременное внесение нескольких изменений в проект.

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

Репозиторий содержит информацию об объектах проектируемой ЭИС и взаимосвязях между ними, все подсистемы обмениваются с ним данными. 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:

- улучшение качества разрабатываемого программного приложения за счет средств автоматического контроля и генерации;
- возможность повторного использования компонентов разработки;
- поддержание адаптивности и сопровождения АИС;
- уменьшение 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.

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

2. На обнаружение ошибок, допущенных на этапе системного проектирования, расходуется вдвое больше времени, чем на последующих этапах, а их исправление обходится в 5 раз дороже, поэтому на начальных этапах проекта разработку АИС следует выполнять особенно тщательно.

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

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

Применение современных информационных технологий для создания и поддержания инжиниринга бизнес-процессов требует:

- совершенствовать управление, реагировать на динамику рынка, создавать, поддерживать и увеличивать конкурентное преимущество;
- встраивать достигнутые преимущества в бизнес и продолжать работать над новыми «прорывными» решениями;

- распространять уже имеющиеся достижения на весь бизнес;
- использовать позитивный опыт и достижения других компаний.

Выделяется несколько этапов создания АИС:

*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 АИС).

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

#### 1. Предпроектная стадия:

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

#### 2. Проектная часть:

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

#### 3. Стадия внедрения:

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

#### 4. Анализ функционирования:

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

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

Заказчик обязан заключить договор на создание АИС, 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 провести обучение персонала, обеспечить запись необходимой информации на машинные носители и ее контроль, уточнить исходные данные 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 и унифицированные формы документов, проводит в намеченные сроки мероприятия по подготовке объекта к внедрению АИС.

При вводе системы в действие заказчик завершает ввод в эксплуатацию технических средств и опытную эксплуатацию комплекса задач, принимает его в промышленную эксплуатацию, разрабатывает и согласовывает с разработчиком программу приемо-сдаточных испытаний и организует работу приемочной комиссии по проведению испытаний системы.

Основная цель разработчика — создание АИС. На предпроектной стадии разработчик проводит обследование объекта, обрабатывает материалы обследования, определяет задачи, комплексы задач, подлежащие автоматизации, определяет экономическую эффективность. На стадии технического проекта АИС разрабатывает документацию, в соответствии с утвержденным техническим заданием 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 ПО, 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.

### Цели и задачи предпроектной стадии ИС

В стадию формирования требований к ИС включается комплекс научно-исследовательских и организационно-технических мероприятий по обследованию объекта, 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 систем управления и исследование информационных потоков.

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

Цель диагностического анализа — оценка качества решения задачи управления, которая 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, роль и место данного предприятия в отрасли, состояние производства и его структуру, состояние системы управления, взаимодействие предприятия с поставщиками, потребителями и финансовыми органами, организацию 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:

- метод непосредственного обследования, включающий:
  - 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;
- метод документальной инвентаризации, включающий:
  - 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 следующих 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, технике 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, анализа полного состава реквизитов, уста-

новления наличия информационной связи между задачами, выделения связанных групп реквизитов, оптимизации количества циркулирующих в системе управления документов и состава реквизитов в них.

Предпроектная документация содержит следующие разделы:

- цель обследования;
- основания для обследования;
- объект обследования;
- организация разработчика и состав исполнителей;
- характеристика предприятий;
- выводы по анализу производственной структуры предприятия;
- результаты обработки опросных листов;
- 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, технико-экономических показателей, отражающих воздействие ЭИС на объект управления, даются общие рекомендации по улучшению управления, выполняется обоснование очередности разработки задач.

Высокие потребительские требования, предъявляемые к функциональной наполненности и технологическому исполнению ИС, предполагают обязательное участие заказчика (пользователя системы) в процессе ее создания, внедрения и эксплуатации. Особенно необходимым представляется соблюдение условий предоставления заказчиком на стадии предпроектного обследования организации, предприятия, фирмы всей необходимой информации, касающейся предварительных исследований, связанных с построением бизнес-процессов решаемых задач. Но этим участие заказчика не ограничивается. Отношения сотрудничества предполагают непосредственное его участие в процессе постановки задач на каждом рабочем месте исполнителя.

Прежде чем разрабатывать математическую модель и блок-схемы программ, специалисты-проектировщики должны прийти к однозначному согласию с заказчиком по следующим вопросам:

- состав и стоимость оборудования, на котором будет реализовываться система;
- необходимый и достаточный объем информации, который придется обрабатывать в процессе эксплуатации системы;
- требуемое количество и профессиональный состав служащих и специалистов;

- \* способы представления входных и результатных данных, содержание накапливаемой в БД информации, а также состав и число ее носителей;

- \* объем финансовых, трудовых и материальных затрат, необходимых для бесперебойного и эффективного функционирования системы.

Одновременно уже на стадии проектирования происходят обучение и психологическая подготовка персонала фирмы к работе в условиях автоматизации. Технология обработки информации и должностные инструкции участников технологического процесса разрабатываются и утверждаются на этапе рабочего проектирования, при этом их содержание и формы представления обязательно обсуждаются с пользователями.

В связи с переходом на бизнес-процессный принцип управления квалифицированные пользователи со стороны организации-заказчика (специалисты, менеджеры, экономисты) нередко принимают самое активное участие в описании и графическом представлении документооборота по хорошо знакомым им направлениям деятельности организации. В связи с тем, что документооборот отражает всю специфику движения информации по конкретным функциональным направлениям деятельности, применение объектных и объектно-функциональных методов структурного анализа для моделирования и графического представления управленческих процессов становится необходимым.

Как правило, специалисты-менеджеры совместно с разработчиками ИС и ИТ для описания выполняемых системой функций и информационных связей применяют методы построения потоков данных DED (Data Flow Diagrams).

Построенные в ходе анализа управленческой деятельности организации модели на стадии проектирования ИС будут расширены, дополнены диаграммами структуры ПО (архитектурой ПО, структурами, схемами программ и диаграмм экранных форм), которые в совокупности дадут полное описание ИС независимо от того, является она существующей или разрабатываемой.

Формулирование *потребительских свойств ИС* — одна из обязанностей заказчика. Рассмотрим важнейшие из них.

*Функциональная полнота* — свойство, обозначающее наиболее полный состав списка задач, поддающихся решению с помощью компьютерной технологии. Это понятие выражает степень и уровень автоматизации управленческих процессов на данном предприятии с использованием ИС.

*Своевременность* характеризует временные свойства ИС и ИТ и имеет количественное выражение в виде суммарного времени за-

держки информации, необходимой пользователю в текущий момент времени в реальных условиях для принятия решений. Чем меньше величина временной задержки поступления информации, тем лучше ИС отвечает данному требованию. Для автоматизированной системы управленческой деятельности этот показатель может сыграть определяющую роль при оценке приемлемости ИТ для конкретной организации, так как подавляющая часть тактических решений, например, в торговом деле, финансовых ситуациях должна приниматься в режиме реального времени.

Общий показатель *надежности ИС* концентрирует в себе ряд важных характеристик: частоту возникновения сбоев в техническом обеспечении, степень адекватности математических моделей, верификационную чистоту программ, относительный уровень достоверности информации, интегрированный показатель надежности эргономического обеспечения ИС.

*Адаптационные свойства* системы отражают ее способность приспосабливаться к изменению окружающего внешнего фона и внутренней управленческой и производственной среды организации. Важной количественной характеристикой является время адаптации ИС, то есть период, необходимый для восстановления приемлемого уровня адаптивности компьютерных моделей. В течение такого периода степень доверия к результатной информации, то есть к «советам» компьютера, резко падает. Такой уровень адаптации достигается путем обеспечения:

- инвариантности к составу и архитектуре технических средств, набору функций и решаемых функциональных задач, типу организации управленческой деятельности;
- независимости от периода прогнозирования и планирования;
- возможности наращивания ИС за счет включения новых программных модулей или совершенствования действующих;
- экспертных свойств и максимальной варибельности решений на этапе проектирования.

Обычно с учетом рекомендаций пользователей на стадии создания ИТ производится привязка типовых форм вывода к конкретным условиям. Если этого не сделано или выполнение работы не удовлетворяет заказчика, ведется разработка всех выходных документов (как внешних, так и внутренних). С этой целью определяется состав выводимых на монитор ПК показателей, которые затем распределяются по выходным документам в определенной последовательности, при этом учитывается состав используемых и хранящихся в БД сведений.



Итогом ввода в действие ИС и ИТ является передача заказчику пакета организационно-распорядительной документации, которая должна быть тщательно проанализирована и изучена исполнителями, а при необходимости возвращена на доработку.

Таким образом, функция заказчика и в период проведения приемосдаточных испытаний ИС и ИТ оказывается не менее ответственной. Активное и непосредственное участие пользователя ИС управления на протяжении всего жизненного цикла системы является обязательным условием ее успешного внедрения и дальнейшего функционирования.

Экономическая эффективность внедренной АИС определяется в двух аспектах: как соотношение между затратами и получаемым результатом с точки зрения степени достижения поставленной перед ИС управления организацией цели и как результат сравнения экономических показателей деятельности управленческих служб, выявленных на этапе предпроектного обследования организации, с полученными аналогичными показателями.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. На каких принципах основывается методология создания АИС?
2. Как следует использовать CASE-технологии на этапе проектирования АИС в экономике?
3. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов?
4. Перечислите 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. Какие элементы включает в себя план постановки задачи?
9. Обоснуйте необходимость участия пользователя в процессе создания проектной документации и АИС.
10. Охарактеризуйте наиболее часто применяемые методы и варианты создания информационных систем и технологий в управлении.
11. В чем состоит назначение и необходимость каждой из обеспечивающих подсистем АИС?
12. По каким признакам можно классифицировать АИС в экономике?
13. Что понимается под функциональной подсистемой АИС? Приведите примеры.
14. Назовите существующие подходы к построению АИС.
15. В чем состоят особенности каждого поколения АИС?

## Тест 2<sup>\*1</sup>

1. Т2 — В1. В развитии АИС можно выделить:
  - А пять этапов;
  - Б четыре этапа;
  - В три этапа.
2. Т2 — В2. 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.
3. Т2 — В3. Основные принципы проектирования АИС:
  - А эффективность, контроль, совместимость, гибкость, системность, развитие, стандартизация, унификация;
  - Б этапность, алгоритмизация, системность, модульность;
  - В эффективность, контроль, стандартизация, гибкость, развитие, прочность, централизация.
4. Т2 — В4. Современным методом проектирования АИС можно назвать:
  - А метод интеграции типовых проектных решений;
  - Б Локальный подход с проектированием каждой задачи в отдельности
  - В метод опоры на собственные силы.
5. Т2 — В5. Обследование информационных потоков осуществляется на этапе:
  - А внедрения;
  - Б предпроектном;
  - В проектном.
6. Т2 — В6. К принципам массового проектирования АИС не относится:
  - А индивидуальное проектирование;
  - Б эффективность;
  - В обновление функциональных и обеспечивающих составляющих систем.
7. Т2 — В7. Для типового проектирования характерно:
  - А создание для каждого элемента системы законченного типового проектного решения;
  - Б выполнение всех видов работы по индивидуальным проектам;
  - В разработка проектных решений по задачам по модульному принципу.

---

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

## ГЛАВА 3

# ТЕХНИЧЕСКОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИС

*Человеку свойственно ошибаться, а еще больше —  
сваливать вину за свои ошибки на компьютер.*

Роберт Орбен

### 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 обработки 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:

1) 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;

2) средства передачи информации:

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

3) средства хранения данных:

- магнитные диски (съёмные, стационарные),
- лазерные диски,
- магнитооптические диски,
- диски DVD (цифровые видеодиски);

4) средства обработки данных, или компьютеры, которые в зависимости от технико-эксплуатационных параметров (объема памяти, быстродействия и пр.) делятся на классы:

- микроЭВМ,
- малые ЭВМ,
- большие ЭВМ,
- суперЭВМ;

5) средства вывода информации:

- видеомониторы,
- принтеры,
- графопостроители;

6) средства организационной техники:

- средства 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 и заканчивая суперкомпьютерами.

Карманные ПК в комплекте с сотовым телефоном представляют для корпоративных пользователей полноценный мобильный электронный офис, позволяющий реализовать удаленный доступ к локальной сети объекта.

Блокнотные ПК (портативные компьютеры, ноутбуки), впервые появившись на рынке в 1981 г., быстро прогрессировали: их вес сокра-

тился при резком увеличении функциональных, графических, сервисных и технических возможностей.

Появившиеся с 1998 г. ПК в сфере автоматизации домашнего хозяйства (Home PC) охватили широкий круг направлений — от оснащения дома системой сигнализации, электроникой и энергоресурсами 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 к аудиосистемам, телевизорам и другой электронике (холодильнику, стиральным и иным машинам, кондиционеру) в любой точке жилого дома.

Базовые настольные ПК с 1995 г. стали самым широким классом компьютеров для пользователей из разных сфер деятельности. Эти ПК создаются на базе мощных версий микропроцессоров Intel Celeron, Intel Pentium III, AMD K6, Intel Pentium IV и др.

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

- установление целей применения компьютера: от задач, которые планируется решать, зависит и его конфигурация;
- гарантия не менее трех лет и возможность технического сопровождения;
- технико-эксплуатационные характеристики (быстродействие, объемы памяти и т.п.);
- наличие обученного персонала;
- возможность выхода в Интернет;
- оптимальное соотношение «цена — качество»;
- защитные покрытия от вредных излучений и антибликовое покрытие экрана;
- для государственных и муниципальных закупок — соответствие условиям конкурсного отбора.

Сетевые компьютеры являются результатом развития базового настольного ПК с сокращенными расходами на поддержку сети, интеграцией дистанционного управления на базе разнообразного оборудования и комплекса ПО.

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

Многопроцессорные рабочие станции и серверы высокого уровня отличают 2—8 наиболее производительных процессоров. Они ориентированы в основном на удовлетворение потребностей элек-

тронного 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 медициной, метеорологией, военным делом, атомной сферой и др., решается только с помощью суперкомпьютеров и кластерных систем.

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

Итак, компьютеры совершенствуются по ряду характеристик: расширение сфер назначения, быстродействия, объемов памяти и т.д. Они развиваются в направлении решения все более сложных по алгоритмизации и программированию задач, имея целью создать искусственный интеллект.

### **Организационные формы использования компьютеров**

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

- вычислительные центры;
- локальные АРМ и вычислительные сети.

Вычислительные центры применяются на крупных предприятиях, в банках, государственных органах. Это специфические предприятия по обработке информации. Они оснащаются большими и сверхбольшими ЭВМ, а в качестве вспомогательных используются мини-ЭВМ, микроЭВМ. В вычислительном центре 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 АРМ специалистов характерно размещение компьютеров на рабочих местах по отдельным участкам работ.

Назначение и возможности КТС обусловлены широким спектром ИТ. Преобразование информации реализуется рядом операций, организованных в логическую последовательность, определяемую технологией.

## 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 широкого использования новых ИТ 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).

**Информационная технология** — процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, то есть информационного продукта (рис. 3.1).

Информационный продукт используется, в частности, для принятия решений.

Существует разница между понятиями «информационная система» и «информационная технология».

Информационная технология 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.

Информационную технологию можно рассматривать также как совокупность методов, способов, приемов и средств, реализующих



Рис. 3.1. Место информационных технологий в системе преобразования информации

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 ⇔ информация ⇔ 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 [51].

**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. 3.2).



Рис. 3.2. Состав процедур и операций информационной технологии



**Технологический переход** — законченная заключительная часть технологической операции, обеспечивающая условия для начала следующей технологической операции.

Бурное развитие ИТ во всех социально значимых областях жизни человечества в конце XX в. потребовало упорядочения и классификации этой предметной области (рис. 3.3).

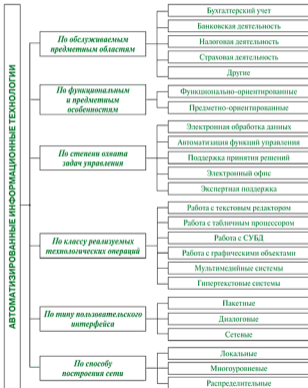


Рис. 3.3. Классификация информационных технологий по ряду признаков

Виды автоматизированных ИТ *по обслуживаемым предметным областям:*

- технологии в бухгалтерском учете;
- технологии в банковской деятельности;
- технологии в налоговой деятельности;
- технологии в страховой деятельности;
- технологии в государственном управлении;
- технологии в муниципальном и местном самоуправлении;
- технологии в сфере организационного управления;
- технологии в сфере маркетинга;
- технологии в финансово-банковской сфере;
- технологии в производственных процессах (промышленность, строительство, сельское хозяйство);
- технологии в сфере интеллектуального потенциала (образование, научно-исследовательские, опытно-конструкторские, опытно-технологические и проектные работы, стандартизация и нормирование, патентование, эксперименты и испытания и др.).

Виды *функционально-ориентированных ИТ:*

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

Виды *проблемно-ориентированных технологий*:

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

По *типу пользовательского интерфейса* выделяют:

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

По способу построения сети бывают:

- локальные ИТ;
- многоуровневые ИТ;
- распределенные ИТ.

По *способу управления производством* можно выделить:

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

По *степени охвата задач управления* различают следующие ИТ:

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

По *классу реализуемых технологических операций* выделяют такие ИТ:

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

*В зависимости от роли человека в процессе управления* различают два вида ИТ:

- 1) информационно-справочные (пассивные), поставляющие информацию оператору после его запроса системы;
- 2) 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;

К *универсальным ИТ*, используемым в экономике, относятся:

- 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 (Fine Reader);
- технология обработки изображений документов (Imaging System);
- технология оптического распознавания символов (Optical

Character Recognition (OCR);

- технология баз данных;
- системы управления документами;
- системы автоматизации деловых процедур (Work Flow System);
- сетевые информационные технологии.

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

С точки зрения *вида обрабатываемой информации* можно выделить следующие ИТ.

1. Технология формирования документов, включающая процессы создания и преобразования документов.

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

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

4. Технология обработки таблиц, включающая комплекс прикладных программ, осуществляющих ввод и обновление данных в таблицах, выполнение расчетов по формулам и пр.

5. Технология обработки речи, включающая 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.

Каждая из этих ИТ подразделяется по ряду признаков. В частности ИТ документационного обеспечения можно подразделить по делопроизводственным функциям (табл. 3.1).

Таблица 3.1

**Информационные технологии документационного обеспечения управления**

Делопроизводственная функция	Основные универсальные ИТ, ориентированные на выполнение делопроизводственных функций
Создание документа: подготовка содержания, составление, оформление, подготовка бланка, коллективная работа по созданию документа	<ul style="list-style-type: none"><li>• Технологии работы с информацией различного типа, в частности текстовый редактор (процессор), табличный процессор, графический редактор;</li><li>• технологии баз данных;</li><li>• интеллектуальные ИТ (электронные словари и переводчики);</li><li>• сетевые ИТ</li></ul>
Прием и передача информации	<ul style="list-style-type: none"><li>• Сетевые ИТ;</li><li>• ИТ, поддерживающие факсимильную связь;</li><li>• электронная почта</li></ul>
Регистрация документов и контроль их исполнения	Технология баз данных
Хранение информации и организация доступа к ней, справочно-информационная деятельность	<ul style="list-style-type: none"><li>• Технология преобразования бумажного документа в электронный;</li><li>• технологии баз данных;</li><li>• технологии создания каталогов системы Windows;</li><li>• технологии сжатия информации;</li><li>• технологии поиска информации;</li><li>• технологии, обеспечивающие безопасность электронного документооборота</li></ul>
Информационное обеспечение процедур принятия решений	<ul style="list-style-type: none"><li>• Интеллектуальные ИТ (экспертные системы, аналитические информационные системы);</li><li>• технология баз данных</li></ul>

### Этапы развития ИТ

Информационные технологии прошли ряд этапов.

**1-й этап** (до второй половины XIX в.) — «ручная» информационная технология, инструментарий — перо, чернильница, книга и т.д.

**2-й этап** (с конца XIX в.) — «механическая» технология, инструментарий — пишущая машинка, телефон, диктофон и т.д.

**3-й этап** (с начала 60-х гг. XX в.) — «электронная» технология с организацией централизованной обработки экономических данных на базе вычислительных центров, инструментарий — большие ЭВМ и со-

ответствующее ПО. Для этого этапа характерно решение трудоемких задач, в частности, в области бухгалтерского учета с централизованным коллективным использованием вычислительных средств в виде вычислительных центров.

Централизованная обработка экономических данных имеет ряд преимуществ:

- 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 пользователей по получению и использованию информации.

*4-й этап* (с середины 80-х гг. XX в.) — «компьютерная» децентрализованная обработка экономических данных, инструментарий — персональные компьютеры с широким спектром программных продуктов разного назначения для разных специалистов. Происходит смещение технологических процессов с ориентацией на индивидуального пользователя, с внедрением частичной децентрализации и полной децентрализованной обработки данных.

Достоинства децентрализованной обработки:

- повышение ответственности пользователей за качество результатов решения экономических задач;
- появление возможностей для проявления инициативы и творческого развития пользователей.

Недостатки децентрализованной обработки:

- сложность стандартизации из-за большого числа уникальных достижений;
- психологическое неприятие пользователями рекомендуемых стандартов и готовых продуктов;
- неравномерность развития уровня ИТ на местах и зависимость этого уровня от квалификации пользователя.

*5-й этап* (с начала 90-х гг. XX в.) — «сетевая компьютерная» технология, инструментарий — сети разных типов ЭВМ (микроЭВМ, мини-ЭВМ, большие ЭВМ). 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 ПК, сетей ЭВМ, суперЭВМ;
- 2) наличие коммуникационных средств;
- 3) наличие диалоговой (интерактивной) работы с компьютером;
- 4) наличие интеграционного подхода;
- 5) гибкость процессов изменения данных и постановок задач;
- 6) ориентация на бизнес-процессы (реинжиниринг) и пр.

В настоящее время к новым ИТ можно отнести следующие технологии:

- интернет-технологии. Среди популярных услуг — предоставление различного рода документов, распространение программ, текстов, книг, служба новостей, электронная почта и многое другое;
- системы искусственного интеллекта, реализуемые различными средствами: нейронными сетями, генетическими алгоритмами и др.;
- видеотехнологии и мультимедиа-технологии;
- объектно-ориентированные технологии, основанные на выявлении и установлении взаимодействия множества объектов, используемые при создании компьютерных систем на стадии проектирования и программирования;
- технологии управления знаниями, в которых идет распространение знаний, и др.

При рассмотрении новых ИТ необходимо учитывать следующее:

- срок замены существующих технологий на новые, более эффективные постоянно сокращается и составляет до 2—3 лет;
- российский рынок технологий ориентирован на технические и программные средства зарубежного производства, однако общая доля отечественных разработок ИТ по отношению к количеству адаптируемых зарубежных повышается.

### 3.3. ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОФИСА, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕКСТОВЫХ И ТАБЛИЧНЫХ РЕДАКТОРОВ

Процесс автоматизации офиса начался с рутинной секретарской работы и лишь позднее заинтересовал инженерно-технических работников и менеджеров дальнейшей информатизацией.

В настоящее время известно несколько десятков коммерчески доступных программных продуктов, обеспечивающих технологию авто-



Рис. 3.4. Основные технологии автоматизации офиса

матизации офиса: текстовый процессор, электронная почта, аудио-почта, 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.). К офисным технологиям относится использование и некомпьютерных средств: аудио- и видеоконференций, факсимильной связи, ксерокса и других средств оргтехники (рис. 3.4).

### Информационные технологии управления

Целью ИТ 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). Результатом решения задач управления является формирование регулярных и специальных отчетов для оценки прошлого, настоящего и вероятно-го 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 месячным анализом 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 ППП, а также с достижениями в области информационного моделирования человеческого интеллекта.

Особенностями ИТ 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 оптимизацию 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 *Microsoft Office Word* (вход в редактор *Word*, создание нового документа, ввод в него текста, внесение в текст изменений 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 [156].

### 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 ППП, которые совершили настоящую революцию в использовании 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 на сегодняшний день одни из самых распространенных программных продуктов, используемых во всем мире. Они без специальных навыков позволяют создавать достаточно сложные приложения, которые удовлетворяют до 90% запросов средних пользователей.

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

Технология использования табличных редакторов, включает в себя:

- структуру 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).

*Microsoft Excel* предоставляет пользователю:

- \* возможность анализа и управления данными (автоматический расчет итоговых и промежуточных данных, структуризация и консолидация данных, использование сводных таблиц, отчетов и др.);
- \* широкие возможности математического, статистического и графического анализа данных;
- \* возможность эффективного моделирования проблем вида «что будет, если»;
- \* развитый интерфейс с другими популярными пакетами;
- \* импорт необходимых данных из различных источников (включая БД OLAP), поддержку XML-формата;
- \* возможность разработки пользовательских программ на языке высокого уровня (VBA);
- \* поддержку средств мультимедиа;
- \* наличие инструментария для работы в сети Интернет и др.

Помимо выполнения типовых операций по обработке таблиц MS Excel предоставляет пользователю возможность использовать свыше 800 встроенных и дополнительных функций, автоматизирующих проведение наиболее часто используемых вычислений в различных сферах человеческой деятельности [62].

MS Excel является мощным универсальным инструментом по решению задач в сфере экономики и финансов.

Типичные экономико-математические приложения MS Excel используются для:

- структуризации и первичной логической обработки данных;
- статистической обработки данных, анализа и прогнозирования;
- проведения финансово-экономических расчетов;
- решения уравнений и оптимизационных задач.

Функции статистических методов обработки и анализа данных в MS Excel реализованы в виде специального программного расширения — надстройки «Пакет анализа», которая устанавливается по желанию пользователя.

Обучение Microsoft Excel 2013 представлено в ряде видеоресурсов [233].

### 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 ПО 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 [191].

В 2016 году мир услышал о нейронных сетях благодаря работам Google, Microsoft (ряду сервисов для идентификации изображений), стартапам MSQRD, Prisma и др.

Нейросетевые технологии оперируют биологическими терминами, а методы обработки данных получили название «генетические алгоритмы» и реализовались в ряде версий нейропакетов, известных в России. Это профессиональные нейропакеты BrainMaker Professional v. 3.11 и Neurofo-gerter 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.

К основным преимуществам нейронных сетей можно отнести следующее:

- нейронные сети способны обучаться на множестве примеров в тех случаях, когда неизвестны закономерности развития ситуации и функции зависимости между входными и выходными данными и падают традиционные математические методы (к таким случаям можно отнести до 80% задач финансового анализа);
- нейронные сети могут 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 БД, электронной почте и автоматизировать процесс ввода и первичной обработки данных;
- внутренний параллелизм, присущий нейронным сетям, позволяет практически безгранично наращивать мощность нейросистемы, то есть она обладает сверхвысоким быстродействием за счет использования массового параллелизма обработки информации;

- нейронные сети толерантны к ошибкам: их работоспособность сохраняется при повреждении значительного числа нейронов;
- нейронные сети способны к обучению: программирование вычислительной системы заменяется обучением;
- нейронные сети способны к распознаванию образов в условиях сильных помех и искажений.

Появление столь мощных и эффективных средств не отменит традиционные математические и эконометрические методы технического анализа и не сделает ненужной работу высококлассных экспертов. В качестве нового эффективного средства для решения самых различных задач нейронные сети 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** понимается любое вычислительное устройство, реализующее работу нейронных сетей, будь то специальный нейровычислитель или эмулятор нейронных сетей на ПК. **Нейронная сеть (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



Рис. 3.5. Искусственный нейрон

нейрона приведен на рис. 3.5. Каждый синапс характеризуется величиной синаптической связи или ее весом  $W_i$ , который по физическому смыслу эквивалентен электрической проводимости.

Текущее состояние нейрона определяется как взвешенная сумма его входов:

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

- входные нейроны, на которые подается вектор, кодирующий входное воздействие или образ внешней среды; в них обычно не осуществляются вычислительные процедуры, а информация передается с входа на выход путем изменения их активации;
- выходные нейроны, 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 распознает и посылает сигнал об одном простом событии, он не посылает много сигналов и не распознает много событий. Синапс позволяет единственному сигналу иметь различные воздействия на связанные с ним нейроны. Распознавание более сложных событий есть работа группы взаимосвязанных нейронов, и несколько биологических нейронных сетей функционируют взаимосвязанно для обработки все 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 — 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/с.

Нейрокомпьютеры бывают:

- *универсальные* (позволяют реализовывать большое число моделей нейронных сетей и могут применяться для решения разнообразных задач);

- *специализированные* (предназначены для решения узкого, заранее заданного класса задач).

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 НС.

Существует несколько классификаций известных нейросетей:

- по типам структур нейронов:

- гомогенные (однородные), состоящие из нейронов одного типа с единой функцией активации,
- гетерогенные, состоящие из нейронов с различными функциями активации;

- по типу оперируемых сигналов:

- бинарные, оперирующие только двоичными сигналами, когда выход каждого нейрона может принимать значение либо логического нуля (заторможенное состояние), либо логической единицы (возбужденное состояние),
- аналоговые;

- по переменам состояний:

- синхронные, то есть в каждый момент времени лишь один нейрон меняет свое состояние,
- асинхронные, то есть состояние меняется сразу у целой группы нейронов, как правило, у всего слоя; алгоритмический 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).

### Этапы построения нейросети

Любая работа с нейросетью начинается с *определения задач* (первый этап), которые она должна решать, то есть с определения функций выходов. В общем случае сеть может решать как задачи классификации (дискретные выходы), так и задачи предсказания (непрерывные выходы).

Привычной стала необходимость привлечения квалифицированных экспертов.

Процесс обучения нейросети рассмотрим на примере прогнозирования показателей финансового рынка.

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 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, как правило, 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 нейросети 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 данном этапе 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 большое множество различных алгоритмов обучения, которые 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.

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.

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 влияют на российский рынок акций. НС не может прогнозировать такие события, как отставка премьер-министра, начало войны, итоги собрания 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 из-

менения, 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, потребуется увеличить количество входов [43].

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.

Последними этапами можно считать *проведение тестирования нейросети и ее запуск для получения прогнозов и оценка результатов*.

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, изменяются некоторые учебные программы или перестраивается 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 выходные сигналы используются для решения задач распознавания и классификации 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.

В таблице 3.2 перечислены основные классы задач, возникающих в финансовой области, которые эффективно решаются с помощью нейронных сетей [62].

Таблица 3.2

**Основные классы задач, решаемых с использованием нейронных сетей**

Нейросетевое приложение	Решаемые задачи
Прогнозирование временных рядов на основе нейросетевых методов обработки	Валютный курс. Спрос и котировки акций. Фьючерсные контракты и др.
Страховая деятельность банков	Оценка риска страхования инвестиций на основе анализа надежности проекта. Оценка риска страхования вложенных средств
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 вероятности банкротства фирмы на основе многокритериальной оценки с построением нелинейной модели с помощью нейронных сетей (пример результата — 74% вероятности банкротства)
Определение курсов облигаций и акций предприятий в целях вложения средств в эти предприятия	Выделение долгосрочных и краткосрочных скачков курсовой стоимости акций на основе нелинейной нейросетевой модели. Предсказание изменения стоимости акций на основе нейросетевого анализа времени экономических рядов. Распознавание ситуаций, когда резкое изменение цены акций является результатом биржевой игры с помощью нейросетевого распознавания. Определение соотношения котировок и спроса
Применение нейронных сетей для решения задач биржевой деятельности	Поиск взаимосвязи резкого изменения биржевой цены и биржевой активности в зависимости от биржевой игры или инфляционных процессов. Предсказание цен на товары и сырье вне зависимости от сезона и уровня инфляции (выделение трендов).
Прогнозирование экономической эффективности финансирования экономических и инновационных проектов	Прогнозирование на основе анализа реализованных ранее проектов с использованием временных рядов. Предсказание на основе сопоставления предлагаемого проекта экономической ситуации — построение нелинейной модели на базе нейронной сети
Предсказание результатов займов	Определение возможности кредитования предприятий
Общие приложения нейронных сетей	Применение нейронных сетей в задачах маркетинга и розничной торговли (установление цены на новый вид товара на основе многокритериальной оценки). Моделирование динамики цен на сельскохозяйственную продукцию в зависимости от климатических условий

Наиболее популярными нейросетевыми пакетами для решения задач в финансово-кредитной сфере являются BrainMaker Pro фирмы California Scientific Software и семейство The AITrilogy фирмы Ward Systems.

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 оправдан переход к нелинейной многокритериальной модели. Специалистами 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 негативная 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 и др.

*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 — построение 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* включает анализ множества факторов, зависимость между которыми неизвестна, поэтому стандартные методы анализа неэффективны в этом случае. Эксперты-оценщики, работающие в агентствах, не лишены доли субъективности. 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 характеризует 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). 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 это на высоком уровне.

*Общие приложения нейронных сетей* — это применение нейронных сетей в задачах маркетинга и розничной торговли. Одни 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.

Итак, 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 подобные области — вопрос времени.

Первым представителем самых распространенных нейропакетов является семейство BrainMaker фирмы CSS (California Scientific Software), адаптированное для коммерческих приложений финансовых и промышленных компаний для решения задач прогнозирования, оптимизации и моделирования ситуаций. Развитием этого пакета явились программы TradeStation, NeuroShell, NeuroScalp. К модулям NeuroScalp, в частности, относятся:

- *экспертный модуль*, созданный для работы с российским рынком акций ПАО «Газпром», РАО ЕЭС России, НК «Лукойл»;
- *модуль статистики*, помогающий осуществлять статистическую обработку данных и финансовый анализ компаний;
- *модуль нейронных сетей*, применяющий в своей работе генетические алгоритмы и за счет этого имитирующий многослойные нейронные сети.

## Перспективные направления при работе с НС

Основы для развития НС:

- системы распознавания и классификация объектов на изображениях;
- голосовые интерфейсы взаимодействия для интернета вещей;
- системы мониторинга качества обслуживания в кол-центрах;
- самообучающиеся системы, оптимизирующие управление материальными потоками или расположение объектов (на складах, транспорте);

- интеллектуальные самообучающиеся системы управления производственными процессами и устройствами (в том числе робототехническими);
- управление ценами и производством, включая применение ИС в планировании ценообразования и программирования развития производства;
- анализ потребительского рынка и исследование факторов спроса, в частности определение доли клиентов, воспользовавшихся скидкой на товар, эффективность маркетинговых решений и др.;
- расширение сферы коммерческой деятельности в области создания нейрокомпьютеров (Sinapse и др.) или подобных им систем, в частности нейропакетов, нейроплат (CNAPS и др.), видеокурсов, охранных систем с нейросетевыми алгоритмами выделения движущихся объектов, систем «электронного ключа» с распознаванием отпечатков пальцев, рисунка радужной оболочки глаза, экспертной системы G2.

Следует иметь в виду, что в будущем ИС эффективны не для всех задач. Например, традиционные задачи бухгалтерского учета, сводящиеся к обычным арифметическим и логическим операциям (сортировки, выборки и др.), решаются с использованием обычных компьютеров. Но в тех задачах, где ИС имеют неоспоримые преимущества перед другими алгоритмическими методами, неизбежно постепенно произойдет замена существующих аппаратных средств и программ на нейрокомпьютеры и нейросетевое программное обеспечение.

Причины, сдерживающие практическое применение нейросетевых технологий:

- использование нейрокомпьютеров 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.

Несмотря на вышеупомянутые причины, 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, например *Transactions on Neural Networks*, *Neural Networks*, *Neural Computing&Applications*. В нашей стране периоди-

чески выходят в свет тематические выпуски журнала «Нейрокомпьютер», а также статьи в журналах Chip, «Компьютерланд», Upgrade и «Компьютерра».

### 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 рисунке 3.6 приводится классификация информационных интеллектуальных систем [112].

Экспертные системы (ЭС) возникли как теоретический и практический результат применения и развития методов искусственного интеллекта с использованием ЭВМ.

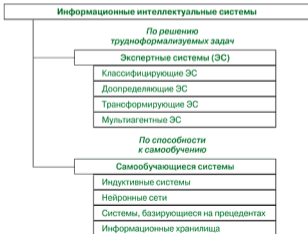


Рис. 3.6. Классификация информационных интеллектуальных систем

*Экспертные системы* — это набор программ, выполняющий функции эксперта при решении задач из некоторой предметной области. Экспертные системы 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 ЭС подходят объективно, что улучшает качество проводимой экспертизы. При решении задач, требующих обработки большого объема знаний, возможность возникновения ошибки при переборе очень мала.

Основным отличием ЭС от других программных продуктов является 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 экспертной системе 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, усвоение новой информации, выдвижение 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.

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, то есть эволюционировать.

В экспертных системах первого поколения знания представлены следующим образом:

- 1) знаниями системы являются только знания эксперта, опыт накопления знаний не предусматривается;
- 2) методы представления знаний позволяют 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 глубокие; 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-стрит» может проанализировать конъюнктуру рынка и с помощью статистических методов и 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. Дамасская фирма Informat 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 быть составной частью компьютерных систем 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 включает 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). Традиционные компьютерные программы, в свою очередь, оказываются эффективнее систем, основанных на знаниях, в тех случаях, когда решение задачи связано с применением процедурного анализа. Системы, основанные на знаниях, более подходит 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 введенными 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 — нового способа 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, так как ЭС не способны обучаться, они не обладают здравым смыслом, интуицией. Но в настоящее время ведут-



ся 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 [112].

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:

1) предметом и продуктом труда на фондовой бирже служат не какие-то вещественные материальные ценности, а информация, хорошо поддающаяся преобразованию на «машинный язык»;

2) 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;

3) для привлечения широкого круга клиентов как одно из условий современной конкуренции в биржевом деле необходим соответствующий уровень информационного сервиса каждого из них;

4) эффективно работать на мировом фондовом рынке можно только обладая адекватным другим участникам рынка уровнем компьютеризации и возможностями выхода на соответствующие телекоммуникации;

5) 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 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 (онлайн) и в режиме отложенной обработки информации торгов (офлайн);
- 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 отложенных 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 конторы.

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 гг. рост производительности труда в банковском деле составил 10,4%, в операциях с ценными бумагами — 30,9%, в обрабатывающей промышленности — 2,3%, в строительстве — 0,6%, добывающей промышленности — 3,4% [46].

В мировой практике организации фондовых рынков существует институт маркетмейкеров (дословно «делатель рынка»), обеспечивающий устойчивость функционирования торговли для ее организаторов, участников и эмитентов. К стандартным видам работ и услуг маркетмейкера 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 маркетмейкера 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 маркетмейкера 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 кра-

ткросрочных 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 одними из признаков вхождения России в стадию экономических преобразований стали создание Московской межбанковской валютной биржи (далее — ММВБ) и организация торгов по государственным краткосрочным обязательствам.

В мае 1992 года Центральный банк Российской Федерации (далее — ЦБ РФ) 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, также на нем отработываются цивилизованные формы электронного торгового-депозитарного обслуживания, устанавливаются удаленные терминалы, применяются передовые средства связи.

Реализация проекта создания и внедрения на ММВБ современного торгового-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 эмиссии до 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 в 1993 году 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.

Система электронных расчетов 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 риск-менеджера, позволяющее наблюдать за ходом торгов и позициями участников в режиме реального 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) цене 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 (маркетмейкеры), 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 бухгалтерскими документами, используемыми 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, на региональном уровне началось создание многотерминальных компьютерных систем профессиональных регистраторов, которые будут вести учет сотен ты-

сяч 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 получают возможность 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 не-



обходимости использования самой современной электронной техники и средств связи. С этой целью было создано объединение РЦБ общими системами электронной связи. Все биржи США, Западной Европы, Японии, Канады и ряда других стран объединены общей 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 в своей стране, 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 рынке ценных бумаг 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 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 Интернет. 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 Интернету каждая ее рабочая станция также может получить доступ к этой сети. Есть и самостоятельные компьютеры, подключенные к Интернету (хост-компьютеры), которые вполне равноправны. В Интернете можно выделить поставщиков услуг, поддерживающих информацию на серверах и потребителей этих услуг, то есть клиентов. Услуги Интернета 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 Интернет предоставляются 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-серверах (World Wide Web) возможностей всех вышеуказанных средств, то есть передачи текстов, программ, графических изображений, звуков, видео, связанных структурой гипертекста.

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

Информационные технологии в управлении биржевыми операциями представляют пользователям не только информацию, связанную с торгами, но и экономические новости, сведения об эмитентах. Например, зарубежная система Reuters Holdings PLC насчитывает более 150 тыс. терминалов во всем мире, обеспечивает участникам торгов возможность заключения сделок в ее компьютерной сети, предоставляет оперативную информацию 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, 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.

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.

В 1992 году в США были сделаны первые попытки организовать торговлю ценными бумагами в Сети. Система для торговли акциями через Интернет в России развивается гораздо быстрее, чем это происходило на Западе. Сегодня практически все отечественные биржевые площадки занимаются развитием систем, которые дают доступ к торгам через Интернет.

Процесс внедрения комплекса услуг по интернет-диллингу проходил поэтапно.

На *первом этапе* можно было наблюдать в режиме онлайн за ходом торгов, видеть совершаемые сделки, текущие котировки по избранным инструментам, курсы валют и основные мировые биржевые индексы. Распространение такого рода систем позволило брокерам многократно расширить клиентскую базу, снизить издержки (свои и клиентов) на проведение операций и повысить доверие к себе клиентов (клиент получил 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 онлайн за ходом торгов на площадке, видеть совершаемые сделки, текущие котировки по избранным инструментам, а также динамически изменяющиеся после каждой сделки сведения о лимитах по деньгам и ценным бумагам. Система позволяет также оперативно формировать заявки на покупку (продажу) ценных бумаг, проверить их на соответствие 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, то есть 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.

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.

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

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 увеличиться до нескольких десятков секунд. Причем, по закону Мерфи, происходит это, как правило, именно в моменты активного рынка. В этом случае потери инвестора бывают весьма значительными.

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.

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 задания

1. Что понимается под техническим обеспечением АИС?
2. Определите состав типовых процедур и операций информационных технологий.
3. Какова структура информационных технологий?
4. Каковы принципы классификации информационных технологий?
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 информационных технологий.
10. Назовите основные преимущества нейронных сетей.
11. Что такое нейрокомпьютер? Какие их виды вы знаете?
12. Назовите элементы искусственного нейрона.
13. Какие бывают нейросети?
14. Что понимается под обучением нейросетей?
15. Назовите основные классы финансовых задач, решаемых с помощью нейросетей.
16. Какие этапы надо выполнить для обучения нейросети?
17. Что такое экспертные системы? Назовите области их применения.
18. Назовите особенности информационных технологий в управлении биржевыми операциями.

## Тест 3<sup>1</sup>

1. ТЗ — В1. При централизованной обработке данных организационной формой использования компьютера является:  
А АРМ специалиста;  
Б локальная сеть ПЭВМ;  
В вычислительный центр.
2. ТЗ — В2. Персональный компьютер относится к классу:  
А больших ЭВМ;  
Б микроЭВМ;  
В мини-ЭВМ.

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

3. ТЗ — В3. Средства уничтожения документов относятся:
- А к средствам оргтехники;
  - Б к средствам копирования данных;
  - В к средствам обработки данных.
4. ТЗ — В4. Соответствует ли понятию «новая информационная технология» наличие диалоговой (интерактивной) работы с компьютером?
- А да;
  - Б нет;
  - В при определенных условиях соответствует.
5. ТЗ — В5. По типу пользовательского интерфейса автоматизированные информационные технологии бывают:
- А сетевые и диалоговые;
  - Б пакетные, диалоговые и сетевые;
  - В пакетные, распределенные и диалоговые.
6. ТЗ — В6. Совокупность арифметических и логических операций составляют процедуру:
- А обработки данных;
  - Б регистрации данных;
  - В первичного учета.
7. ТЗ — В7. Аудиовидеоконференции относятся:
- А к некомпьютерным средствам технологии автоматизации офиса;
  - Б к офисным технологиям, основанным на использовании компьютеров и средств факсимильной связи;
  - В к технологиям экспертных систем.
8. ТЗ — В8. Пакет программ, реализующих технологию использования электронных таблиц, — это:
- А СУБД Microsoft Access 7.0;
  - Б Microsoft Excel;
  - В СУБД FoxPro.
9. ТЗ — В9. На рынке ценных бумаг используется глобальная сеть:
- А Интернет;
  - Б SWIFT;
  - В Интранет.
10. ТЗ — В10. Структура ИТ включает:
- А технологические процессы;

3. ТЗ — В3. Средства уничтожения документов относятся:
- А к средствам оргтехники;
  - Б к средствам копирования данных;
  - В к средствам обработки данных.
4. ТЗ — В4. Соответствует ли понятию «новая информационная технология» наличие диалоговой (интерактивной) работы с компьютером?
- А да;
  - Б нет;
  - В при определенных условиях соответствует.
5. ТЗ — В5. По типу пользовательского интерфейса автоматизированные информационные технологии бывают:
- А сетевые и диалоговые;
  - Б пакетные, диалоговые и сетевые;
  - В пакетные, распределенные и диалоговые.
6. ТЗ — В6. Совокупность арифметических и логических операций составляют процедуру:
- А обработки данных;
  - Б регистрации данных;
  - В первичного учета.
7. ТЗ — В7. Аудиовидеоконференции относятся:
- А к некомпьютерным средствам технологии автоматизации офиса;
  - Б к офисным технологиям, основанным на использовании компьютеров и средств факсимильной связи;
  - В к технологиям экспертных систем.
8. ТЗ — В8. Пакет программ, реализующих технологию использования электронных таблиц, — это:
- А СУБД Microsoft Access 7.0;
  - Б Microsoft Excel;
  - В СУБД FoxPro.
9. ТЗ — В9. На рынке ценных бумаг используется глобальная сеть:
- А Интернет;
  - Б SWIFT;
  - В Интранет.
10. ТЗ — В10. Структура ИТ включает:
- А технологические процессы;

## ГЛАВА 4

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АИС В ЭКОНОМИКЕ

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

Б. Гейтс

### 4.1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ, 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, дважды два — четыре), то количество полученной информации будет равно нулю. И поэтому общими являются понятия «данные» и «сведения» — любые сообщения без оценки их значимости или полезности для потребителя.

В Федеральном законе от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (редакция, действующая с 10.01.2016) информация — сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления [11].

Однако данные или сообщения — это только «оболочка», размещенная на материальном носителе, сама же информация на нем может содержаться, а может и отсутствовать.

Понятие информации используется в основном 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).



Более точным является определение Блюмина А.М. [45]

**Информация** — сведения (сообщения, данные) о лицах, предметах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления, несущие новые знания и являющиеся объектом получения переработки или преобразования, хранения и передачи с помощью знаков, символов, условных сигналов, технических средств и т.д.

Категория информации впервые использовалась американским математиком Клодом Шенноном в его книге «Теория информации». Он является основателем теории информации, нашедшей применение в современных системах связи.

Важно понимать, что информация имеет некоторые специфические свойства, отличающие ее от товара. Если у меня есть две книги и я одну из них отдаю, у меня останется лишь одна книга. Но если у меня есть какие-то знания и часть из них я передаю студентам, у меня останется все, что было. А при обмене информацией даже прибавятся знания и педагогический опыт. В отличие от природных ресурсов (например, нефти и газа) информация неисчерпаема и может предоставляться в неограниченном количестве экземпляров, в частности программный продукт «1С:Предприятие 8.3».

Понятия «данные», «информация» и «знания» нельзя рассматривать как синонимы. Высшей организацией информации являются 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.

Информация является фактором производства наряду с материальными, трудовыми, финансовыми ресурсами и предпринимательством; экономическая информация отражает состояние и определяет развитие экономики страны, всех ее звеньев.

Управление экономическими объектами всегда связано с преобразованием экономической информации (рис. 4.1).

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,



Рис. 4.1. Модель системы управления

как информация. Реализация этих процессов и составляет основное содержание работы управленческих служб, включая и экономические.

Внутри общего понятия «экономическая информация» выделены статистическая, рыночная, финансовая, страховая, банковская, кредитная и другие виды информации.

Статистическая информация необходима как для осуществления государственного управления, так и для управления предприятиями.

Рыночная информация состоит из биржевой и финансовой информации (котировки ценных бумаг, валютные курсы, учетные ставки, рынок товаров и капиталов, инвестиции, цены и т.п.), маркетинговой информации (структура рынка, сегмент предприятия на рынке, спрос, предложение, потребители, конкуренты, конкурирующие товары, поставщики, общеэкономические тенденции, отраслевые тенденции), коммерческой бизнес-информации (общая информация по финансовому рейтингу, финансовая информация по активам и пассивам фирмы, обороту, стоимости продаж, кредитно-аналитическая информация по ликвидности, коэффициентам рентабельности, платежно-аналитическая информация, сроки исполнения платежей, сведения о компаниях, фирмах, корпорациях, направлениях их работы и продукции, ценах на продукцию, о финансовом состоянии, связях, сделках, деловых новостях в области экономики и бизнеса и т.п.).

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.

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

В деятельности любой фирмы присутствует **информационный ресурс** — это документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и др. информационных системах), то есть документированные знания. Информационные ресурсы в современном обществе играют не меньшую, а нередко и большую роль, чем ресурсы материальные. Знание, кому, когда и где продать товар, может цениться на меньше, чем сам товар, и в этом плане динамика развития общества свидетельствует о том, что на весах материальных и информационных ресурсов последние начинают преобладать. Причем тем сильнее, чем более общество открыто, чем более развиты в нем средства коммуникации, чем большей информацией оно располагает.

Информационные ресурсы являются исходной 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 небiblioграфических взаимосвязанных данных, основанных на общих правилах описания, хранения и манипулирования данными.

Экономическая информация подразделяется по следующим признакам:

- по отраслевой принадлежности (промышленности, транспорта, сельского хозяйства и пр.);
- 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:
  - перспективная (прогнозная, плановая),
  - ретроспективная (учетная, отчетная);
- по полноте отражения событий:
  - достаточная,
  - избыточная (например, спам),
  - недостаточная;
- по функциональным признакам или функциональным подсистемам (информация о производстве, финансах, трудовых ресурсах и т.д.);
- по стабильности:
  - переменная — разовая информация, возникающая в процессе фиксации на материальном носителе хозяйственных фактов,
  - условно-постоянная, не меняющаяся в течение некоторого периода (справочники, планы, нормы и т.д.),
  - постоянная, не меняющаяся в течение длительного периода (год и место рождения и пр.);
- по форме появления:
  - входная, поступающая в компьютер в форме документов, сообщений, сигналов,
  - промежуточная (например, оборотная ведомость по учету товаров на складе),
  - результирующая, полученная в процессе обработки входной и промежуточной информации;
- по источнику возникновения:
  - внешняя (по отношению к предприятию), отражающая состояние рынка, конкурентов, прогнозы процентных ставок, цен, налоговой политики правительства, социальную ситуацию в регионе и т.д.,
  - внутренняя, возникающая внутри системы организации;
- по форме представления:
  - документированная,
  - недокументированная.

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 содер-

жанием и полезностью для пользователя. Здесь рассматривается структура информационных сообщений на носителях, объемы данных и пр.

В синтаксическом аспекте 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 байт (Byte) соответствует одному вводимому символу для большинства кодировочных таблиц ASCII, КОИ-8 и т.п.;
- 1 килобайт (KB) равен 1024 байтам;
- 1 мегабайт равен 1024 килобайтам;
- 1 гигабайт равен 1024 мегабайтам и т.д.

В семантическом аспекте отображается смысловое содержание информации и ее обобщение независимо от их практической ценности для получателя. В данном случае рассмотренный набор знаков имеет определенный смысл, а мог бы оказаться бессмысленным, например «Профессору Иванову А.С. начислена заработная плата в марте 2015 г. в сумме 29 тыс. тонн». С синтаксической точки зрения сообщение построено правильно как набор символов, абстрагированных от содержания, а в семантическом аспекте оно будет отброшено как ошибочное. Семантический анализ информации позволяет моделировать процесс понимания информации компьютером, точность соотношения единиц естественного языка с единицами семантического. Этот уровень предполагает проектирование реквизитного состава документов, разработку логической структуры базы данных, создание системы классификации и кодирования и др.

Под структурой информации понимают выделение элементов, информационных единиц и установление взаимосвязей 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, информационное сообщение, файл, поток, 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 качествен-

ную характеристику предмета или процесса. Структура показателя может быть представлена так: сентябрь, Иванов В.И., рубли (реквизиты-признаки), 22 580 (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 2015 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 (ФИО, табельные номера работающих, виды 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.

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.

Прагматический подход связан с исследованием отношения полученной информации непосредственно к получателю с точки зрения полезности, ценности, актуальности. Например, рапорт о невыполнении сменно-суточного задания цехом, полученный спустя месяц, вряд ли будет полезен для принятия решения начальником цеха.

*Обладатель информации* — лицо, самостоятельно создавшее информацию либо получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, определяемой по каким-либо признакам [11].

Если экономическая информация представляет ценность для предметной деятельности, то она является товаром, за исключением случаев, предусмотренных законодательством РФ (коммерческая или служебная тайна и пр.).

Информация, как всякий товар, имея потребительскую стоимость, обладает рядом особенностей, отличающих ее от других товаров, например продуктов питания, которые при потреблении, как известно, исчезают.

К числу особенностей информации как товара следует отнести:

- *неисчерпаемость*: по мере развития общества и роста потребления ее запасы не убывают, а растут;
- *сохраняемость*: при использовании не исчезает и даже может увеличиваться за счет трансформации полученных сообщений;
- *несамостоятельность*: проявляет свою «движущую силу» только в соединении с другими ресурсами (труд, техника, сырье, энергия).

Следующим важнейшим свойством экономической информации как товара является ее цена, формирующаяся на рынке под воздействием в основном спроса и предложения. Например, цена на программу «1С:Предприятие 8.2» формируется исходя из затрат на разработку этого информационного продукта, его качества, а также ожидаемого спроса на него. Предложение этого товара может быть обеспечено без каких-либо ограничений в нужном количестве экземпляров в отличие от товарно-материальных ресурсов, которые, как известно, со временем истощаются.

Если информация представляет ценность для организации, то необходимо эту ценность не только использовать, но и защищать.

Цена информации в предпринимательской деятельности может также определяться как величина ущерба, который может быть нанесен фирме в результате использования коммерческой информации конкурентами, или прибыли (дохода), которая может быть получена фирмой в результате использования коммерческой информации при принятии управленческих решений.

Информация может использоваться в организации, если удовлетворяет следующим требованиям: конфиденциальность, целостность, оперативность использования (доступность) и достоверность.

Часть информации, обращающейся в фирме, представляет собой конфиденциальную информацию, чаще она отражает коммерческую тайну.

Под *коммерческой тайной* предприятия понимаются сведения о производстве, технологии управления, финансах и другой деятельности предприятия, разглашение (передача, утечка) которых может нанести ущерб его интересам [16].

Информация может составлять коммерческую тайну, если она отвечает следующим требованиям (критерии правовой охраны):

- к ней нет свободного доступа на законном основании;
- обладатель информации принимает меры к охране ее конфиденциальности.

К коммерческой тайне не может быть отнесена информация:

- содержащаяся в учредительных документах;

- \* содержащаяся в документах, дающих право заниматься предпринимательской деятельностью (регистрационные удостоверения, лицензии и т.д.);
- \* содержащаяся в годовых отчетах, бухгалтерских балансах, формах государственных статистических наблюдений, аудиторских заключений, а также в иных документах, связанных с исчислением и уплатой налогов;
- \* содержащая сведения об оплачиваемой деятельности государственных служащих;
- \* содержащаяся в годовых отчетах фондов об использовании имущества;
- \* связанная с соблюдением экологического и антимонопольного законодательства, обеспечением безопасных условий труда, реализацией продукции, причиняющей вред здоровью населения;
- \* о деятельности благотворительных и некоммерческих организаций, не связанных с предпринимательской деятельностью;
- \* о наличии свободных рабочих мест;
- \* о реализации государственной программы приватизации;
- \* о ликвидации юридического лица;
- \* для которой определены ограничения по установлению режима коммерческой тайны в соответствии с федеральными законами и принятыми в целях их реализации подзаконными актами.

В современных условиях хозяйствования необходимо ориентироваться в огромном количестве ресурсов, представляемых Интернетом. К основным сервисам Интернета на сегодняшний день можно отнести сервисы, которые объединены в четыре группы:

- сетевые системы передачи информации;
- сетевые системы поиска информации;
- коммуникационные сетевые системы (электронная почта, FTP, общение в Интернете, сетевые новости и т.д.);
- мультимедийные информационные системы [45].

В качестве источников и поставщиков экономической информации на информационном рынке выступают государственные и коммерческие структуры, юридические и физические лица. Каждый пользователь может создать свою страницу в среде WWW и представить ее в Сети.

Мультимедийные информационные системы имеют специфические особенности:

- \* могут содержать различные виды информации (не только текстовую, но и звуковую, графическую, анимационную, видео и т.д.);
- \* обладают высокой степенью наглядности материалов;



- поддерживают различные типы файлов: текстовые, графические, аудио- и видеофайлы.

К специализированным интернет-ресурсам экономической информации относятся продукты, представленные:

- информационным агентством АК&М [105];
- ежемесячным деловым журналом РИА «РосБизнесКонсалтинг» [148];
- информационным агентством «Финмаркет» [123];
- компанией «Парк.РУ» [145];
- информационно-аналитическим агентством «ПРАЙМ» [147];
- агентством «Интерфакс».

Кроме отечественных агентств рыночную информацию предоставляет группа зарубежных информационных агентств: LexisNexis, Questel-Orbit, Reuters, Telerate, Tenfore, Bloomberg и др. С более подробной информацией о представляемых этими агентствами информационных ресурсах, продуктах и услугах можно ознакомиться в [45].

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 условно-постоянных 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 (преобладают арифметические и логические операции);
- тиражируемость в сколько угодно количестве экземпляров;
- принадлежность как объект собственности и наличие материального носителя.

## 4.2. СИСТЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ АИС

**Информационное обеспечение (ИО)** — важнейшая обеспечивающая подсистема АИС, предназначенная для снабжения пользователей информацией, характеризующей состояние управляемого объекта и яв-

ляющей основой для принятия управленческих решений. Это совокупность средств и методов построения информационной системы экономического объекта.

Информационное обеспечение включает в себя:

- системы показателей, классификаторов, кодов и документации;
- различные файлы на машинных носителях, автоматизированные банки данных (АБД) и базы знаний.

В ходе проектирования 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: введение в компьютер 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. Целью классификации и кодирования является составление и взаимоувязки различных предметов, понятий, свойств элементов информации.

Классификация заключается в распределении элементов множества 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, включающих отдельные строки — позиции.

В процессе классификации используются следующие основные понятия:

- *система классификации* — совокупность методов и правил классификации и их результат;
- *объект классификации* — элемент множества классификации;
- *признак классификации* — свойство или характеристика объекта, по которому осуществляется классификации;
- *классификационная группировка* — часть объектов, выделенная при классификации.

Распространенными являются такие названия классификационных группировок, как класс, подкласс, группа, подгруппа, вид, подвид, тип.

*Классификатор* — это документ, представляющий систематизированный перечень названий и кодов классификационных группировок или объектов классификации. *Позиция классификатора* — название и код классификационной группировки или объекта классификации. *Вместимость классификатора* — наибольшее количество позиций, которую может содержать классификатор. *Внедрение классификатора* — проведение комплекса мероприятий, обеспечивающих применение классификатора в определенной предметной области. *Ведение классификатора* — поддержка классификатора в актуальном состоянии; бывает автоматизированной и ручной. *Система ведения классификатора* — совокупность служб, методов и средств, обеспечивающих ведение классификатора и информационное обслуживание.

В Единую систему классификации и кодирования (далее — ЕСКК) входят самые разнообразные классификаторы:

- *общегосударственные классификаторы* предназначены 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 классификаторы* едины для отдельных отраслей: банковские коды планов счетов, виды оплат и удержаний из заработной платы, виды операций движения материальных ценностей и др.;

- *локальные классификаторы* составляются для АИС предприятий и организаций. Это могут быть коды структурных подразделений, табельных номеров работающих, дебиторов и кредиторов и др.

Локальные классификаторы содержат информацию, достаточную для деятельности только одного объекта управления (предприятия, учреждения). Такие классификаторы характеризуются и относительно легкой разработкой, и простотой внесения изменений и дополнений. К их недостаткам относится необходимость переко-

дировки информации при передаче на более высокие уровни управления.

Общегосударственные и отраслевые классификаторы разрабатываются системным способом и содержат полную и достаточную информацию, используемую на различных уровнях управления, однако структура классификатора громоздкая, а код многозначный. Эти классификаторы обеспечивают информационный обмен между АИС разных уровней.

Различают два метода классификации [84]:

1) 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.

2) фасетный метод: исходное множество объектов разбивается на подмножества в соответствии со значениями отдельных фасеток. 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. 4.2).

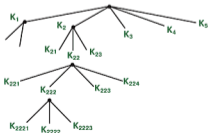


Рис. 4.2. Классификационное дерево

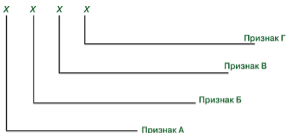


Рис. 4.3. Структура комбинированного кода в многопризначной номенклатуре

4. Построить структуру кода по схеме (рис. 4.3).

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 многопризначная (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, ФИО, зарплата, месяц. Группируя эти признаки, можно получить ответы на различные вопросы, например кто из рабочих сборочного цеха заработал более 80 тыс. руб. в месяц.

При выборе способа классификации следует учитывать экономические факторы, связанные с кодировкой, хранением, передачей и обработкой информации, и сравнивать затраты на обработку информации при использовании этих классификаторов.

Преимущества иерархической классификации состоят в использовании независимых классификационных признаков в различных элементах иерархической структуры и простоте построения, а недостатком является сложность внесения изменений.

Преимущества фасетной системы классификации:

- возможность использования большого числа признаков классификации;

- возможность простой модификации всей системы классификации без изменения структуры существующих группировок.

Недостатком фасетной системы классификации является сложность ее строения, так как из всех признаков отбираются и фиксируются только наиболее существенные для решения экономических задач.

Следующим этапом после классификации идет **кодирование**, или процесс присвоения новых условных обозначений различным позициям номенклатуры по определенным правилам, установленным системой кодирования. Использованием кодов можно значительно сократить объемы информации и трудоемкость ее обработки на всех этапах технологического процесса автоматизированной обработки данных.

Средством выражения результатов классификации является кодирование — процесс присвоения объекту определенного кода. Код — это знак или совокупность знаков, взятых для обозначения классификационной группировки или объекта классификации [179].

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 компьютере 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.

Коды могут быть цифровыми, буквенными и смешанными. Коды должны:

- охватывать все номенклатуры, по которым делается группировка;
- быть едиными для разных задач внутри одного экономического объекта;
- быть стабильными, часто не пересматриваться;
- иметь резерв на случай появления новых позиций номенклатуры;
- быть экономичными, то есть 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 порядковая, серийная, позиционная и комбинированная системы кодирования.

*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 — коды 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. 4.4.



Рис. 4.4. 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, то есть по штриховому коду можно находить товар и его характеристики, хранящиеся в базе данных торговой системы. В России, как и в 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, отслеживанию наличия товара на складе, мобильному управлению ценой, организации электронного (безбумажного) учета.

### 4.3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ И ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ

Документы являются основным носителем информации в АИС, включают логически связанные реквизиты и обладают юридической силой. Документы могут быть первичными и производными, результатными. В первичных документах содержится первичная информация, отражающая состояние экономического объекта и его системы управления, а в результатных документах имеются сводно-группировочные сведения, являющиеся результатом обработки ранее полученной информации. Заполняются и те, и другие документы либо вручную, либо при помощи технических средств.



Документы могут быть отсканированы, 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 документы 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 информации различают нормативные, плановые, учетные, расчетные, аналитические и пр. документы.

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;
- приспособленность 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 унифицированы ввиду 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 появляется 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 первич-

ных 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 проектировать документ по существу, то есть включать 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 форма представления. В оформляющей части формы документа приводятся даты составления документа и подписи лиц, удостоверяющих правомерность выполняемых хозяйственных операций. Реквизиты, подлежащие вводу в компьютер путем набора на клавиатуре, обводятся утолщенными линиями.

Ввод информации с первичных документов с помощью клавиатуры компьютера 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 предоставляет:

- 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 «Приходный ордер», полученной на компьютере, представлен в табл. 4.1.

Борьба с возрастающим потоком бумажных форм на предприятиях и в организациях ведется путем перехода от бумажных форм документов к электронным.

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**— 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).

**Типовая межотраслевая форма № М-4**  
**(утверждена Постановлением Госкомстата России**  
**от 30.10.97 № 71а)**

ПРИХОДНЫЙ ОРДЕР № 13707

Организация ВМЗ

Структурное подразделение СКМ ТЭСЦ-3

Склад покупного металла ТЭСЦ-3

Коды
0315003
05757848

Форма по ОКУД  
по ОКПО

Дата составления	Поставщик		Страховая компания	Корреспондирующий счет		Номер документа
	наименование	код		счет, субсчет	код аналитического учета	
15.ДЕК-2015	ООО ОМК-СТАЛЬ	10229			598040014Д	

Грузооприемитель: 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/теке	Номер поступ-ления
		по доку-менту	принято							
1770.0 × 6.0 20 ТУ 14- Г-3579-83	тонна	63,800	63,800	14500,00	925100,00					13
		63,600	63,600	14500,00	922200,00					10110
		62,900	62,900	14500,00	912050,00					10111
Штрих рулонный		190,300	190,300		2759350,00					
Итого по позиции:		190,300	190,300		2759350,00					
Итого:		190,300	190,300		2759350,00					

Принят \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка \_\_\_\_\_ Сдат \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка \_\_\_\_\_

Ответственный УМТС \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка \_\_\_\_\_

**Система электронного документооборота (СЭД)** направлена на:

- усиление контроля над документопотоками компании;
- создание универсальной рабочей среды коммуникаций между сотрудниками;
- организацию централизованного размещения макетов документов;
- повышение продуктивности рабочего процесса за счет снижения объемов ручного ввода и дублирования информации;
- организацию электронного архива с возможностью иерархии документов и различными видами библиотек;
- удобный поиск документов по заданным критериям;
- веб-доступ в любой момент времени из любой точки мира;
- разграничение прав доступа пользователей.

На информационном рынке множество предложений, реализующих СЭД:

- InterTrust (<http://www.intertrust.ru/>);
- «Такском-Файлер» (<http://taxcom-filer.ru/>);
- «Кларис» (<http://www.lp.claridoc.ru/>);
- «Е1 Евфрат» (<http://www.evfrat.ru/>);
- Directum (<http://www.directum.ru/>);
- DocsVision (<http://www.docsvision.com/>);
- «Канцлер» (<http://www.kancler.by/>);
- «Вест Концепт» (<http://www.westconcept.ru/>);
- «ТЕЗИС» (<http://www.tezis-doc.ru/>);
- «Хабрахабр» (<http://habrahabr.ru/>);
- ELMA ECM+ (<http://www.elma-bpm.ru/>);
- TerraLink xDE (<http://xde.terralink.ru/>).

Автоматизированная система документационного обеспечения управления (АС ДОУ), предлагаемая CompanyMedia (<http://picemanagement.ru/doiops/>), позволяет выполнять работу с электронными документами (создание, изменение, поиск, хранение), а также организовывать взаимодействие сотрудников (передачу документов, выдачу заданий (распоряжений, поручений) и контроль за ними, отправку уведомлений и т.д.). В более широком смысле под АС ДОУ понимается современная организационно-технологическая структура, пронизывающая весь производственный организм и включающая в себя программную, техническую и методологическую составляющие, а также организационные и нормативно-правовые аспекты. Ее можно сравнить с «кровеносной системой» компании.

Автоматизированная система документационного обеспечения управления призвана повысить эффективность управленческой дея-

тельности организации за счет автоматизации всего комплекса работ с документами и должна решать следующие основные задачи:

- документирование (подготовка, оформление, согласование, утверждение и выпуск документов);
- обеспечение документооборота (прием, регистрация, организация прохождения документов и их проектов, отправка, передача документов на архивное хранение);
- обеспечение работы с документами в процессе осуществления управленческой деятельности (контроль исполнения, учет, оперативное хранение, организация систем классификации, индексирования, поиска и обработки документов);
- защита от несанкционированного доступа, совместное использование документов сотрудниками при соблюдении необходимого уровня контроля доступа;
- обеспечение процесса принятия решений и отчетности по документам, информационное обслуживание пользователей;
- автоматизация процедур архивирования, архивного хранения и уничтожения документов (выполнение правил хранения, обеспечение поиска и использования);
- осуществление передачи на государственное хранение или уничтожение архивных документов.

Внедрение АС ДОУ имеет следующие ярко выраженные положительные стороны:

1) во всех подразделениях и в организации в целом вводится унифицированная, формализованная и строго регламентированная технология делопроизводства;

2) появляется возможность отвечать на любой вопрос по документам и исполнителям, осуществлять анализ и управление документационной деятельностью;

3) поскольку компьютерная сеть может охватывать не только центральный офис организации, но и ее территориально удаленные подразделения, то управляемость может распространяться на всю территориально распределенную структуру организации;

4) система автоматизации делопроизводства по сути является носителем строго формализованной и строго документированной технологической информации о правилах и порядке работы с документами; в результате уменьшается зависимость организации от персонала как физического носителя технологических знаний и правил работы с документами;

5) ускоряется прохождение документов по организации, особенно при организации электронного документооборота и пр.

Технический прогресс в области средств вычислительной техники и передачи данных, организации вычислительных сетей в настоящее время позволяет существенно изменить подход к автоматизации потоков информации и документопотоку. Так, системы электронных платежей изменяют способы общения пользователя с банком, позволяют 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, дисплей, машинные носители. Чаще всего экономические данные выводятся на бумажные носители и дисплей в форме таблиц, но имеет значение и графическое изображение в виде гистограмм. На машинные носители выводятся архивные данные, а также сведения, передаваемые на другие уровни АРМ при отсутствии непосредственной связи между ними.

Наибольший удельный вес в бухгалтерском учете 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, SuperCalc и др. Исходные данные набираются на клавиатуре, а для вычислений промежуточных величин и итоговых строк (граф) в соответствующие клетки помещаются формулы расчета. В таблицу можно вносить любые изменения, удалять графы (строки), передвигать их, дублировать, сортировать, печатать и пр.

#### 4.4. ВНУТРИМАШИННОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. БАЗЫ ДАННЫХ И БАЗЫ ЗНАНИЙ

**Внутримашинное информационное обеспечение** включает организацию файлов в памяти ЭВМ. Файл представляет собой совокупность однородной, жестко организованной и поименованной информации, расположенной на машинном носителе.

Все файлы можно классифицировать по следующим признакам:

- по этапам обработки (входные, базовые, результативные);
- по типу носителя (на промежуточных носителях — гибких магнитных дисках и магнитных лентах, 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, то есть 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 дублированием данных в информационной системе и, как следствие, несогласованностью данных в разных приложениях, а также негибкостью доступа к информации, перекрывают указанные преимущества. Поэтому организация локальных файлов может применяться только в специализированных приложениях, требующих очень высокой скорости 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, автоматизированных банков данных (АБД) и баз знаний (БЗ).

**Автоматизированный банк данных** — 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:

- сведение к минимуму дублирования во вводе и хранении данных;
- прямой и коллективный доступ к данным;
- защита данных от несанкционированного доступа;
- адаптация данных к развитию ИО;
- обеспечение регламентированных и нерегламентированных запросов;
- минимизация затрат на создание и хранение данных, но и на поддержание их в актуальном состоянии.

В состав АБД входят:

- база данных — специальным образом организованное хранилище данных в виде интегрированной совокупности взаимосвязанных файлов для быстрого доступа к ним;

- ЭВМ;

- система управления базой данных — программный продукт, обеспечивающий поддержку БД, то есть объявление структуры БД, ввод, поиск, корректировку, удаление данных, вывод по запросу (наиболее распространены корпоративные СУБД для крупных предприятий Oracle, Infomix, SQL-Server, DB2; функциональные СУБД для комплексов задач в больших АИС Access, dBase, Paradox, Fox, PRO, Clipper, локальные СУБД для отдельных задач АИС);

- языковые средства, в том числе языки программирования, языки запросов и ответов, языки описания данных;

- методические средства — инструкции и рекомендации по созданию и функционированию БД;

- персонал, использующий АБД.

В зависимости от функционального назначения БД подразделяются на следующие классы информации:

- научно-техническая;
- исследовательская;
- учетно-статистическая;
- справочная;
- управленческая;
- учебная;
- архивная.

В России в настоящее время БД распределены следующим образом: наибольшую долю занимают справочные БД — примерно 51%,

БД по научно-технической информации — 19%, учебные БД — 15% и исследовательские БД — 15% [45].

По *форме представления информации* рассматриваются текстовые, числовые, изобразительные, а также звуковые (аудио) и мультимедийные БД. В общем числе БД, представленных на мировом рынке, 70% являются текстовыми. Однако рост числа таких БД и их доли в последние годы снижаются.

Более чем 6 тыс. информационных агентств предоставляют услуги доступа к более чем 14 тыс. крупных информационных баз, содержащих биржевую и финансовую информацию, сведения о фирмах, товарах, услугах, рынках сбыта, статистическую, научно-техническую, правовую информацию и деловые новости. К большинству баз имеется режим непосредственного доступа из любой точки мира. Основные ресурсы финансовых и экономических данных Интернета представлены в Приложении 8.

Базы данных могут организовываться на разных по мощности ЭВМ: от суперЭВМ до микро-ЭВМ, но принципы организации АБД одинаковы.

Различают следующие типы БД:

- централизованные, создаваемые обычно в вычислительных центрах на ЭВМ с присоединенными к ним терминалами;
- распределенные в различных узлах локальных сетей ЭВМ;
- локальные, расположенные на одном компьютере.

*Централизованную БД* отличает традиционная архитектура БД. При централизованной БД все необходимые для работы специалистов данные и СУБД размещены на центральном компьютере, принимающем входную информацию с пользовательского терминала и отображающим данные на мониторе 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.

Базы данных хранятся на центральных ЭВМ, пользователями являются программные приложения, запускаемые в пакетном режиме. Интерактивный режим с конечным пользователем обеспечивается с помощью консольных терминалов, которые не используют собственные вычислительные ресурсы.

*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 БД [112].

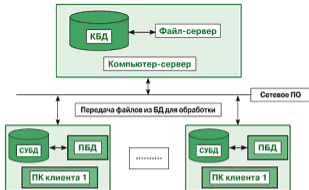


Рис. 4.5. Структура информационной системы с файл-сервером

Появление персональных компьютеров и локальных вычислительных сетей привело к разработке архитектуры «файл-сервер». В данной архитектуре СУБД установлена на каждом рабочем месте, файлы БД располагаются на сервере (рис. 4.5). Примеры СУБД с архитектурой «файл-сервер»: Microsoft Access, FoxPro, dBase, Paradox.

Простейшим вариантом является случай, когда данные располагаются физически на том же компьютере, что и само приложение [90].

Архитектура «файл-сервер» предусматривает концентрацию обработки на рабочих станциях. Основным преимуществом этого варианта является простота и относительная дешевизна. Если бизнес невелик, подобное решение приемлемо, так как предполагает распределенную обработку данных, организацию параллельных вычислений, глубокое разграничение уровней доступа, возможность выбора различных операционных систем и серверных платформ. При увеличении числа пользователей свыше десяти система может «захлабиться» из-за перегруженности ЛВС большими потоками необработанной информации.

К существенным неудобствам, возникающим при работе с системой «файл-сервер», можно отнести следующее:

- трудности при обеспечении непротиворечивости и целостности данных;
- существенная нагрузка локальной сети передаваемыми данными;

- в целом невысокая скорость обработки и представления информации;
- высокие требования к ресурсам компьютеров;
- невозможность организации равноправного одновременного доступа пользователей к одному и тому же участку БД;
- низкий уровень безопасности из-за умышленных и неумышленных ошибочных изменений.

Недостатки архитектуры «файл-сервер» решаются при переводе приложений в архитектуру «клиент-сервер», которая знаменует собой следующий этап в развитии СУБД. Характерной особенностью архитектуры «клиент-сервер» является перенос вычислительной нагрузки на сервер БД (SQL-сервер) и максимальная разгрузка приложения клиента от вычислительной работы, а также существенное укрепление безопасности данных как от злонамеренных, так и просто ошибочных изменений.

База данных в этом случае помещается на сетевом сервере, как и в архитектуре «файл-сервер», однако прямого доступа к ней из приложений не происходит. Функция прямого обращения к БД осуществляет специальная управляющая программа — сервер БД (SQL-сервер), поставляемый разработчиком СУБД.

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.

Архитектура «клиент-сервер» определяет общие принципы организации взаимодействия в сети, где имеются серверы, узлы-поставщики некоторых специфичных функций (сервисов) и клиенты, потребители этих функций.

В настоящее время намечается тенденция возврата к тому, с чего начиналась клиент-серверная архитектура, — к централизации вычислений на основе модели терминал-сервера. В современной трактовке терминалы отличаются от своих алфавитно-цифровых предков тем, что, имея минимум программных и аппаратных средств, представляют мультимедийные возможности (в т.ч. графический пользовательский интерфейс). Работу терминалов обеспечивает высокопроизводительный сервер, куда вынесено все, вплоть до виртуальных драйверов устройств, включая драйверы видеоподсистемы.

Еще одна тенденция в клиент-серверных технологиях связана со все большим использованием распределенных вычислений. Они ре-

ализуются на основе модели сервера приложений, где сетевое приложение разделено на две и более частей, каждая из которых может выполняться на отдельном компьютере. Выделенные части приложения взаимодействуют друг с другом, обмениваясь сообщениями в заранее согласованном формате. В этом случае двухзвенная клиент-серверная архитектура становится трехзвенной. Как правило, третьим звеном в трехзвенной архитектуре становится сервер приложений, предоставляется защита для каждого уровня, повышается производительность за счет распределения задач между серверами.

Архитектура «клиент-сервер» применяется в большом числе сетевых технологий, используемых как в локальных, так и в глобальных сетях. Сюда можно отнести следующие серверы.

1. Web-серверы. Изначально они предоставляли доступ к гипертекстовым документам по протоколу HTTP (HyperText Transfer Protocol), сейчас поддерживают расширенные возможности, в частности работу с бинарными файлами (изображения, мультимедиа и т.п.).

2. Серверы приложений. Предназначены для централизованного решения прикладных задач в некоторой предметной области. Для этого пользователи имеют право запускать серверные программы на исполнение. Использование серверов приложений позволяет снизить требования к конфигурации клиентов и упрощает общее управление сетью.

3. Серверы баз данных. Используются для обработки пользовательских запросов на языке SQL. При этом СУБД находится на сервере, к которому и подключаются клиентские приложения.

4. Файл-серверы. Хранят информацию в виде файлов и предоставляет пользователям доступ к ней. Как правило, файл-сервер обеспечивает и определенный уровень защиты от несанкционированного доступа.

5. Прокси-сервер. Действует как посредник, помогая пользователям получить информацию из Интернета и при этом обеспечивая защиту сети, а также сохраняет часто запрашиваемую информацию в кэш-памяти на локальном диске, быстро доставляя ее пользователям без повторного обращения к Интернету.

6. Брандмауэры (или межсетевые экраны). Анализируют и фильтруют проходящий сетевой трафик с целью обеспечения безопасности сети.

7. Почтовые серверы.

При архитектуре «клиент-сервер» СУБД и БД располагаются на сервере, который обрабатывает клиентские запросы. Поэтому основная нагрузка ложится именно на сервер. Работа пользователя при данной архитектуре осуществляется через приложение, установленное на рабочем месте. Архитектура «клиент-сервер» позволяет сократить се-

тевой трафик, обеспечить централизованное управление БД, высокую надежность и безопасность работы с БД. Примеры СУБД с архитектурой «клиент-сервер»: Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, Firebird, Cache, MongoDB, PostgreSQL.

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 БД.

Выбор СУБД определяется многими факторами, но главным из них является возможность работы с конкретной моделью данных.

По модели данных различают иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные СУБД.

*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. Примерами систем управления иерархическими базами данных являются IMS (система управления информацией IBM), СУБД Cache, используемая ГИБДД МВД РФ, Пенсионным фондом РФ, учреждениями здравоохранения, промышленными и финансовыми компаниями.

*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 развития СУБД.

*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.

В состав БД входят:

- базовые файлы;
- рабочие файлы;
- файлы связи.

Например, базовый файл первый включает справочные данные:

ФИО	Табельный номер
Иванов И.А.	1001
Петров А.В.	1002
Сидоров К.С.	1003

Базовый файл второй содержит сведения о расценках:

Код детали	Расценка
243	20
244	30
245	40

Базовый файл третий включает переменные сведения:

Табельный номер	Код детали	Количество
1001	243	10
1002	244	20
1003	245	5

Первый и третий базовые файлы связаны через реквизит «табельный номер рабочего» (массив связи первый), а второй и третий — через реквизит «код детали» (массив связи второй) (рис. 4.6).

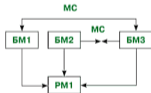


Рис. 4.6. Связи базовых и рабочих файлов

ФИО	Табельный номер	Код детали	Количество	Расценка	Зарплатная 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

Поясним использование реляционной БД на примере выдержки из таблицы «Студенты» (табл. 4.2).

Студенты (фрагмент)

№ студенческого билета	ФИО	Семестр 2015—2016 уч. г.	Курс	Направление обучения
421120	Щербакон А.С.	6	3	Экономика
322422	Зеленин Н.В.	6	3	Экономика
239526	Попов В.В.	6	3	Экономика
—	—	—	—	—
623544	Иванова А.К.	6	3	Торговое дело
923592	Петров И.С.	9	5	Таможенное дело

В таблице 4.8 использовано три типа данных: строковый (столбцы «ФИО» и «Направление обучения»), временный (столбец «Семестр 2015—2016 уч. г.»), целочисленный (столбцы «Курс» и «№ студенческого билета»).

В реляционной модели данные представляются в виде совокупности взаимосвязанных таблиц, например таблицу «Студенты» можно связать с таблицей «Успеваемость», в которой содержатся сведения об успеваемости студентов по разным предметам (табл. 4.3).

Таблица 4.3

Успеваемость (фрагмент)

№ студенческого билета	Дисциплина	Оценка
421120	Финансовый менеджмент	4
322422	Информационные системы в экономике	5
239526	Финансовое право	4
623544	Бухгалтерский учет	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 отдельного направления разных курсов, по отдельным дисциплинам и пр.

Система управления базами данных Microsoft Access в настоящее время является одним из самых популярных настольных приложений для работы с БД. В широком смысле СУБД — это комплекс программ для управления и использования БД многими пользователями. СУБД становится в ряд центральных ресурсов ИС в связи с увеличением масштабов хранения и обработки данных. Формирование структур данных осуществляется в среде той или иной СУБД. В развитых и мас-



штабных ИС выбор СУБД — задача примерно той же значимости, что и выбор ОС; переход ИС на другую СУБД является трудозатратным. Структурно СУБД состоит следующих основных частей:

- ядро СУБД — набор программных модулей, реализующих выполнение физических операций в БД;
- среда СУБД — набор интерфейсных модулей, реализующих связь пользователей с ядром СУБД и через него с БД. Среда включает и программные модули администратора БД, обеспечивающие ряд функций.

Бесспорными лидерами рынка реляционных СУБД являются системы Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server. Значительно уступают СУБД PostgreSQL, DB2, Microsoft Access [62].

Толчком к появлению объектно-ориентированных баз данных (ООБД) стало объектно-ориентированное программирование и использование ПК для обработки и предоставления практически всех форм информации, воспринимаемых человеком. В объектно-ориентированных базах данные моделируются в виде объектов, их атрибутов, методов и классов.

В чем принципиальное отличие реляционных и объектно-ориентированных БД? В объектно-ориентированных базах данных 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 БД. Существенной особенностью ООБД можно назвать объединение объектно-ориентированного программирования (ООП) с технологией БД для создания интегрированной среды разработки приложений.

Объектно-ориентированные базы данных обеспечивают доступ к различным источникам данных, в том числе к данным реляционных СУБД, а также разнообразные средства манипуляции с объектами БД. Традиционными областями применения объектных СУБД являются системы автоматизированного проектирования (САПР), моделирование, мультимедиа.

Очень хорошо они подходят для решения задач построения распределенных вычислительных систем. На основе объектной СУБД можно строить сложные распределительные банки данных, организовать к ним доступ как через локальную сеть, так и для удаленных пользователей в режиме реального времени. Примерами таких СУБД являются Oracle Database, Informix, DB2, PostgreSQL, FirstSQL/J.

Активно развивающейся областью использования компьютеров является создание баз знаний 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. Основные функции базы знаний: создание, загрузка; актуализация, поддержание в достоверном состоянии, расширение, включение новых знаний, обработка, формирование знаний, соответствующих текущей ситуации [112].

Для выполнения указанных функций разрабатываются соответствующие программные средства. Совокупность этих программных средств и БЗ 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 (подробнее в параграфе 3.5).

Базы знаний — это специальные компьютерные системы, основанные на обобщении, анализе и оценке знаний высококвалифицированных специалистов-экспертов. Базы знаний отражают конкретные предметные области. Примерами являются существующие сегодня «КонсультантПлюс», «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 и необходимые объяснения. Объяснения могут быть двух видов:

- 1) объяснения, выдаваемые по запросам, то есть те объяснения, которые может получить пользователь в любой момент;
- 2) объяснения, которые пользователь получает уже при выдаче решения, то есть то, каким образом получается решение, например каким образом влияет на прибыль и издержки выбранная цена и т.д.

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.

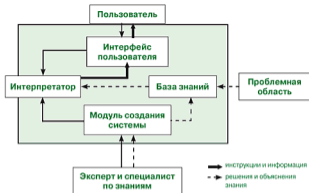


Рис. 4.7. Структура экспертной системы

*Рабочие знания* — знания, применяемые для решения конкретной задачи или проведения консультации.

Все перечисленные выше знания хранятся в БЗ. 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 БЗ.

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

На рисунке 4.7 представлена структура экспертной системы, включающая интерфейс пользователя, интерпретатор, базу знаний и модуль создания системы.

К базе знаний относятся факты, характеризующие проблемную область, а также их логическая взаимосвязь. Центральным звеном здесь являются правила, которых даже в простейшей задаче экспертных систем могут насчитываться тысячи. Правила определяют порядок действий в конкретной ситуации при выполнении того или иного условия.

Более совершенным считается использование программных средств, ориентированных на решение определенной проблемы путем создания соответствующей БЗ. Этот путь является, как правило, более быстрым и менее трудоемким.

Интерпретатор производит в определенном порядке обработку знаний, находящихся в базе. Используются также и дополнительные блоки: БД, 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.

Факторами, которые влияют на качество БЗ, являются:

- обучение и тренировка;
- знания специалистов;
- свод обновляющихся методов решений и др.

### Контрольные вопросы и задания

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. Какие методы классификации существуют?
12. Чем отличается иерархическая система классификации от фасетной?
13. Каково назначение штрихового кодирования?
14. Каковы принципы и требования к построению форм результатных документов?
15. Что входит в состав информационного обеспечения?
16. Каковы особенности построения форм первичных документов?
17. Определите понятия «классификаторы» и «коды».
18. Назовите способы получения первичных документов.
19. Какие требования предъявляются к формам документов?
20. Что входит в состав автоматизированных банков данных?
21. Назовите особенности электронной (бесбумажной) технологии.
22. В чем особенности баз знаний?

## Тест 4<sup>1</sup>

1. **T4 — В1. Информационное сообщение идентично:**
  - А информации одного документа;
  - Б совокупности взаимосвязанных реквизитов-признаков и реквизита-основания;
  - В информационному массиву (файлу).
  
2. **T4 — В2. Организация автоматизированного банка данных (АБД) относится к:**
  - А внешнему ИО;
  - Б внутримашинному ИО;
  - В традиционной организации файлов в памяти компьютера.
  
3. **T4 — В3. Классификация — это:**
  - А распределение элементов множества на подмножества на основании зависимостей внутри признаков;
  - Б группировка номенклатуры по каким-либо признакам;
  - В процесс присвоения новых условных обозначений различным позициям номенклатуры.
  
4. **T4 — 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.
  
5. **T4 — В5. При выписке документов на ПЭВМ предварительно:**
  - А составляется макет, отражаемый на мониторе;
  - Б выписывается соответствующий приказ по предприятию;
  - В создается проект унификации состава реквизитов, входящих в документ.
  
6. **T4 — В6. Программа Excel используется:**
  - А в качестве прикладного программного средства печати электронных таблиц;
  - Б как программа редактирования текстов;
  - В в качестве экспертной системы.

---

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

7. T4 — B7. Организация файлов в памяти ЭВМ относится:

- A к внутримашинному ИО;
- Б к внешнему ИО;
- В к эргономическому обеспечению АИС.

8. T4 — B8. Различают следующие типы БД:

- A централизованные и распределенные;
- Б централизованные, распределенные и локальные;
- В локальные и централизованные.

9. T4 — B9. В состав БД входят следующие типы файлов:

- A базовые файлы, рабочие файлы и файлы связи;
- Б базовые файлы и файлы связи;
- В рабочие файлы, базовые файлы и языки запросов и ответов.

10. T4 — B10. Реляционная модель представляется в виде:

- A графа типа дерева, отражающего вертикальные связи подчинения нижнего уровня верхнему;
- Б совокупности таблиц;
- В отражения вертикальных и горизонтальных связей.

11. T4 — B11. Базы знаний — это:

- A 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.

# КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Каждый хочет, чтобы его информировали честно, беспристрастно,  
правдиво и в полном соответствии с его взглядами.*

Гилберт Честертон

### 5.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (КИС)

Современные предприятия представляют собой сложные динамические системы. Они развиваются во времени и включают большое число элементов, реализующих различные производные и управленческие функции. Такие экономические объекты имеют многоуровневую структуру, а также обширные внешние и внутренние информационные связи. В России четко понимают всю важность и необходимость комплексного подхода к автоматизации информационных процессов на предприятиях и организациях. На собственном опыте многие разработчики осознали, что эффективность автоматизации в первую очередь зависит от того, насколько широко она охватывает комплексы расчетов, проводимых в управлении. Организация, имея сегодня одну локальную сеть с сервером и десятком компьютеров, завтра может расширяться и представить из себя саморегулирующуюся систему, способную гибко и оперативно перестраивать принципы своего функционирования, имея в своем активе интеграцию большого числа программных продуктов.

Эффективное управление современным предприятием представляет собой очень сложную задачу, учитывая многообразие используемых ресурсов и высокую стоимость изменения внешнего окружения. Основными функциями управления предприятием являются планирование, учет, контроль и регулирование в разных областях деятельности. Формируемые в ходе выполнения этих функций управленческие решения служат отправным моментом для конкретных исполнителей. В связи с тем, что автоматизация исполнения должностных обязанностей и отдельных поручений в последнее время практически стала

стандартом де-факто, особую актуальность приобретает проблема автоматизации непосредственно управленческих функций.

Таким образом, наиболее существенной чертой комплексной информационной системы должно стать расширение контура автоматизации для получения замкнутой, саморегулирующейся системы, способной гибко и оперативно перестраивать принципы своего функционирования.

**Корпоративные информационные системы (КИС)** — это интегрированные человеко-машинные системы управления предприятием, основанные на совокупности средств, методов и персонала, используемых для преобразования информации в интересах поддержки принятия решений в целях достижения поставленной цели.

КИС должна удовлетворять следующим требованиям:

- объединять современную стратегию управления и передовые информационные технологии для повышения качества принимаемых решений и успешной организации бизнеса;
- поддерживать функционирование и развитие предприятия за счет эффективного использования всех ресурсов;
- накапливать определенный опыт и формализованные знания;
- постоянно совершенствоваться и развиваться;
- быстро адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды и новым потребностям предприятия;

Внедрение и использование КИС в компаниях среднего и крупного бизнеса при непрерывном росте информационных потоков является необходимым условием инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов (см. подробнее § 2.2).

Итак, КИС — это вся инфраструктура предприятия, задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками, включающая в себя следующие элементы: информационную модель, кадровые ресурсы, программное обеспечение, аппаратно-техническую базу, правовое, а также лингвистическое и эргономическое обеспечение.

На первых порах в 80-е годы 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 резуль-



тата. 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. 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 позволяет избежать потерь времени и денег на изготовление ненужной продукции.

В 1990-х годах появились системы ERP (Enterprise Resource Planning — планирование ресурсов предприятия) [69]. 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, затратами, 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 г. [72]. Под системами такого класса понимают бизнес-стратегию и набор приложений, ориентированные 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 II в полной мере можно назвать корпоративными, так как они охватывают автоматизацией практически все сферы

деятельности предприятия (корпорации) и развиваются по настоящее время.

К функционально-обеспечивающим компонентам КИС относятся:

1) финансовый модуль: решения для финансов компании состоят из базовых модулей бухгалтерии, системы консолидации, управления кредиторами и дебиторами, планирования движения денежных средств, управления основными средствами, работы с лизингом, казначейства, внутреннего контроля, управления рисками;

2) производственный модуль: благодаря интеграции с модулями логистики и маркетинга изменения в спросе сразу оказываются доступны всем участникам цепочки материальных потоков, и это способствует более точной обработке заказов;

3) модуль логистики: управление потоками, запасами и складами, транспортировкой, кадрами и оборудованием, отслеживание состояния запасов, координация системы поставок, обеспечение доступности информации;

4) специализированные модули: создание внедренческих решений для конкретного типа деятельности или разработка специальных модулей для объединения с основными модулями;

5) общие для всей системы модули — модули, используемые предприятиями вне зависимости от специализации;

6) мобильные приложения, позволяющие обеспечить доступ к корпоративным информационным каналам в любое время в любом месте;

7) корпоративные порталы — веб-сайты, осуществляющие анализ, обработку и доставку информации и предоставляющие доступ к разнообразным сервисам;

8) системы совместной работы (Collaboration Suite), обеспечивающие формирование продуктивной среды для совместной работы больших групп участников бизнеса;

9) сервис электронной почты (e-mail), предоставляющий работникам возможность вести внутрикорпоративную и деловую переписку, что ускоряет бизнес-процессы и принятие решений;

10) система электронного документооборота — сервис, позволяющий оперативно создавать, согласовывать и утверждать (через электронную подпись) документы; упрощает и ускоряет «бумажную волокиту», где возможны потери документов и т.д. (документ в СЭД не может прийти ко второму сотруднику в маршрутном листе, пока его не согласовал первый сотрудник).

Автоматизированные информационные системы накапливают большие объемы данных, анализ которых является самостоятельной сложной задачей. Для ее решения используются программные систе-

мы аналитической обработки в реальном времени (On-Line Processing, OLAP). Данные системы поддерживают широкоформатную таблицу, пакет статистического анализа, презентационную графику и интерфейс к реляционным СУБД.

Существуют различные классификации КИС, которые могут отражать, например, историю их развития либо полноту охватываемых функций.

В зависимости от принципа использования КИС предприятием различают заказные (уникальные) и тиражируемые (адаптируемые) системы.

*Заказные КИС* — системы, создаваемые для конкретного предприятия и не подлежащие в дальнейшем тиражированию. Использование таких систем характеризуется определенным кругом специальных задач предприятия либо для автоматизации деятельности предприятия с уникальными характеристиками.

*Тиражируемые КИС* — системы, которые уже использовались раньше другими предприятиями. Каждой КИС, безусловно, присущи те или иные типовые свойства, но главная проблема тиражируемой системы заключается в ее адаптации к условиям работы на конкретном предприятии.

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 распределенной обработки информации, модульный принцип построения из оперативно-независимых функциональных блоков, а также поддержку технологий Internet.

Каждая КИС представляет товарный продукт, при выборе которого необходимо учитывать следующие факторы:

- наличие товарного вида (лицензия и пр.);
- рейтинг фирмы-разработчика, общее количество успешных внедрений системы, время ее работы на рынке КИС;
- многофункциональность системы с максимальным охватом всех информационных подсистем АИС;
- гибкость и открытость системы;
- наличие доступного эргономического обеспечения, в том числе понятной и привычной терминологии;
- обучение сотрудников предприятия и формирование у них навыков работы с КИС;

- приемлемость цены системы с ее внедрением и возможность бесплатной работы в течение определенного времени;
- возможность частичного приобретения системы исходя из конкретных условий предприятия.

КИС имеет определенный жизненный цикл от внедрения до перехода на новые ИТ.

Внедрение КИС зависит как от квалификации специалистов, занимающихся внедрением, так и от пользователей, их желания и мотивации стремиться к успеху.

Однако не все так просто, и открытость новых КИС влечет за собой новые трудности от внедрения, которые раньше не встречались либо имели другое значение при работе систем: обеспечение безопасности как корпоративной, так и клиентской информации, понимание того, что КИС может напрямую влиять на имидж компании, и использование этого фактора в управлении организацией.

В зависимости от целей и задач выделяют следующие виды концепций и методологий КИС.

**MRP (Material Requirements Planning)** — методология планирования потребности в материальных ресурсах, заключающаяся в определении конечной потребности в ресурсах по данным объемно-календарного плана производства.

**MRPI (Material Requirements Planning)** — планирование потребностей в материалах по замкнутому циклу, составление производственной программы и контроль ее исполнения.

**MRP II (Manufacturing Resources Planning)** — система, позволяющая точно определить финансовые результаты сформированного производственного плана, что невозможно при частичном планировании. При использовании данной методологии обязательно подразумевается анализ финансовых результатов производственного плана.

**MES (Management Execution System)** — система управления производственной деятельностью, отслеживающая и документирующая производственные процессы от начала выполнения заказа до выпуска готовой продукции.

**CRP (Capacity Requirements Planning)** — планирование потребности в мощностях. CRP информирует обо всех расхождениях между планируемой загрузкой и имеющимися мощностями, позволяя принимать регулирующие воздействия.

**SCM (Supply Chain Management — управление цепочками поставок)** — это планирование и координация снабжения, транспортировки и складирования товаров или услуг от момента сбора и поступления материалов до получения законченного продукта заказчиком.

**ERP (Enterprise Resources Planning)** — концепция бизнес-планирования, система «динамического анализа» и «динамического изменения плана» по всей цепочке планирования. Методология ERP оказывается применимой и в торговле, и в сфере услуг, и в финансовой сфере.

**ERP II** — концепция, направленная на автоматизацию внешних связей и создание «виртуального производства», отражающего взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей, состоящее из автономно работающих над одним проектом предприятий. Она предназначена для построения единого информационного пространства на предприятии, то есть объединения всех отделов компании и функций. Системы такого вида активно используются на предприятиях разного профиля, они позволяют работникам непрерывно и мгновенно обмениваться информацией, что в свою очередь повышает производительность.

**CRM (Customer Relationship Management System)** — вид системы, помогающий автоматизировать работу предприятия с клиентами. Взаимоотношения с клиентами — это важная часть работы компании, и правильное использование КИС позволяет повысить уровень лояльности клиентов, увеличить информированность клиентов, сбор данных о клиентах и многое другое.

**WMS (Warehouse Management System)** — система, обеспечивающая комплексную автоматизацию управления складскими процессами. Активно используется в логистической деятельности, позволяет сократить затраты человеческих ресурсов, оптимизировать использование помещений, получить информацию о товарах и их нахождении на складе, ведет автоматический учет движения товаров.

**EAM (Enterprise Asset Management)** — система, помогающая управлять основными фондами предприятия для сокращения простоев оборудования и затрат на обслуживание, ремонт и снабжение.

**HRM (Human Resource Management)** — вид системы, помогающий оптимизировать процесс управления персоналом путем привлечения и удержания ценных для предприятия сотрудников. Более того, такие системы позволяют снизить шанс ошибок при ведении бизнеса, так как призваны упорядочить все учетные и расчетные процессы, связанные с персоналом: выдачу заработной платы, начисление премий и взыскание штрафов. Эти процессы ведутся автоматически и регламентировано, что создает трудности при желании нарушить правовые нормы.

В настоящее время наблюдается сразу несколько тенденций развития КИС [186].

1. Выход за рамки привычных интегрированных систем и переход в интернет-пространство. С приходом глобальной сети Интернет

в каждый дом компании стали активно использовать ее преимущества в скорости, компактности и гибкости при ведении бизнеса.

2. Ведение разработок новых КИС, предназначенных для сквозной автоматизации предприятий какой-либо отрасли, например для отрасли транспортировок и складского снабжения разрабатываются различные новые логистические КИС.

3. Происходит улучшение и модернизация существующих систем в сторону увеличения гибкости программных продуктов. Такие системы будут отличаться более легкой настройкой и высокой степенью интегрированности в процессе работы компании.

4. Одним из последних ноу-хау в индустрии разработки продуктов КИС является привлечение потенциальных пользователей и клиентов КИС к разработке систем, что необходимо для создания более человеко-ориентированного программного обеспечения и более гибкой и отзывчивой к изменениям структуры информационной системы.

5. Интеграция и соединение нескольких видов узкоспециализированных систем в более крупные информационные системы, способные оперативно автоматически подстраиваться и адаптироваться в соответствии с меняющимися внешними экономическими условиями.

Подводя итог, можно отметить преимущества современных КИС:

- возможность осуществления управления полным циклом компании, охватывающим все фазы бизнес-процессов и функции управления;
- сокращение затрат и уменьшение цикла реализации;
- унификация аппаратно-программного обеспечения (технология «клиент-сервер»);
- высокий уровень доступности информации за счет хранения данных в одной базе предприятия (корпорации);
- снижение количества задержек с отгрузкой готовой продукции и уровня производственного брака, так как КИС автоматически контролирует производство;
- уменьшение уровня административно-управленческих расходов;
- возможность повышения эффективности деятельности компании, увеличение прибыли и доходов.

Среди факторов, сдерживающих внедрение и совершенствование КИС, можно отметить:

- сложности с пониманием концепции КИС у руководства компаний, вызванные недостаточным уровнем компетентности в данной области;
- необходимость больших изменений в структуре бизнес-процессов компаний;

- проблемы, возникающие в связи с низкой квалификацией специалистов отдела управления информационными системами и необходимостью привлечения сторонних специалистов для обучения сотрудников;
- идейное сопротивление сотрудников внедрению КИС и изменению привычного стиля работы организации;
- высокая стоимость и сложность внедрения;
- риск реализации информационных угроз;
- возможность временного снижения производительности компании;
- необходимость внесения изменений в связи с частой сменой нормативно-правовой базы.

Таким образом, перед разработчиками КИС стоит задача постоянного их развития для того, чтобы они не потеряли актуальность и продолжали эффективно выполнять поставленные перед ними задачи.

## 5.2. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО РЫНКА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (КИС)

По различным оценкам, на мировом рынке существует более 500 КИС. На рынке ERP-систем известны компании SAP SE, Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, Vaan и др.

На российском рынке представлены КИС как отечественных, так и зарубежных производителей. Общее число разработчиков КИС на информационном рынке исчисляется десятками. Существенную долю рынка занимают SAP SE, продукты фирмы Oracle и Microsoft, Vaan, Concorde XAL, а из отечественных производителей «ИС:Предприятие», «Парус», «Галактика», «Босс-Корпорация» и другие. Все они отличаются друг от друга реализацией, интерфейсом и подходом, но объединены общей целью — способствовать компаниям вести бизнес эффективно.

Зарубежные КИС появились на российском рынке в 90-х гг. путем заключения партнерских соглашений с рядом компаний и заняли определенную часть рынка.

**SAP SE** — это четвертая по размерам компания — разработчик ПО в мире. Основной продукт компании — ERP-система SAP R/3, в которой реализовано более 1000 бизнес-процессов. Разработано 46 версий этой системы на 28 языках. Система внедрена в различных отраслях: аэрокосмической и оборонной, автомобилестроении, банковском деле, химической промышленности, производстве потребительских

товаров, проектировании и строительстве, здравоохранении, страховании, СМИ, фармацевтике, розничной торговле и др. [153].

В последние годы компания уделяет большое внимание интеграции своих продуктов с Интернетом. Главный акцент SAP — интернет-портал MySAP.com (поддерживаемый Sun-серверами), с помощью которого по запросам клиентов предоставляется открытая среда персональных решений для совместного ведения бизнеса на базе Интернета и ПО для онлайн-деятельности. Вторым по важности вопросом для SAP является развитие CRM-технологий. Все модули интегрированы с R/3, но их можно использовать и отдельно.

На российском информационном рынке SAP SE предназначена для крупных, территориально удаленных предприятий со сложной внутренней структурой. Она используется в ряде российских компаний: ОАО «Российские железные дороги», Борском стекольном заводе, ООО «Башнефть-Добыча» и ПАО «СИБУР Холдинг». Для использования на малых и средних предприятиях SAP предлагает облегченную версию своей системы под названием SAP Business One, локализованную для России. Данный продукт предназначен для фирм, занимающихся торговлей, сервисом и несложным сборочным производством со штатом до 250 сотрудников.

Крупнейший производитель программного обеспечения фирма Microsoft, основной продукцией которой являются операционные системы и офисные приложения, создал структуру Microsoft Dynamics ERP с программным обеспечением для планирования ресурсов предприятий малого, среднего и крупного бизнеса, используемую для управления всей организацией начиная с цепочки поставок, закупок и управления персоналом и заканчивая финансами и проектами совместной работы. Microsoft Dynamics ERP включает два решения: Microsoft Dynamics NAV (разработка датской компании Navision Software A/S) для малого и среднего бизнеса и Microsoft Dynamics AX (ранее — Microsoft Axapta) — бизнес-решение для глобальных компаний, которые поддерживают отраслевые и операционные бизнес-процессы и нуждаются в полноценных функциональных возможностях ERP для управления финансами и персоналом. Microsoft Dynamics AX содержит следующие модули: управление финансами, управление персоналом, производство, управление поставками, управление проектами, бизнес-анализ. Клиентами Microsoft Dynamics NAV являются компании «Мираторг», Adidas, Toshiba, Ahmad Tea и др.

Oracle (Oracle Corporation) — американская транснациональная корпорация, основанная в 1977 г. В настоящее время она является вторым по величине доходов производителем программного обеспечения



(после Microsoft) и специализируется на выпуске систем управления БД, связующими программное обеспечение и бизнес-приложения (ERP- и CRM-системы). Известные продукты компании — Oracle Database, Oracle E-Business Suite, серверное оборудование, специализированные отраслевые приложения.

Комплекс интегрированных бизнес-приложений включает в себя 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 высокотехнологичной продукции, которую можно было использовать в военных целях. Oracle E-Business Suite был внедрен на ряде крупнейших российских предприятий, например на предприятиях связи «Ростелеком», в Федеральном казначействе Министерства финансов РФ, Росатоме и многих других. Также компания Oracle предлагает облачное решение ERP Cloud, обеспечивающее мобильное управление бизнесом.

BAAN — голландская компания — разработчик решений для управления предприятиями с высокотехнологичным производством и корпоративной логистикой.

ERP-система BAAN IV состоит из следующих подсистем [187].

*Подсистема «Моделирование предприятия»* способствует сокращению сроков внедрения, снижению уровня затрат и ускоренному возврату вложенных средств. В основе подсистемы лежат уникальные средства методологии внедрения Orgware, разработанной с учетом опыта внедрения продуктов BAAN более чем в 50 странах мира. Процесс внедрения начинается с описания или рассмотрения соответствующей типу и профилю предприятия модели. На следующей стадии производится корректировка параметров бизнес-модели с учетом требований заказчика. Далее система конфигурируется и для каждого конкретного пользователя создается меню, в структуру которого могут быть включены инструкции и нормативные документы, определяющие выполнение отдельных задач. В завершение проводится анализ деятельности предприятия, на основе которого формируются решения по модернизации производства, определяются дальнейшие направления развития.

*Подсистема «Производство»* включает планирование потребностей, конфигуратор продукции, управление проектом, серийным производством и производством по отдельным заказам, цепочкой поставок на уровне корпоративного производства. Более того, система

BAAN обладает гибкостью, позволяющей изменять стратегию в течение жизненного цикла проекта. Ядром подсистемы «Производство» является модуль «Основной производственный план-график» (MPS). Он спроектирован для того, чтобы помочь в каждодневном управлении производством наряду с проведением долгосрочного планирования и принятием решений.

*Подсистема «Процесс»* одинаково мощно работает как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках холдинга с территориально распределенными предприятиями. Подсистема «Процесс» полностью интегрирована со всеми другими подсистемами BAAN.

*Подсистема «Финансы»* представляет собой систему управленческого и финансового учета для компании любой, даже самой сложной организационной структуры. Система иерархических связей делает доступ к информации и ее обработку более удобными, обеспечивает максимально возможную гибкость при структурировании необходимой информации. Многозвенная структура управления позволяет проводить анализ данных Главной книги, дебиторской и кредиторской задолженностей и другой информации как на уровне отдельного подразделения, так и на уровне всей компании. Поддерживается три типа календарей: финансовый, налоговый, отчетный. Финансовые операции реализованы для условий РФ и других стран СНГ.

*Подсистема «Сбыт, Снабжение, Склады»* производит управление продажами и закупками, контрактами, материальными запасами и хранением, многоуровневое управление партиями и отслеживание движения партий. Кроме этого, модуль предлагает всестороннее управление внешней логистикой и транспортировкой, обеспечивает оптимизацию маршрутов, управление заказами на транспортировку и поддержку транспортных работ, поддержку общего складирования и управление упаковочными работами. Подсистема полностью интегрирована со всеми продуктами семейства BAAN, включая «Производство», «Проект», «Сервис», «Транспорт» и «Финансы», что предоставляет компании всеобъемлющую, доступную и единую информационную систему управления. Эта полностью интегрированная система материально-технического снабжения включает в себя электронный обмен данными и связь с планированием потребностей распределения.

*Подсистема «Проект»* предназначена для процедур, связанных с разработкой и выполнением проектов, а также подготовкой коммерческих предложений для участия в тендерах, и позволяет добиваться высокой эффективности работы. Модуль обеспечивает все этапы разработки и осуществления проектов, а также подготовки контрактов,

включая предварительную оценку проектов, заключение контрактов, составление бюджетов, планирование, контроль за осуществлением проектов, а также гарантийное и послегарантийное обслуживание. Система автоматически составляет заказы на закупку, производство необходимых для осуществления проектов изделий, транспортировку, имеет средства контроля платежей. «Проект» — это мощный инструмент контроля затрат и доходов, гарантия соблюдения сроков поставок. Использование модуля «Проект» позволяет прогнозировать влияние конкретных проектов на производственный потенциал и финансовое состояние компании, что дает возможность увеличить производительность и оптимально использовать имеющиеся ресурсы.

*Подсистема «Администратор деятельности предприятия»* представляет собой инструментарий для совершенствования финансово-хозяйственной деятельности и разработана для получения достоверной информации по всем направлениям деятельности компании. Форма презентации данных позволяет проводить быстрый анализ для принятия безошибочных решений. Встроенная в пакет «система раннего предупреждения» дает возможность своевременно вносить необходимые коррективы.

*Подсистема «Транспорт»* создана для компаний, занимающихся внешним материально-техническим обеспечением и транспортировкой. Подсистема поддерживает все виды обслуживания: периодическое (выполнение регламентных работ и проведение планово-предупредительных мероприятий), «по вызову» (ремонт и устранение неисправностей при возникновении аварийных ситуаций) и другие, например ввод в действие объектов обслуживания (установок).

Быстрых успехов во внедрении зарубежных КИС на российских предприятиях не произошло [52]. Основная причина здесь в том, что КИС предприятия не существует сама по себе. Она требует соответствующей культуры производства, управления предприятием, взаимосвязей по горизонтали с поставщиками и покупателями. На Западе широко распространены консалтинговые фирмы, и предприятия, начавшие у себя автоматизацию, как правило, уже работали по общепринятым стандартам. Как следствие, при попытках внедрения КИС приходится говорить о реинжиниринге бизнес-процессов, а то и о реструктуризации производства.

Вторая проблема сложности внедрения западных КИС заключается в том, что принятая на Западе система бухгалтерского учета значительно отличается от российской. Дополнительные проблемы для подсистем КИС, работающих в отделах кадров, зарплаты и бухгалтерии, составляет постоянно изменяющееся российское законодательство.

К тому же при конкурсном отборе прерогативу имеют отечественные, а не западные разработчики.

**Корпорация «Галактика»** была создана в 1986 г. В начале выпускались программные продукты, автоматизирующие отдельные виды деятельности предприятия, которые в 1995 г. были интегрированы в комплексную систему автоматизации предприятия «Галактика», предназначенную для крупных и средних предприятий.

Описание интегрированной системы управления предприятием «Галактика ERP 9.1» представлено в Приложении 3.

Современная комплексная система управления предприятием «Галактика ERP» является ядром комплекса бизнес-решений «Галактика Business Suite» (рис. 5.1), главное назначение которого — выполнение в едином информационном пространстве типовых и специализированных задач управления предприятием, холдингом, группой компаний в условиях современной экономики. Система адресована средним и крупным предприятиям и обладает широкой функциональностью для информационной поддержки всего спектра задач стратегического планирования и оперативного управления.

Комплекс «Галактика Business Suite» на основе передовых информационных технологий обеспечивает решение:

- всего спектра управленческих задач предприятия в соответствии с концепцией ERP;
- задач корпоративного управления, связанных с консолидацией информации, поступающей из территориально-распределенных подразделений (предприятий), и управлением распределенными ресурсами (материальными, финансовыми, трудовыми);



Рис. 5.1. Система «Галактика Business Suite»

\* задач поддержки принятия управленческих решений на базе определения, планирования, достижения и анализа ключевых показателей деятельности предприятия.

Возможности системы «Галактика ERP» дополняются и расширяются с помощью решений на платформе «Галактика Ranet», таких как «Галактика Business Intelligence», которое представляет собой готовый продукт и может быть легко адаптировано под потребности конкретного заказчика. Возможности системы «Галактика ERP» могут быть расширены и за счет создания заказчиком на платформе «Галактика Ranet» собственных компонентов информационной системы предприятия, которые дополняют модули системы «Галактика ERP» [178].

Система «Галактика» внедрена на крупных и средних предприятиях: ОАО «Нижегородский машиностроительный завод», «Транснефть», АО «Евразийская энергетическая корпорация», Екатеринбургский метрополитен и др.

Итак, рынок КИС в современных условиях активно развивается. Это связано с быстрыми изменениями конкурентной среды, со все более возрастающими потребностями организаций в прогнозировании и планировании деятельности, в осуществлении анализа финансовой устойчивости и контроля эффективности деятельности. Правильно подобранная и внедренная КИС является эффективным инструментом управления бизнес-процессами, что создает конкурентные преимущества и основу для развития в будущем.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Что такое корпоративная информационная система управления предприятием?
2. В чем сущность подхода MRP?
3. Что характерно для концепции ERP?
4. Какие системы используются на рынке корпоративных информационных систем в России?
5. Какая система является признанным лидером среди КИС в России?
6. Назовите разработки КИС российских компаний.
7. Каковы тенденции развития КИС управления предприятием?

\* задач поддержки принятия управленческих решений на базе определения, планирования, достижения и анализа ключевых показателей деятельности предприятия.

Возможности системы «Галактика ERP» дополняются и расширяются с помощью решений на платформе «Галактика Ranet», таких как «Галактика Business Intelligence», которое представляет собой готовый продукт и может быть легко адаптировано под потребности конкретного заказчика. Возможности системы «Галактика ERP» могут быть расширены и за счет создания заказчиком на платформе «Галактика Ranet» собственных компонентов информационной системы предприятия, которые дополняют модули системы «Галактика ERP» [178].

Система «Галактика» внедрена на крупных и средних предприятиях: ОАО «Нижегородский машиностроительный завод», «Транснефть», АО «Евразийская энергетическая корпорация», Екатеринбургский метрополитен и др.

Итак, рынок КИС в современных условиях активно развивается. Это связано с быстрыми изменениями конкурентной среды, со все более возрастающими потребностями организаций в прогнозировании и планировании деятельности, в осуществлении анализа финансовой устойчивости и контроля эффективности деятельности. Правильно подобранная и внедренная КИС является эффективным инструментом управления бизнес-процессами, что создает конкурентные преимущества и основу для развития в будущем.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Что такое корпоративная информационная система управления предприятием?
2. В чем сущность подхода MRP?
3. Что характерно для концепции ERP?
4. Какие системы используются на рынке корпоративных информационных систем в России?
5. Какая система является признанным лидером среди КИС в России?
6. Назовите разработки КИС российских компаний.
7. Каковы тенденции развития КИС управления предприятием?

## ГЛАВА 6

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ И АУДИТЕ

### 6.1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

В современных условиях бухгалтер — это центральная фигура управленческого персонала, он главный консультант директора фирмы, аналитик, финансист. Для выполнения функций (прежде всего создания учета как средства управления) использование компьютера, а также современных средств связи и коммуникаций жизненно необходимо.

Предпосылки автоматизированного бухгалтерского учета:

- наличие большого объема трудоемких и рутинных работ;
- сплошное и непрерывное отражение в бухгалтерском учете хозяйственных операций, что необходимо и остальным управленческим структурам предприятия;
- 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, инвентаризация и т.д.), что создает единую унифицированную базу для любого предприятия [74];
- в стране налажено обучение бухгалтеров на разных уровнях (СПО, вузы, Институт профессиональных бухгалтеров России и проч.), что создает необходимый кадровый потенциал для компьютеризации бухгалтерского учета;
- наличие интернета у большинства пользователей позволяет проводить бухгалтерские операции, используя онлайн-бухгалтерию.

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 учетных данных.

Внедрение автоматизированной системы носит скорее эволюционный характер, то есть 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 «КонсультантПлюс», «Гарант» и другие.

Переход к новой информационной технологии в учете может осуществляться по одному из трех вариантов:

- 1) выполнение этой работы собственными силами;
- 2) изготовление проектных решений силами специалистов сторонней организации;
- 3) покупка готовых пакетов прикладных программ.

По экономическим соображениям предпочтение следует отдать использованию готовых пакетов программ, выбрав наиболее подходящий из них для условий конкретного объекта.

Сущность большинства автоматизированных форм учета заключается в последовательной реализации принципа переноса данных от ввода данных и формирования проводок до баланса. Большинство программ автоматизации бухгалтерского учета, ориентированных на мини-бухгалтерию, относятся к группе программных средств «проводки — Главная книга — баланс» (ПГиБ).

Так как эти работы проводятся по единым правилам на предприятиях всех форм собственности, то и сами программы достаточно универсальны и логически завершены. Создаются они прежде всего для реализации 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 и среднего бизнеса полезны программы, которые в дополнение к синтетическому учету позволяют вести одноуровневый или 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 предприятия не может удовлетвориться вводом, например, «Начислена заработная плата в сумме...». За этим стоит множество трудоемких расчетов, которые целесообразно делать автоматизированным способом.

Бухгалтерские расчеты, выполняемые на ПЭВМ, сводятся к преобразованию исходных данных в результатные по относительно несложным алгоритмам вычислений. Результатами таких вычислений являются создание периодических отчетов в регламентном режиме и получение ответов на текущие запросы в запросном режиме (рис. 6.1).

Учетная информация, возникающая в результате деятельности какого-либо объекта, подвергается различным операциям или процедурам. В состав основных информационных процедур входят: сбор и регистрация информации, ее передача, хранение, обработка и выдача. Для сбора фактической информации на предприятии производится фактический подсчет материальных объектов (деталей, товаров



Рис. 6.1. Основные компоненты информационной технологии обработки учетных данных

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 дистанционно по каналам связи. Хранение учетной информации на носителях вызвано в основном накоплением сообщений до их обработки. Обработка экономических операций ведется на компьютере 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, ведомостях 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.

Современная стадия развития рынка программного обеспечения для бухгалтерского учета связана с переходом к статистике, работе с несколькими планами счетов, анализу финансовой деятельности. Рынок отреагировал на эти потребности, и, анализируя его современное состояние, можно отметить наличие в современных системах большинства из указанных возможностей.

Для этой стадии характерны консолидация усилий и отбор в результате конкуренции фирм, которые в наибольшей степени сумели адаптироваться к рынку промышленного производства, распространения и сопровождения программных продуктов бухгалтерского профиля и их интеграции в комплексы программ, в том числе по направлениям деятельности. Среди наиболее успешных компаний на этом сегменте рынка выделяется компания «ИС».

Следующая стадия развития программного обеспечения для бухгалтерии связана с переходом от чисто бухгалтерского к управленческому учету. Эта тенденция наиболее зримо прослеживается на зарубежном рынке программного обеспечения для крупных предприятий, но начинает проявляться и в России. Для такого рода систем характер-

на интеграция в рамках автоматизированных управленческих информационных систем, в том числе для различных компонентов управленческой деятельности, включая управленческий учет, управление персоналом, производством, снабжением и сбытом [93].

Для автоматизированной формы учета характерны следующие особенности:

- последовательная реализация принципа переноса данных от ввода данных и формирования проводок до баланса;
- автоматизация всех участков бухгалтерского учета;
- ведение синтетического и аналитического учета применительно к потребностям предприятия;
- настраиваемость: возможность изменять и дополнять план счетов, систему проводок, форм отчетности;
- возможность автоматической печати первичных (выходных) документов;
- автоматический и ручной ввод бухгалтерских операций;
- возможность анализа счетов, субсчетов, позиций аналитического учета (субконто);
- визуальные представления данных в виде графиков и гистограмм;
- возможности ведения учета в различных денежных измерителях;
- надежная защита учетной информации от несанкционированного доступа;
- ведение учета для нескольких предприятий.

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.

В то же время организация и разработка систем автоматизированного учета, ориентированного на новые информационные технологии, сопряжена с рядом проблем методологического, организационного и технологического характера.

К современным тенденциям автоматизации бухгалтерского учета можно отнести возможность ведения бухгалтерии через Интернет (интернет-бухгалтерия, онлайн-бухгалтерия, электронная бухгалтерия, мобильная бухгалтерия). Основным достоинством работы в интернет-бухгалтерии является ведение бухгалтерского учета без установки программного обеспечения на компьютер (мобильное устройство). Работа может осуществляться с любого устройства (компьютера, планшета, смартфона и т.д.), подключенного к Сети. Безопасность передачи дан-

ных обеспечивается с помощью протокола https, поддерживающего шифрование данных, а также системы авторизации (парольной защиты). Возможные риски от аппаратных и программных сбоев, несанкционированного доступа принимает на себя компания, предоставляющая услуги. Отметим, что у крупных разработчиков такие риски минимальны.

## 6.2. РЫНОК ПРОГРАММ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В РОССИИ

Организация бухгалтерского учета в условиях его компьютеризации зависит в первую очередь от реализованного на соответствующих технических средствах программного обеспечения. Итак, выбор программного обеспечения является важнейшим моментом, поскольку соответствует выбору формы учета на предприятии. Для того чтобы не ошибиться в выборе программы, необходимо сделать сравнительный анализ программ, которые есть на рынке.

Начало автоматизации бухгалтерского учета приходится на конец 80-х годов XX века. Бухгалтерский учет вели с помощью электронных таблиц Excel, SuperCalc и Quattro.

Первыми специализированными продуктами автоматизации бухгалтерского учета в России стали программы «1С» (1991 г.), «Турбо Бухгалтер» (1991 г.), «Инфо-Бухгалтер» (1992 г.).

На сегодняшний день число компаний, занимающихся разработкой АИС для бухгалтерии, огромное количество: «1С» (серия программ «1С:Бухгалтерия»), корпорация «Галактика» («Галактика ERP»), «ДИЦ» («Турбо9 Бухгалтерия»), «БЭСТ» («БЭСТ-5»), «Инфо-Бухгалтер» («Инфо-Бухгалтер 10») и многие другие. Но, несмотря на такое разнообразие, достаточно известных из них не более десятка.

### «1С»

Самой распространенной системой автоматизации бухгалтерского учета в России и странах СНГ является серия программ «1С», позволяющая автоматизировать ведение всех разделов бухгалтерского учета [78].

Система «1С» обеспечивает ведение бухгалтерского учета в различных сферах: оптовой и розничной торговле, производстве, строительстве и т.д.

Система позволяет проводить:

- учет банковских и кассовых операций;

- учет расчетов с контрагентами;
- учет основных средств и нематериальных активов;
- учет торговых операций, в том числе в розничной и комиссионной торговле;
- учет основного и вспомогательного производства, учет полуфабрикатов;
- учет заработной платы, кадровый и персонализированный учет;
- автоматическое выполнение завершающих операций месяца;
- подготовку регламентированной отчетности;
- формирование стандартных бухгалтерских отчетов с широкими возможностями их настройки и механизмом расшифровки показателей.

Система «1С:Бухгалтерия» позволяет осуществлять взаимодействие с другими конфигурациями, такими как «1С:Зарплата и Управление Персоналом 8» и «1С:Управление торговлей 8» через механизм обмена данными.

### **«БЭСТ»**

*Автоматизация малых и средних предприятий* обеспечивается в рамках комплексной информационной системы управления предприятием «БЭСТ-5», разработанной компанией «БЭСТ». Система предоставляет развитые и гибкие средства регистрации фактов хозяйственной деятельности в оперативном режиме с одновременным их отражением в бухгалтерском, налоговом и управленческом учете. Автоматизировано большинство бизнес-процессов предприятия, обеспечено их адекватное представление в виде набора взаимосвязанных документов. Имеются возможности для прямой регистрации данных в каждом отдельно взятом виде учета. Помимо стандартных планов счетов, входящих в поставку системы, можно создавать и настраивать свои собственные планы счетов [236].

Компания «БЭСТ» предлагает решение для *автоматизации учета небольших предприятий и индивидуальных предпринимателей*, работающих в сфере торговли и предоставления услуг, — «БЭСТ-5. Мой бизнес». Система обеспечивает ведение бухгалтерского и налогового учета по упрощенной или общей системе налогообложения, включая ЕНВД, от формирования и первичных документов до подготовки отчетности предприятия. В программе автоматизирован процесс разноски данных оперативного учета по счетам бухгалтерского налогового учета («документ — проводки») с записью в книгу хозяйственных операций. Туда же поступают сведения о движении имущества, начислении и выдаче заработной платы, других финансовых операциях.

## «ПАРУС»

Система «ПАРУС-Предприятие 7» компании «ПАРУС» предназначена для малых и средних хозрасчетных предприятий различной отраслевой принадлежности. Система позволяет автоматизировать бухгалтерский учет, основные торговые процессы и складской учет, расчет заработной платы и кадровый учет. Может эксплуатироваться как на одном, так и на нескольких (в пределах 15–20) объединенных в локальную сеть компьютерах. Система построена по модульному принципу и, в частности, включает модуль «Бухгалтерия» [205]. Пользователями системы являются Генеральная прокуратура РФ, Министерство здравоохранения РФ, «НТВ-Плюс», Первый канал, «Эхо Москвы», «АльфаСтрахование» и т.д.

## «Инфо-Бухгалтер»

Программа «Инфо-Бухгалтер 10: Бухгалтерский и налоговый учет» компании «Инфо-Бухгалтер» написана с применением последних разработок в области бухгалтерских программ и предназначена для автоматизации бухгалтерского и налогового учета. Программа автоматически формирует все отчетные документы, разработанные в строгом соответствии с требованиями ФНС. Стоимость программы — 8800 руб. за одно рабочее место. Сетевая версия на 50 рабочих мест стоит 110 000 руб. [130].

Возможности системы:

- учет основных средств и нематериальных активов;
- упрощенная система налогообложения;
- учет расчетов с контрагентами;
- учет косвенных расходов;
- учет НДС;
- учет заработной платы, кадров и персонифицированный учет;
- налоговый учет по налогу на прибыль;
- учет деятельности, облагаемой ЕНВД;
- учет доходов и расходов индивидуальных предпринимателей — плательщиков НДФЛ;
- заключительные операции месяца;
- учет банковских и кассовых операций (блок «Денежные средства»);
- загрузка классификаторов и курса валют;
- контроль и исключение ошибочных ситуаций;
- администрирование (управление доступом к учетным данным);
- работа с распределенными информационными базами;
- использование торгового оборудования.

## «Галактика»

Автоматизация бухгалтерского учета обеспечивается в рамках системы «Галактика ERP». Автоматизацию бухгалтерии выполняет модуль бухгалтерского учета [126].

Система «Галактика ERP» обеспечивает:

- возможность настройки аналитического учета «под себя» по элементам таблиц данных (организаций, подразделений, материальных ценностей, основных средств и т.д.);
- параллельный бухгалтерский учет по нескольким планам счетов, что позволяет разделять бухгалтерский учет в национальных и международных стандартах, а также отделять налоговый учет от бухгалтерского;
- ведение бухгалтерской отчетности в электронном формате, который полностью соответствует подзаконным актам и нормам ведения бухгалтерского учета, а также оперативное внесение в обновления системы всех изменений в законодательстве, касающихся бухучета;
- автоматизацию учета основных фондов, в который входят: учет сложных объектов, расчет амортизации, прогноз сумм амортизационных отчислений и т.д.;
- возможность проведения электронных платежей через систему.

Состав модулей программы бухгалтерского учета представлен в Приложении 4.

## «Турбо9 Бухгалтерия»

Программа «Турбо9 Бухгалтерия» компании «ДИЦ» («Долгопрудненский исследовательский центр») обеспечивает возможность ведения автоматизированного бухгалтерского учета для малого, среднего и крупного бизнеса.

Программа работает в четырех редакциях [115]:

«Компакт» — однопользовательская редакция «Турбо9», в которой можно полноценно вести небольшую бухгалтерию;

«Стандарт» — многопользовательская версия, рассчитанная на работу до 10–15 рабочих мест;

«Макс» — версия, ориентированная на большие предприятия, количество проводок в ней — до 10 млн;

«Макс64» — 64-разрядная версия редакции «Макс», не имеет ограничений по количеству мест и проводок.

Автоматизация участков бухгалтерского учета в программе «Турбо9 Бухгалтерия» обеспечивает:

- учет движения денежных средств;
- начисление и выдачу зарплаты, расчет НДФЛ и страховых взносов, персонализированный учет;
- учет основных средств и нематериальных активов;
- учет товарно-материальных ценностей и услуг;
- учет НДС;
- учет расчетов с контрагентами и подотчетными лицами;
- бухгалтерскую отчетность с возможностью ее сдачи в электронном виде.

Стоимость одного рабочего места редакции «Компакт» составляет 5700 руб., «Стандарт» — 12 000 руб., «Макс» — 23 000 руб., «Макс64» — 38 000 руб.

Основной тенденцией развития бухгалтерского учета является использование Интернета. Наиболее известные разработки — «Интернет-бухгалтерия 1С», «Бухсофт Онлайн», «Контур.Бухгалтерия», «Мое дело», «АУБИ-центр» и др. [164, 110, 165, 143].

**«Интернет-бухгалтерия 1С».** Работа в программе «1С» возможна в режиме «тонкого клиента» и веб-клиента. «Тонкий клиент», в отличие от веб-клиента, требует предварительной установки программы на компьютере пользователя. Однако «тонкий клиент» обеспечивает полную функциональность, веб-клиент не поддерживает некоторые возможности платформы, но позволяет вести бухгалтерию без привязки к рабочему месту.

**«Бухсофт Онлайн»** [110]. Онлайн-модуль «Бухгалтерия» данного сервиса обеспечивает автоматизацию бухгалтерского и налогового учета для организации и индивидуального предпринимателя: ведение банка, кассы, покупок, продаж, автоматическое формирование проводок и автоматическое заполнение книги доходов и расходов. На основании введенных учетных данных возможно автоматическое формирование всей предусмотренной законодательством отчетности. Стоимость подключения к модулю «Бухгалтерия» — 2900 руб.

**«Контур.Бухгалтерия».** Простой учет для компаний на УСН, ЕНВД и др. Бухгалтерские проводки автоматически создаются на основе первичных документов.

Возможности «Контур.Бухгалтерии» [165]:

- учет по нескольким расчетным счетам;
- оборотно-сальдовые ведомости и акты сверки;
- учет основных средств;
- отслеживание оплат и отгрузок;
- импорт банковской выписки;
- экспорт платежных поручений;



- уплата налога УСН;
- уплата страховых взносов;
- ведение учетной политики.

«Мое дело» [143]. В онлайн-сервисе «Мое дело» есть все необходимое для работы с бухгалтерией: справочная и учетная системы, отправка отчетности через Интернет и консультации экспертов. Программа помогает правильно вести бухгалтерский учет, рассчитывать налоги (взносы) и уплачивать их точно в срок, а также сдавать электронную отчетность.

Все возможности современной бухгалтерии в одном сервисе:

- система связанных вопросов-ответов;
- автозаполнение унифицированных и нетиповых форм документов с примерами и подсказками;
- актуальная база нормативно-правовых документов с возможностью отслеживания изменений;
- формирование и сдача электронной отчетности;
- профессиональные консультации экспертов.

Описание интернет-бухгалтерии «Мое дело» представлено в Приложении 5.

«АУБИ-центр» [106]. «АУБИ Интернет-бухгалтерия» позволяет предприятиям и ИП при любой системе налогообложения вести бухгалтерский учет и сдавать отчетность через Интернет.

Возможности сервиса:

- использование различных систем налогообложения;
- ведение бухгалтерии, складского учета, торговли, производственного и кадрового учета;
- электронный документооборот с контрагентами, банками и внутри предприятия;
- электронная отчетность.

Стоимость тарифа «Стандарт» — 1600 р. Тариф обеспечивает неограниченное время работы (24 часа в сутки) и предназначен для тех, кто интенсивно работает в «АУБИ».

В любой интернет-бухгалтерии доступ обеспечивается через браузер с помощью логина и пароля. Информационная безопасность обеспечивается применением электронной подписи. Формы документов обновляются автоматически, это обеспечивает компания, предоставляющая онлайн-сервис. Доступ к сервисам возможен из любой точки мира в любое время. Технические и программные риски берет на себя компания-разработчик. Также эта компания должна предоставлять консультации и техподдержку в режиме реального времени.

Основные тенденции развития российского рынка бухгалтерского программного обеспечения:

- рост функциональной мощности малых программ;
- переход на интернет-бухгалтерию;
- рост интереса к сложным управленческим программам, в том числе построенным на базе архитектуры «клиент-сервер».

Зарубежные бухгалтерские системы плохо прижились в нашей стране. Это связано со многими факторами, среди которых не последнюю роль играют особенности бухгалтерского учета в России: структура плана счетов хотя и существенно видоизменена, но непривычна для зарубежных специалистов. Важную роль играют также динамика изменения российского законодательства, регулярные изменения в многочисленных формах учета и отчетности. В то же время наметилась тенденция приближения российской системы учета к международной, в перспективе планируется переход на Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО).

Среди зарубежных фирм, поставляющих бухгалтерские программы и представленных в России, сегодня конкуренцию отечественным разработкам могут составить лишь некоторые. Это характерно прежде всего для класса комплексных систем, ориентированных преимущественно на крупные предприятия, имеющие устоявшиеся внутренние стандарты учета. Такие системы предусматривают быструю параметрическую адаптацию к потребностям заказчика и требуют настройки на следующие особенности предприятия:

- конкретная сложная организационная структура;
- существующие и модернизируемые бизнес-процессы;
- внутренние принципы учета, анализа и управления снабжением, производством и сбытом;
- параллельная отчетность по российским и международным стандартам бухгалтерского учета из-за тесных связей с международными партнерами, ожидаемыми инвестициями и др.

### 6.3. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ 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.

По данным исследований последних лет, не более 20% аудиторских фирм приобрели к настоящему моменту какую-либо тиражируемую систему автоматизации, но используют ее в реальной работе лишь около половины из них [40].

Большинство аудиторских компаний пока для своих задач применяют стандартные офисные пакеты (Word и Excel). Есть высококвалифицированные специалисты в области аудита, но они не хотят осваивать никакие другие программы, кроме MS Excel и MS Word. Есть специалисты, владеющие различными новинками информационных технологий, но не имеющие достаточного опыта в области аудита.

Предпосылки автоматизации в аудите следующие:

- необходимость за короткое время проанализировать большой объем информации;
- 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, договоры 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 («КонсультантПлюс», «Гарант»);

- наличие нормативно-правовой базы создания системы автоматизированной аудиторской деятельности (СААД);

- переход на Международные стандарты финансовой отчетности и стандарты аудиторской деятельности.

Особое внимание auditors 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 организации;

- 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 аудиторами 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 аудитору 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 два 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: технические сбои, потери информации, ошибки ввода, ошибки в расчетах;
- системные: ошибки в алгоритмах, ошибки в классификаторах, справочных системах.

Качество работы каждого вида контроля оценивается риском и вероятностью необнаружения существенной ошибки. Произведение этих вероятностей определяет аудиторский риск, то есть 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 принимаются, 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:

- оценку среды компьютерной обработки данных проверяемого экономического субъекта;
- оценку рисков утраты данных компьютерного учета;
- оценку рисков по вводу и обработке данных.

Правилom (стандартом) аудиторской деятельности «Проведение аудита с помощью компьютеров» (одобрено Комиссией по аудиторской деятельности при Президенте РФ 11 июля 2000 г., протокол № 1) предусмотрены следующие требования к используемым в аудите программным средствам:

- анализ содержания формируемой в бухгалтерии экономического субъекта БД, 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 БД, 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 (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, желательно 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 их 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 и 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;
- 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 советующий аудит был полезен, он должен уметь бороться с неопределенностью и выдавать советы с минимальной расплывчатостью. Для этого создают аудиторские советующие системы.

В аудиторской деятельности используются следующие группы программ [112]:

- офисные программы;
- справочно-правовые системы;

- бухгалтерские программы;
- программы финансового анализа;
- специальное программное обеспечение аудиторской деятельности.

К *офисным программам* относятся табличные процессоры, СУБД и текстовые процессоры.

*Справочно-правовые системы (СПС)* — это системы 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»), «Юрисконсульт» и др. Третья группа включает СПС «Эталон» (НЦПИ при Министерстве юстиции РФ), НТЦ «Система».

*Бухгалтерские программы* используются аудиторам по двум направлениям.

1. При проведении аудиторских проверок: аудиторская фирма обязана дать оценку компьютерной системе учета 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.

Бухгалтерские программы при проведении автоматизированного аудита служат объектом проверки. Так, проверяется правильность и законность используемой в процессе учета программы и ее применения (проверка алгоритмов). Представителями здесь являются «1С» (серия программ «1С:Бухгалтерия»), «АйТи» (семейство «БОСС»), «Атлант-Информ» (серия «Аккорд»), «Галактика — Парус» (серия программ «Галактика» и «Парус»), «ДИЦ» («Турбо Бухгалтер») и многие другие.

*Программы финансового анализа* используются в аудите для оценки финансового состояния предприятия на настоящий момент и тенденций его развития на перспективу. На основе данных программ разрабатываются прогнозы развития бизнеса клиента, что позволяет ему принять наиболее выгодные стратегические управленческие решения и осуществить оценку привлекательности того или иного проекта.

Представителями данных программ являются Audit Expert, «ФинЭкАнализ», «Ваш финансовый аналитик» и др.

Программные продукты финансового анализа используются аудиторами для решения трех основных типовых задач:

1) оценки текущего финансового состояния предприятия и основных тенденций его развития;

2) выработки стратегических управленческих решений по развитию бизнеса, составления долгосрочных прогнозов развития бизнеса и оценки эффективности новых направлений деятельности;

3) выработки тактических решений управления предприятием; эта задача является прерогативой служб оперативного управления и направлена на выявление оптимальных путей текущего развития бизнеса.

Программы автоматизации работы аудитора, несомненно, должны учитывать профессиональные требования [40]:

- осуществлять комплексную автоматизацию аудита;
- использовать инструментальные средства, такие как справочные базы по нормативным документам типа «Гарант», «Консультант-Плюс» и др.;

- максимально гибко настраивать систему под принятую в компании методологию, стандарты документирования аудита и правила составления отчетности;

- организовывать работу с системой в удаленном режиме для выездных групп аудиторов, работающих на проверках.

Аудиторская деятельность организуется по проектному принципу. В каждой из проверок присутствует стадия планирования, выполнения и завершения аудита. По заранее определенной методике специалистами собираются аудиторские доказательства, затем на их основе готовятся соответствующие выводы и заключения.

Необходимо учитывать, что деятельность аудиторских компаний не ограничивается проведением аудита. Как правило, они также оказывают услуги в области консалтинга, аутсорсинга, права и оценки. Следовательно, программа должна позволять автоматизировать и эти виды деятельности, включать в себя методологический блок, позволяющий использовать различные методики и технологии проведения аудита, реализовывать функции управления аудиторской компанией (планирование и учет ресурсов, затрат, рабочего времени, финансовый учет, расчет экономических показателей деятельности), использовать бухгалтерскую базу клиента для анализа с целью экономии труда и времени аудитора, иметь дружественный интерфейс, понятный алгоритм работы.

Краткий обзор используемых в настоящее время специальных аудиторских программ представлен в табл. 6.1.

Программы аудиторской деятельности

Программа	Основная характеристика	Сфера применения	Описание	Основные модули	Базовые функции
«IT Аудит: Аудитор»	Разработчик: ООО «Комплексное сопровождение бизнеса» «Мастер-Софт» Актуальная версия: «IT Аудит: Аудитор v. 4.2.0.1» Версия: «IT Аудит: Аудитор Профессонал», «IT Аудит: Аудитор Экспресс», «IT Аудит: Методолог»	Внешний и внутренний аудит	Предназначена для автоматизации деятельности аудиторской компании по планированию и проведению аудиторских проверок. Позволяет подготовиться к прохождению контроля качества аудита, автоматизировать заполнение рабочих документов аудитором по данным «ИС:Предприятие», хранить все файлы рабочих документов по проекту.	— методика аудита; — подготовка программы аудита предприятия; — автоматическое заполнение рабочих документов; — выборочное исследование в программе аудита; — подготовка отчета аудитора; — внутренний контроль качества аудита	— автоматизированный ввод данных из бухгалтерских программ и тх-файлов; — обработка отчетности других стран; — возможность использования собственных методов аудита; — осуществление функции контроля качества аудита; — формирование экспертных заключений по результатам аудита; — возможность создания аналитических отчетов; — автоматизированное формирование выборки
IT «Комплексный аудит»	Разработчик: «Голдберг-Софт» Актуальная версия: Audit XP «Комплексный аудит» 2013.1.1.35 Версия: Audit XP «Аудит отчет» «Аудит XP Эксперт» «Трансформация ИСФФ», Audit XP «Рабочее место аудитора», Audit XP «Рабочие документы аудитора»	Внешний и внутренний аудит	Программа органично сочетается в себе такие важные качества, как удобство работы и многофункциональность, обеспечивает комплексную автоматизацию ввода и обработки информации на всех этапах проведения общего аудита, предлагает оригинальную методику проведения аудита, создающую интересные алгоритмы расчетов, планирования, формирования и анализа выборки, выбора выводов выявленных нарушений и автоматического построения выводов по результатам аудита и итогового заключения.	— блок управления; — аудит отчетности; — стандартные процедуры; — финансовый анализ; — контроль качества; — блок методологии	— автоматизированный ввод данных из бухгалтерских программ тх-файлов; — возможность использования собственных методов аудита; — осуществление функции контроля качества аудита; — анализ ликвидности, рентабельности и безубыточности; — формирование экспертных заключений по результатам аудита; — возможность создания аналитических отчетов; — автоматическое заполнение аналитической таблицы по анализу финансово-хозяйственной деятельности предприятия; — проверка корректности введенных исходных данных; — автоматизированное формирование выборки

Программа	Основная характеристика	Сфера применения	Описание	Основные модули	Базовые функции
«Экспресс Аудит» ПРОФ®	Разработчик: «Лаборатория аудита» Актуальная версия: «ЭкспрессАудит» ПРОФ® (версия 3.0) Версии: «Коммерческие и бюджетные предприятия», «Строительство», «Унитарные предприятия»	Внешний и внутренний аудит	Предназначена для решения полного цикла задач по проведению аудиторской проверки финансово-хозяйственной деятельности как коммерческого, так и бюджетного предприятия от этапа подготовки и планирования аудита до этапа формирования аудиторского заключения.	— центр планирования и проведения аудита (ШПА); — мобильное рабочее место аудитора (МРМА)	— автоматизированный ввод данных из бухгалтерских программ 1С-файлов; — возможность использования собственных методов аудита; — осуществление функций контроля качества аудита; — анализ ликвидности, рентабельности и возможности прогнозирования значений показателей; — формирование экспертных заключений по результатам аудита; — возможность создания аналитических отчетов; — автоматическое заполнение аналитических таблиц по аналогу финансово-хозяйственной деятельности предприятия; — проверка корректности введенных значений данных; — автоматизированное формирование выборки
Audit.Modern	Разработчик: АГК «Интегрированный Бизнес Сервис» Актуальная версия: Audit.Modern (версия 2.1.35) Версии: Audit.Modern для банков, Audit.Modern для предприятий	Внутренний аудит	В рамках повышения эффективности и качества внутреннего аудита предлагается решение по созданию методологической концепции службы внутреннего аудита и контроля как с нуля, так и на любой стадии развития службы. При внедрении применяется методика по повышению деятельности и результатов службы на качественно новый уровень с учетом опыта внутренних аудиторов ведущих компаний России и стран СНГ, а также в соответствии с Международными профессиональными стандартами внутреннего аудита.	— планирование; — аудит; — коммуникация; — мониторинг; — методология; — инструменты	— автоматизированный ввод данных из бухгалтерских программ 1С-файлов; — возможность использования собственных методов аудита; — осуществление функций контроля качества аудита; — возможность создания аналитических отчетов; — автоматизированное формирование выборки; — возможность выявления и расчета общей суммы убытков либо выгод (фактических и потенциальных) в целом для компании по результатам найденных аудиторами решениями и сделанных рекомендаций

Существующие подходы к сбору информации о компании, где проводится аудит 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.

*Третий подход* — это гармоничное сочетание упомянутых подходов, позволяющее сформировать окончательное мнение аудитора как на основе тестов (рабочих таблиц), так и на основе оценки достоверности первичной бухгалтерской информации клиента.

Третий подход проиллюстрирован структурой программного комплекса на рис. 6.2.

Источники информации представлены тремя элементами: базой правил бухгалтерского учета, базой данных клиента и базой документов.

База правил состоит из двух функционально независимых 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 БД 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 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 инфор-

## ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

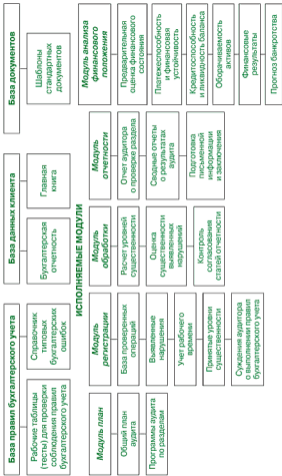


Рис. 6.2. Структура программного комплекса автоматизации аудита

мация, содержащаяся в бухгалтерской отчетности и Главной книге клиента, а также результаты ее 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 БД. Собранная в ходе проверки всеми членами аудиторской группы информация записывается в единую БД, в результате вся она доступна всем членам группы, что дает возможность аудиторам (руководителю проверки) использовать результаты работы своих коллег.

Принятый способ обработки информации является также 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 аудиторам рабочем времени;
- сведение к минимуму процесса документирования;
- абсолютную воспроизводимость полученных в ходе аудита результатов.

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, полученная информация вводится в компьютер для последующего использования в других блоках.

*Блок планирования* содержит математические модели и алгоритмы расчетов величины 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. Они 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 БД клиента и программ аудитора является необходимым условием для полноценного функционирования интегрированных аудиторских программ.

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.

Подводя итог, отметим, что обширное программное обеспечение аудита развивается и обновляется во времени, что требует от аудитора знаний в области автоматизированных программных средств и умелого их использования на практике.

### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные предпосылки внедрения автоматизированного бухгалтерского учета (АБУ).
2. Каким образом осуществляется переход к новой информационной технологии в бухгалтерском учете?
3. Перечислите принципы, используемые в системах автоматизированного бухгалтерского учета.
4. Каковы обязанности бухгалтера при проектировании и внедрении АИС?
5. Назовите основные компании, внедряющие системы автоматизации бухгалтерского учета в России.
6. Какие группы программ используются в аудиторской деятельности?
7. Какие источники используются в программах аудиторской проверки?
8. Какие справочно-правовые системы используются в аудите?

## Тест 6<sup>1</sup>

1. Т6 — В1. Типовые проводки используются:
  - А только в «1С:Бухгалтерия»;
  - Б исключительно в «БЭСТ-5»;
  - В во всех современных пакетах автоматизированного бухгалтерского учета.
2. Т6 — В2. Сетевая версия бухгалтерского учета приемлема:
  - А для небольшого предприятия;
  - Б для среднего и крупного предприятия;
  - В для только для предприятий, имеющих выход в Интернет.
3. Т6 — В3. Программа «1С:Бухгалтерия» имеет:
  - А встроенный язык программирования для составления отчетов произвольной формы;
  - Б возможность ввода информации голосом;
  - В модуль управления основным производством завода.
4. Т6 — В4. При использовании программы «1С:Бухгалтерия» ввод документов осуществляется из меню:
  - А «Действия»;
  - Б «Документы»;
  - В «Сервис».
5. Т6 — В5. Что не относится к модулям программы «1С:Предприятие 8.2»?
  - А «Управление торговлей»;
  - Б «Зарплата + Кадры»;
  - В «1С:Бухгалтерия. Базовая версия».
6. Т6 — В6. Самый высокий рейтинг бухгалтерских программ присущ системе:
  - А «1С:Предприятие»;
  - Б «Парус»;
  - В «БЭСТ».
7. Т6 — В7. К классу бухгалтерских автоматизированных системе относятся:
  - А комплексные системы и управленческие системы;
  - Б мини-бухгалтерии и интегрированные бухгалтерии;
  - В все вышеперечисленное.
8. Т6 — В8. Обеспечивающими компонентами СААБ не являются:
  - А техническое обеспечение;
  - Б логистика;
  - В программное обеспечение.

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В БАНКАХ

*Деньги растут через ум, упорство и труд.*  
С.Ф. Спичин

### 7.1. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ БАНКОВСКИЕ СИСТЕМЫ, ИХ ЭВОЛЮЦИЯ, ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ

Основными целями внедрения автоматизированных банковских систем (АБС) являются:

- увеличение возможностей банков в проведении операций на финансовом рынке и обслуживании населения;
- сокращение времени на проведение операций;
- увеличение пропускной способности;
- сокращение численности персонала ;
- улучшение качества обслуживания клиентов;
- гарантия непрерывного обслуживания клиентов;
- повышение квалификации персонала;
- увеличение номенклатуры услуг, предоставляемых банком;
- снижение себестоимости банковских операций;
- максимизация прибыли за счет оптимизации использования ресурсов и повышения качества банковских услуг;
- усиление контроля со стороны регулирующих органов за использованием кредитными организациями технологий дистанционного банковского обслуживания, включая возможность использования в целях реализации преступных доходов.

В условиях усиливающейся межбанковской конкуренции успех предпринимательской деятельности будет сопутствовать тем банкирам, которые лучше овладеют современными методами управления банковскими процессами. Сегодня большинство банков делает 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.

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, электронный документооборот в коммерции и т.д.).

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 проявляется при переходе банков на новые методы денежного обращения, когда кредитные и дебетовые карты, электронное обслуживание клиентов и другие подобные процессы ведут к тому, что все платежные, расчетные и другие финансовые процедуры не будут нуждаться в бумажных деньгах, а будут заключаться в компьютерной обработке и передаче информации.

Причины развития технологий АБС:

- ужесточение контроля со стороны центрального банка;
- работа с новыми финансовыми инструментами;
- расширение спектра оказываемых услуг;
- выход на мировые рынки;
- реформа бухгалтерского учета и отчетности.

### **Этапы развития АБС**

Автоматизация банковских технологий в новых рыночных условиях стала складываться в начале 1990-х гг., 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.

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 главный компьютер, на котором рассчитывался баланс.

1. 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.

2. Переход к *единому операционному дню* — естественный шаг на пути к формированию единой банковской бухгалтерии, ориентированной на отчетность.

В 1992 году 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. Некоторые 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 СУБД.

3. 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 третьего поколения на базе профессиональных СУБД появились в связи с укрупнением банков, рождением финансовых сетей, что обусловило новые требования к АБС.

Автоматизированные банковские системы многофилиальных банков поддерживают распределенную обработку информации с использованием соответствующих телекоммуникационных средств и адекватной технологии.

4. Развитие АБС, направленных на интегрированность в отношении возможностей анализа отчетности и на *многофункциональность системы управления банковской деятельностью*.

5. 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.

Для современного этапа развития АБС характерны:

- передача на аутсорсинг многих процессов обслуживания и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения, включая продвижение брендов и привлечение максимального числа клиентов;
- развитие интернет-банкинга с самым дешевым каналом обслуживания клиентов и ускорением распространения новых технологий и идей;
- использование облачных технологий, в которых пользователь может получить ресурсы по требованию, а компания — легче и быстрее внедрить новые приложения и услуги, включая моделирование кредитных рисков;
- экономия издержек с усилением «эшелонированной» системы информационной безопасности.

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 (рис. 7.1).

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;



Рис. 7.1. Инфраструктура АБС

- фондовые операции;
- расчеты с помощью пластиковых карт;
- бухгалтерские функции;
- анализ, принятие решений, менеджмент, маркетинг и др.

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;
- возможность быстрого получения необходимой информации, влияющей на финансовую ситуацию.

Наряду с очевидными достоинствами АБС в банковской деятельности имеется и ряд проблем, связанных с их внедрением и функционированием внутри организации, а именно:

- затраты на приобретение новых программных продуктов;
- специфика российского учета и отчетности;
- нестабильность законодательной и нормативной базы;
- языковой барьер при внедрении зарубежных программ;



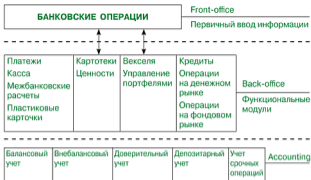


Рис. 7.2. Архитектура банковских приложений

- ограниченные способности служащих к освоению новых программ;
- недостаточное понимание необходимости использования системы автоматизации.

АБС создаются в соответствии с современными представлениями об архитектуре банковских приложений, которая предусматривает разделение функциональных возможностей на три уровня (рис. 7.2).

*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.

В ближайшее время темпы развития АВС будут стремительно расти. Практически все появляющиеся технологии (push-нотификация, факторинг, интеграция с программами, интернет-банкинг) будут быстро браться банками на вооружение.

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).

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.

Организация технического обеспечения в банках реализуется через архитектуру «клиент-сервер», которая предполагает и обеспечивает разделение 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 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, расчетно-клиринговыми палатами и центрами, биржами, РКЦ, 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 прикладных взаимодействий обычно связь банка с внешними организациями осуществляется через шлюзы, например почту, телекс или АРМ 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- и офлайн-режиме (непосредственной и регламентируемой связи). Итак, телекоммуникационные системы позволяют банку решать важнейшие задачи автоматизации — от чисто технических, как, например, обеспе-

чение 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, дублирования основного канала связи или увеличения 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.

### **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 пр. 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 окружении и 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 др.) и, как следствие, возможность гибкого расширения и наращивания системы.

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 разрабатывает собственное программное обеспечение.

### Выбор АБС

Выбор и внедрение АБС — одна из главных предпосылок успешной деятельности банка на рынке. Во многом даже выбор банка зависит от удачных систем интернет-банкинга и мобильных приложений. На рынке надо найти АБС, приемлемую по критерию «стоимость — эффективность». Использование морально устаревших, неадекватных и ненадежных АБС обходится слишком дорого для банка.

Разработкой АБС, как правило, занимаются крупные разработчики, часть банков использует собственные разработки. Зачастую банк выбирает одного поставщика программного обеспечения и оборудования. В этом случае банк четко понимает, к кому обратиться и кто оперативно решит все проблемы.

Современные банковские технологии как инструмент поддержки и развития банковского бизнеса создаются на базе ряда основополагающих принципов:

- \* полная автоматизация всех бизнес-процессов;
- \* комплексный подход в охвате широкого спектра банковских функций с их полной интеграцией;
- \* модульный принцип построения, позволяющий легко конфигурировать системы под конкретного пользователя с последующим наращиванием;
- \* открытость технологий, способных взаимодействовать с различными внешними системами (телекоммуникации, финансового анализа и др.), обеспечивать выбор программно-технической платформы независимо от операционной системы и производителей серверов приложений;
- \* очень высокая производительность, подразумевающая одновременное обслуживание до 100 000 клиентов;

- надежность работы, обеспечиваемая использованием аппаратных и программных решений мировых лидеров в данных областях (Intel, IBM, Oracle, Microsoft и т.д.);

- 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;

- непрерывное развитие и совершенствование системы на основе реинжиниринга ее бизнес-процессов;

- безопасность работы, в том числе защита от несанкционированного доступа.

При выборе банком информационной системы, безусловно, следует руководствоваться не только стремлением к использованию последних достижений в данной области, но и конкретными условиями (число работников и автоматизированных рабочих мест, объем и структура документооборота, количество внутрибанковских и клиентских счетов, наличие филиальной сети, валютных операций и т.д.), которые определяют требования к функциональности и производительности информационной системы.

### **Российский рынок АБС**

На российском рынке автоматизированных банковских систем (АБС) предложения формируют преимущественно отечественные производители R-Style Softlab, «Диасофт», «ЦФТ», «Инверсия». 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. Также проблемой для иностранных разработчиков является изменяющееся российское законодательство.

И хотя известен опыт внедрения некоторыми крупными российскими банками зарубежных систем, прямое использование международных банковских технологий в условиях России можно считать пока исключением. Как правило, российские банки используют не зару-

бежные АБС, а вспомогательное программное обеспечение иностранных разработчиков, к которому относятся СУБД (Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2), операционные системы (MS Windows Server, Linux, Unix, SunSolaris) и т.д.

Некоторые компании, следуя современным тенденциям, предлагают как программное, так и техническое обеспечение (серверы, системы резервного копирования, системы хранения данных). Такой подход является откликом на требования крупных банков, которые хотят видеть в одном лице поставщика программного обеспечения и оборудования.

Известны компании, предлагающие программные продукты АБС: R-Style Softlab предлагает продукт *RS-Payments* как инструмент для управления финансовыми потоками кредитного учреждения [<http://www.softlab.ru/>]. Эта система обеспечивает эффективное управление ресурсами банка, конфиденциальность и целостность информации, а также гарантирует снижение расходов на обслуживание платежей и максимально эффективную работу пользователей. Система *RS-Payments* предназначена для крупных многофилиальных кредитных учреждений, но при этом возможна глубокая интеграция *RS-Payments* с АБС, установленной в банке.

*RS-Payments* помогает оперативно выполнять межфилиальные и межбанковские платежи, контролировать состояние корреспондентских счетов, выбирать оптимальный маршрут проведения платежей, осуществлять их позиционирование. Для контроля деятельности филиалов крупных банков *RS-Payments* может выполнять мониторинг внешних платежей банка и филиалов, регулировать соблюдение требований, установленных для платежей, отслеживать нежелательные платежи.

Система устанавливается в каждом балансовом подразделении банка. Архитектурно она состоит из ядра и набора специальных модулей, посредством которых осуществляется взаимодействие с внешними приложениями, поддерживается деятельность уполномоченных сотрудников, выполняются автоматические процессы и пр.

**Функциональные возможности *RS-Payments*:**

- полная автоматизация процесса обработки платежей и сопутствующих сообщений внутри многофилиального банка любого размера;
- осуществление взаимодействия с различными платежными системами электронных расчетов;
- выбор оптимального маршрута проведения платежей, осуществление оперативного позиционирования платежных сообщений;

- контроль состояния корреспондентских счетов;
- выполнение мониторинга внешних платежей головного банка и филиалов, контроль соблюдения правил их обработки;
- адаптивность под меняющиеся требования;
- возможность ускорить прохождение платежей, снизить расходы на их обработку, эффективно управлять финансовыми ресурсами, следить за деятельностью филиалов и многое другое.

В решении автоматизирован процесс отслеживания межбанковских транзакций и выявления причин их нарушения. Данная функциональность снижает трудозатраты финансовых организаций на переписку с банками-контрагентами для уточнения реквизитов платежей и запросов об их прохождении.

R-Style Softlab оптимизировала электронный документооборот банков с ЦБ РФ.

«Диасофт» предлагает два продукта: Diasoft FA# и FLEXTERA.

*Diasoft FA#* (Diasoft Financial Architecture) — это комплексная система автоматизации деятельности не только банков, но и в целом финансовых институтов. Система имеет компонентную структуру и состоит из 56 компонентов, автоматизирующих следующие области бизнеса: розничный банкинг, корпоративный банкинг, депозитарный учет, деятельность управляющих и инвестиционных компаний, банковские операции на фондовом и денежных рынках. Пользователями системы являются более 30% российского банковского рынка [165].

*FLEXTERA* — система, предназначенная для финансовых организаций. Система построена на базе сервис-ориентированной архитектуры (COA) и обеспечивает автоматизацию бизнес-процессов кредитно-финансовых организаций. FLEXTERA базируется на компонентах IBM, Oracle, Microsoft. Сервисы написаны на языке Java.

Архитектура продуктов FLEXTERA (рис. 7.3):

*фронт-офис* — автоматизация обслуживания клиентов через различные каналы доступа;

*мидл-офис* — поддержка принятия решений, различного рода обработка данных о клиентах и их заявках, управление рисками, лимитами, резервами;

*продуктовые системы* — ведение сделок и их отражение во внутреннем продуктовом учете;

*учетные системы* — отражение операций в бухгалтерском учете;

*отчетность* — отражение результатов работы организации в различных видах отчетности.



Каналы доступа FLEXTERA Online			
Интернет-банкинг		Мобильный банкинг	
Фронт-офис FLEXTERA			
Операционное обслуживание физических лиц	Операционное обслуживание юридических лиц	Кредитный конвейер	Платежи и переводы
Мидл-офис FLEXTERA			
Валютный контроль	Управление просроченной задолженностью	Финансовый мониторинг	Управление лимитами и платежной позицией
Бэк-офис FLEXTERA			
Кредиты	Вклады	Платежные карты	Платежи и переводы
Расчеты	Главная книга	Доверительное управление	Собственные операции с деривативами
Брокерское обслуживание	Налоговый учет по операциям ЦБ		Собственные операции с эмиссионными ценными бумагами
Взаимодействие с госорганами			
FLEXTERA BI			
Отчетность ЦБ РФ	Налоговая отчетность	Отчетность по МСФО	Управленческая отчетность

Рис. 7.3. Функциональная архитектура FLEXTERA

«ЦФТ-Банк» компании «ЦФТ» — объектно-ориентированная система, построенная на базе СУБД Oracle. «ЦФТ-Банк» обеспечивает интегрированный доступ к функциям различных бэк-офисов, интегрированные каналы продаж (филиалы, отделения, пункты самообслуживания, Интернет, мобильные телефоны и т.д.), централизацию данных о клиентах [160].

В качестве технического обеспечения для своих приложений компания «ЦФТ» предлагает две платформы:

*платформу 1* — технологическую платформу для информационных систем «ЦФТ-Банк», «ЦФТ-Ритейл банк», «ЦФТ-Управленческий учет», «ЦФТ-Фронт-офис», «ЦФТ-Сервис контроля исполнения бюджета для корпоративных клиентов банка», «ЦФТ-Хранилище

данных» и других систем, созданных на основе данной платформы [catalog.cft.ru];

*платформа 2 МСА (Mission Critical Application)* — технологическую платформу нового поколения для разработки и использования критически важных банковских приложений. Построена на базе трехуровневой архитектуры, что предоставляет банку очень высокую производительность и неограниченную масштабируемость.

Централизованная автоматизированная банковская система «**БАНК 21 ВЕК**» компании «**Инверсия**» предназначена для многофилиального банка. Система построена на базе СУБД Oracle. ЦАБС «**БАНК 21 ВЕК**» эксплуатируется в более чем 170 российских банках и дочерних структурах иностранных банков.

К программным продуктам, позволяющим проводить финансовый анализ кредитных учреждений, относятся «**АБФИ-банк**» ([www.cfin.ru](http://www.cfin.ru)), программный комплекс «**Кредитный аналитик**» ([ines.ru](http://ines.ru)).

«**АБФИ-банк**» (расшифровывается как «анализ банковской финансовой информации») проработана для различных отраслей и написана для возможности создания собственных модулей. В большей или меньшей степени это делают и другие программы, но в «**АБФИ-банк**» внутренний язык подобран наиболее удачно. Он мощнее, чем средства настройки Audit Expert или «**Аналитика**», и лучше приспособлен для анализа, чем Excel Visual Basic, доступный в программах «**Альт-Финансы**» или «**Мастер Финансов**».

Итак, «**АБФИ-банк**» можно рекомендовать в тех случаях, когда принципиальное значение имеет правильно поставленная методика анализа. Например, при необходимости проводить ранжирование многих предприятий (внутри холдинга или при отборе предприятий для финансирования банком). Для этих ситуаций, особенно учитывая грамотное технологическое решение, «**АБФИ-банк**» подходит очень хорошо. При простом анализе отдельного предприятия и по подходам к работе, и по возможностям программа занимает позицию где-то между «**Аналитиком**» и Audit Expert.

С более подробным описанием программного комплекса «**Кредитный аналитик**» можно ознакомиться в параграфе 8.2.

Наряду с очевидными достоинствами системы автоматизации банковской деятельности имеется и ряд проблем:

- значительные затраты на приобретение новых программных продуктов;
- специфика российского учета и отчетности и необходимость перехода на МСФО;
- иногда недостаточное понимание сотрудниками необходимости перехода на современные ИТ.

## 7.2. ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛАСТИКОВЫХ КАРТ

**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.

В соответствии со стандартом ISO 7810 («Идентификационные карты — физические характеристики») размер пластиковой карты составляет  $54 \times 86 \times 0,76$  мм.

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);
- электронную систему 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 персонализированный 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).

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 определения 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 проверяет 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 штрихкодом;

- магнитные карты;

- смарт-карты (чиповые карты);

- оптические карты.

В современных условиях оправдано 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 карточку 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 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 самым распространенным способом 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 цен-

тальному компьютеру для получения информации о наличии на счете необходимой для оплаты товаров (услуг) суммы денег. Помимо этого, при использовании магнитной карты следует пройти процедуру авторизации — 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 офлайн, 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 обналчивания 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 смарт-карты, можно отнести, во-первых, отсутствие единой унифицированной системы обслуживания, в связи с чем для считывания смарт-карт разных банков необходимо наличие индивидуального терминала, а во вторых, высокую себестоимость производства микропроцессоров.



**Импринтер** — механическое (электромеханическое) устройство, предназначенное для быстрого переноса эмбоссированной на карте информации на специальный самокопирующийся бланк под названием «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 онлайн-режиме с карточками с магнитной полосой, однако появились и устройства, способные работать со смарт-картами и в офлайн-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 карт;
- хранилища денежных единиц различных номиналов и соответствующих механизмов проверки их подлинности, счета и подачи.

Банкоматы могут работать в двух режимах: офлайн и онлайн.

При работе в офлайн-режиме банкоматы не связаны с центральной банковской системой (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 карты (например, на обратной стороне карты). Банкомат, работающий в режиме офлайн, 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 — онлайн. 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 онлайн.

Расширение системы расчетов с помощью пластиковых карт пока затруднено по нескольким основным причинам:

- 1) у физических лиц сохраняется определенное недоверие к коммерческим банкам;
- 2) в городе функционирует, как правило, недостаточное число банкоматов;
- 3) не во всех торговых точках возможно оплачивать покупки с помощью пластиковых карт;

- 4) предприятия торговли и сферы услуг не считают для себя выгодным дополнительно выплачивать комиссионные банку за транзакцию;
  - 5) в настоящее время очень значительная доля покупок совершается на рынке города, а не в магазинах;
  - 6) растет число мошеннических операций с пластиковыми картами.
- Тем не менее большинство банковских специалистов оптимистично оценивают перспективы применения пластиковых карт [44].

### 7.3. АИС ДИСТАНЦИОННОГО БАНКОВСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

**Дистанционное банковское обслуживание (ДБО)** предполагает проведение операций через Интернет без визита клиента в банк.

Большинство клиентов обращают внимание на качество систем удаленного доступа. Удобный интерфейс и функциональность системы способны в целом повлиять на их выбор того или иного банка. 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 мобильный банкинг, интернет-банкинг, платежные терминалы, социальные сети, центры сервисного обслуживания запросов клиентов (call-центры).

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;
- снижение операционных расходов и переход к безбумажным технологиям.

#### Интернет-банкинг

Принципиально интернет-банкинг, или управление банковскими счетами через Интернет, включает широкий спектр финансовых услуг, включая дистанционные операции на рынке ценных бумаг и удаленного страхования.

Интернет-банкинг предназначен для выполнения платежей и осуществления информационного обслуживания клиентов — юридических и физических лиц — с использованием сети Интернет.

Системы интернет-банкинга для юридических лиц появились намного раньше, чем для физических лиц. Они позволяют переводить средства с одного счета на другой, осуществлять безналичные внутри- и межбанковские платежи, покупать и продавать безналичную валюту, открывать и закрывать депозиты, устанавливать график расчетов и оплачивать различные товары и услуги, а также отслеживать все банковские операции по счетам за любой промежуток времени с отражением их в выписках по счетам и в целом контролировать финансы предприятий. Доля платежей юридических лиц значительно выше доли платежей физических лиц, которые используют онлайн-банкинг в основном для информирования, оплаты коммунальных и налоговых платежей.

Принципиально интернет-банкинг может осуществляться посредством «тонкого клиента» (пользователь не устанавливает дополнительное программное обеспечение, операции выполняются в браузере) либо посредством «толстого клиента», когда на компьютер пользователя устанавливается специальное программное оборудование, с помощью которого проводятся банковские операции.

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 или смартфон) и веб-браузера может в рамках своего уровня доступа просматривать и изменять информацию на банковском сервере.

Вход в систему интернет-банкинга осуществляется через любой браузер (Chrome, Mozilla, Opera). 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 электронной подписи, средств шифрования трафика с применением протокола HTTP (HyperText Transfer Protocol), установкой антивирусного ПО, установкой и корректной настройкой межсетевых экранов.

Использование интернет-банкинга обеспечивает возможность оперативного доступа клиентов к финансовой информации, предоставляемой банком посредством доступа в режиме онлайн, формирования и передачи через Интернет в банк электронных документов различных типов, доступа к системе через интерфейс для мобильных клиентов, а также безопасность удаленного доступа и защиту данных.

Системы интернет-банкинга на Западе явились логическим продолжением развития технологии домашнего банковского серви-

са. Последний появился в западных странах в начале 80-х гг., 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 бэк-офисом банка через прямое модемное соединение. Первые системы, позволяющие управлять счетом через Интернет, появились в 1995 г. В этом же году появился первый виртуальный банк. 18 октября 1995 г. был образован американский банк Security First Network Bank [216], который не имеет ни одного физического офиса для работы с клиентами. Открытие счета и доступ к нему может осуществляться исключительно через сайт банка.

Создание подобных банков требует меньше затрат, чем развертывание территориальной сети филиалов и представительств обычного банка. 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 российском рынке интернет-банкинга помимо самих банков и их клиентов принято выделять еще одну группу участников — IT-компании, которые непосредственно разрабатывают и внедряют решения интернет-банкинга. Поэтому, говоря о системах интернет-банкинга российских банков, обычно упоминают и компанию — разработчика самого решения.

Особенности рынка интернет-банкинга в России:

1) объем платежей через интернет-банкинг для юридических лиц значительно превышает платежи физических лиц;

2) объем ежегодных инвестиций в развитие систем интернет-банкинга у крупных банков составляет от одного до нескольких десятков миллионов долларов;

3) ежегодный рост объемов платежей — более 30%;

4) банки в большей степени инвестируют в развитие онлайн-банкинга для физических лиц;

5) с точки зрения программного обеспечения банки двигаются в сторону упрощения интерфейсов, а также к более простым процедурам доступа и аутентификации (через SMS);

6) интенсивный рост числа мобильных приложений.

На рынке систем интернет-банкинга для юридических лиц доминирующее положение занимает компания BSS, на решения которой приходится более 50% систем, действующих в банках топ-100 (Сбер-

банка России, ВТБ, «Газпромбанка», «Россельхозбанка»). Также значительная доля рынка приходится на компанию «Бифит» (около 20%) и системы собственной разработки (около 10%) [163].

Типичные операции интернет-банкинга для юридических лиц:

- передача в банк платежных документов, заявки на выдачу наличных и контроль их обработки банком;
- контроль правильности платежных реквизитов с использованием встроенных справочников БИК, контрагентов и т.п.;
- отслеживание текущего состояния своих счетов;
- получение выписки по счету, оборотно-сальдовой ведомости за произвольный период;
- получение информации об остатке денежных средств, доступных для использования, в любой момент времени;
- получение актуальной информации по заключенным с банком кредитным договорам (о размере задолженности, начисленных процентах, комиссиях);
- экспорт документов в бухгалтерские программы;
- импорт документов из бухгалтерских программ;
- ведение архива переданных в банк платежных документов;
- получение курсов валют ЦБ РФ;
- обмен с банком письмами.

Итак, основные преимущества интернет-банка:

- 1) отправка документов круглосуточно 7 дней в неделю, 24 часа в сутки;
- 2) простота в освоении и использовании, дружественный интерфейс;
- 3) высокий уровень безопасности с механизмом шифрования и электронной подписи под документами;
- 4) защита операций с информированием о входе в интернет-банк, сервисом уведомлений «СМС-информирование» и сервисом одно-разовых паролей;
- 5) поддержка работы во всех современных браузерах;
- 6) работа на платформах Windows, Linux, Mac OS;
- 7) наличие широкого спектра дополнительных возможностей: получение информации по кредитным договорам, получение информации о доступном остатке денежных средств на расчетном счете.

Программное обеспечение может иметь следующие различия.

*Пользовательский интерфейс.* Потребности 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 подружаемых непосредственно из Интернета java-апплетов («тонкий клиент»). Именно это различие определяет 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 делают рабочее место неприступной крепостью, но при этом надежно привязывают к нему.

Аналитическое агентство опубликовало ежегодный рейтинг самых удобных и функциональных интернет-банков для физических лиц. Для его составления эксперты оценили эффективность сервисов 36 банков, охватив все основные задачи клиентов — владельцев дебетовой карты (текущего счета). В их числе: получение информации, платежные операции и переводы, заказ новых продуктов, настройки карты. В наиболее популярные интернет-банки входят «Сбербанк Онлайн», «Альфа-Клик» Альфа-Банка, «Телебанк» ВТБ 24, «Тинькофф Банк».

Основными параметрами эффективности являются:

- функциональность — возможность управления собственными финансами клиента;
- удобство пользования — простота и понятность совершения операций в интернет-банке.

Лучшие российские интернет-банки предлагают пользователям широкие возможности оплаты различных услуг и штрафов, внутрибанковских и внебанковских переводов, открытия вкладов, заказа карт и других банковских продуктов онлайн, возможности для анализа персональных расходов и удобный интерфейс для совершения разовых и повторяющихся операций.

Перспективные направления развития интернет-банкинга:

- внедрение новых сервисов и расширение возможностей функционирующих систем (управление личными финансами и пр.);
- количественный рост числа пользователей подобных услуг;
- развитие интеграции интернет-банков с различными государственными, муниципальными и коммунальными службами.

Основной путь повышения эффективности систем интернет-банкинга — его максимальная интеграция с другими формами: мобильным и СМС-банкингом, пластиковыми картами, call-центрами. 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 — СМС-банкинг.

### Мобильный банкинг

Мобильный банкинг предназначен для выполнения платежей с помощью мобильного устройства (телефона, смартфона, планшета) через Интернет. Выполнение банковских операций осуществляется через мобильное приложение или через СМС.

Цели использования мобильного банкинга:

- минимизация издержек банка посредством разработки и внедрения мобильных приложений;
- получение комиссионных с платежей и переводов;
- продажа банковских продуктов (например, страховки для выезжающих за рубеж);
- привлечение клиентов за счет создания дополнительных сервисов (оплата штрафов).

Большинство современных пользователей обращает внимание на функциональность мобильного приложения, качество которого может повлиять на выбор того или иного банка.

Самой популярной операцией в мобильном банке по количеству транзакций является оплата услуг мобильной связи и Интернета, по суммам на первом месте стоят переводы между своими счетами, далее следуют депозиты и переводы в другие банки [96].

Основные операции мобильного банка:

- проверка остатка на карте (счете);
- оплата мобильной связи;
- просмотр выписки или последней операции;
- перевод другому клиенту банка;
- оплата интернета;
- перевод между собственными счетами внутри банка;
- перевод на электронный кошелек;
- оплата жилищно-коммунальных услуг;
- погашение задолженности по кредиту (кредитной карте);
- оплата стационарной телефонной связи;
- оплата налогов;
- перевод другому лицу в другой банк;
- перевод на собственный счет в другом банке.

В основном разработкой мобильных приложений, в отличие от АБС, занимаются небольшие специализированные команды, но на



рынке существуют и крупные платформы, объединяющие интернет-банк и мобильный банк. Многие лидеры мобильного банкинга предпочитают нанять собственных разработчиков в штат.

Создание приложения стоит порядка 5—7 млн руб. Собственная разработка обходится дороже, но более выгодна, поскольку дает больше гибкости в условиях постоянных изменений. Противоположное мнение состоит в том, что более эффективно будет внедрить единую платформу, в которой уже заложена вся нужная банку функциональность, которая при этом постоянно обновляется.

*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 1970-х гг., но настоящий бум начался в середине 1990-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.

С помощью этой услуги можно самостоятельно, не дожидаясь ответа оператора, узнать информацию по своим счетам, депозитам и кредитам в голосовом меню, а также через оператора провести практически любую операцию — от перевода денег до открытия нового счета или пластиковой карты.

Безопасность выполнения платежей в подсистеме достигается использованием уникального идентификационного кода и пароля, которые известны только клиенту. Клиент также может в любой момент заблокировать доступ к своим счетам.

Тенденции в развитии АИС дистанционного банковского обслуживания:

- **омниканальность** — интеграция банковских сервисов: мобильного банкинга, интернет-банкинга, банкоматов, то есть управление

счетами из любого сервиса и интеграция с бухгалтерскими системами («1С», «Мое Дело» и т.п.);

- упрощение и ускорение процедуры платежей (привязка счета к номеру телефона и оплата через СМС, авторизация по отпечатку пальца);
- дополнительные сервисы для ДБО юридических лиц (электронный документооборот между корпоративными клиентами, облачная бухгалтерия, сдача отчетности в госорганы и др.) [240];
- сервисы автоплатежей (квартплата, электроэнергия, газ);
- управление личными финансами;
- развитие видеобанкинга;
- информационная безопасность и новые способы аутентификации: анализ данных (публичных цифровых следов) клиентов, геолокация, биометрическая аутентификация.

### **Система «Клиент-Банк онлайн»**

Широкое распространение в области интернет-технологий в финансово-кредитной сфере получила услуга «Клиент-Банк», представляющая собой систему дистанционного банковского обслуживания текущих счетов клиентов, которая функционирует с использованием специального программного обеспечения (в отличие от интернет-банкинга, при использовании которого доступ к счетам выполняется непосредственно через Интернет с использованием браузера). Система «Клиент-Банк» используется у клиентов, которым необходимо оперативно зачислять или перечислять средства. Она не только весьма удобна для клиента при работе с банком (для предприятий с большим числом филиалов и отделений в разных регионах система дает возможность контролировать движение средств во всей сети), но и служит отличной платформой для принятия оперативных решений. Также система очень важна тем предприятиям, которые осуществляют большое количество платежей в течение операционного дня [62].

Еще одно изобретение человечества в сфере высоких технологий — это облачные платформы. Поэтому уместно поставить вопрос, уйдут ли банки в «облака».

Новые компании смогут арендовать информационную инфраструктуру менее чем за 10 тыс. USD в месяц вместо миллионов, которые пришлось бы вложить в собственные безопасные информационные центры. В результате снижается порог входа на рынок, небольшие

банки получают одновременный доступ ко всему пакету информационных услуг, а крупные банки могут повысить рентабельность.

В ряде стран банки с помощью облачных технологий уже начали обрабатывать данные, не содержащие значимой информации о клиентах, но требующие больших вычислительных мощностей. Испанский банк Bankinter использует облачную платформу Amazon для моделирования кредитных рисков: вычисления, выполнявшиеся на оборудовании самого банка за 20 часов, теперь занимают 20 минут. Также крупные банки задействуют «облака» для тестирования своих компьютерных систем, не подвергая сам банк опасности сбоев. Многие банки переконфигурируют свои системы в частные облачные платформы, что также позволяет подключаться к облачным технологиям, находящимся в общественном доступе.

Разумеется, у широкого применения «облаков» есть и свои недостатки. Прежде всего, это безопасность и защита данных. Небольшим банкам крупные информационные центры, созданные такими компаниями, как Amazon и Microsoft, обеспечивают более высокий уровень безопасности, чем они сами могут позволить. Крупные банки, имеющие собственные вычислительные центры, опасаются передавать клиентскую информацию в посторонние руки. Кроме того, кража информации или сбой в работе банка, пользующегося «облаком», вызовет жесткую реакцию регулирующих органов. Некоторые страны настаивают на том, чтобы данные клиентов хранились в пределах национальных границ. Компании, предоставляющие облачные услуги, будут вынуждены строить небольшие информационные центры, снижая тем самым издержки. Кроме того, эти компании из соображений безопасности стремятся не раскрывать местонахождение своих «облаков».

Контртенденциями, сдерживающими АИС дистанционного банковского обслуживания, являются:

- снижение доходов из-за ужесточения конкуренции в области цифровых платежей, переводов, микрокредитования, в т.ч. со стороны ретейлеров, систем электронных денег, сотовых операторов;
- необходимость адаптации пользовательского интерфейса для различных социальных групп клиентов,
- консерватизм большинства банковских клиентов и медленная смена их поведенческих моделей,
- необходимость поддержки многочисленных аппаратных и операционных платформ мобильных гаджетов при условии их постоянной обновляемости.

## Контрольные вопросы и задания

1. Каковы особенности 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. Применимы ли в банках облачные технологии?

## Тест 7<sup>1</sup>

1. Т7 — В1. Первые серийные АБС работали:
  - А на основе локальных сетей;
  - Б на автономных персональных компьютерах;
  - В с использованием профессиональных СУБД.
2. Т7 — В2. Наиболее дешевые пластиковые кредитные карты — это карты:
  - А с памятью на микросхемах;
  - Б с магнитными полосками;
  - В с микропроцессором.
3. Т7 — В3. Самые дешевые транзакции — в системе:
  - А интернет-банкинга;
  - Б «Клиент-Банк»;
  - В банкоматов.
4. Т7 — В4. Большинство АБС разработано на СУБД:
  - А Access;
  - Б FoxPro;
  - В Oracle.
5. Т7 — В5. Организация технического обеспечения в банках реализуется через архитектуру:
  - А «файл-сервер»;
  - Б «клиент-сервер»;
  - В сервер терминалов.

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

6. Т7 — В6. В инфраструктуру АБС входят следующие подсистемы:
- А функциональные и обеспечивающие;
  - Б автоматизированные и банковские;
  - В подсистемы фронт-офиса и бэк-офиса.
7. Т7 — В7. На российском рынке автоматизированных банковских систем лидируют:
- А зарубежные разработчики;
  - Б преимущественно отечественные производители;
  - В соотношение зарубежных и отечественных разработчиков 50/50.
8. Т7 — В8. Особенностью рынка интернет-банкинга в России является следующее:
- А объем платежей юридических лиц превышает объем платежей физических лиц;
  - Б объемы платежей юридических и физических лиц примерно равны;
  - В объем платежей юридических лиц в сотни раз меньше объема платежей физических лиц.
9. Т7 — В9. Системой дистанционного банковского обслуживания (ДБО) юридических лиц является:
- А «Клиент-Банк»;
  - Б интернет-банкинг;
  - В СМС-банкинг.

## ГЛАВА 8

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ФИНАНСОВОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

*Вы никогда не сможете разориться, получая прибыль.*  
Майер Ротшильд

### 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 и 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)**.

Финансовый менеджмент как система существует в основном в автоматизированном варианте. К автоматизированному ФМ относится упорядоченная совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических и программных средств, организованных на базе новой информационной технологии в решении



Рис. 8.1. Структура системы финансового менеджмента

задач, связанных с управлением денежными потоками и информационного обслуживания специалистов служб управления.

С кибернетических позиций любая система, в том числе и финансовый менеджмент, сводится к взаимодействию управляемого объекта и управляющей подсистемы (рис. 8.1).

*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 РФ, 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 неизвестной стороны, то есть добавляет новые знания. Из этого определения можно сделать важное заключение: информация отражает сущность того или иного объекта, а данные являются формой проявления этой сущности, то есть 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.

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, источниками средств, общий финансовый анализ, планирование и контроль).

Типовой комплекс задач представлен в табл. 8.1 [112].

Таблица 8.1

**Комплекс задач финансового менеджмента**

Общий финансовый анализ, планирование и контроль	Управление источниками средств	Управление активами
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и прогнозирование финансового состояния предприятия</li> <li>• Текущее и перспективное планирование финансово-хозяйственной деятельности</li> <li>• Оперативное управление финансовыми ресурсами</li> <li>• Реализация финансового контроля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение источников, стоимости и структуры капитала</li> <li>• Управление собственным капиталом</li> <li>• Управление заемным капиталом</li> <li>• Управление распределением прибыли и дивидендной политикой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и управление инвестиционными проектами</li> <li>• Управление оборотными активами</li> <li>• Управление денежными средствами и ценными бумагами</li> <li>• Управление дебиторской задолженностью</li> <li>• Управление запасами</li> </ul>



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.

К обеспечивающим компонентам АИС финансового менеджмента относятся: техническое программное, информационное, математическое, лингвистическое, организационное, эргономическое обеспечение (параграф 1.2).

Специфика финансового менеджмента предъявляет особые требования к организации его информационного обеспечения и обуславливает необходимость использования разнообразных программных продуктов в процессе решения задач. **Информационное обеспечение процесса ФМ** — организованный процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей финансистов на основе формирования и использования информационных ресурсов и способов их организации, обеспечивающих финансовую сторону деятельности компании. В его состав входят:

- нормативно-правовая база (законы, указы, 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, полученные из Интернета, и др.;
- справочные данные о компании, дебиторах и кредиторах, клиентах и т.д., используемые при решении задач финансового менеджмента.

К числу основных правовых документов относятся:

- 1) Закон об информации, информационных технологиях и о защите информации [11];
- 2) Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (2011—2020 гг.), № Пр-212 от 7 февраля 2008 г. [26];
- 3) Закон об электронной подписи [15].

Для анализа финансового состояния акционерных обществ программные комплексы, в частности «Аналитик», используют также следующие правовые документы:

- Финансовые показатели деятельности эмитента (Приказ ФСФР № 05-5/пз-н);
- Показатели экономической эффективности деятельности акционерных обществ с долей федеральной собственности (Приказ Министерства экономического развития и торговли РФ, Минимущества РФ, МНС РФ от 18 сентября 2001 г. № 320/208/БГ-3-21/355-а);
- Оценка стоимости чистых активов для акционерных обществ (Приказ Минфина РФ и Федеральной комиссии по рынку ценных бумаг от 29 января 2003 г. № 10н/03-6/пз);
- Финансово-экономическое состояние хозяйствующих субъектов с долей города (Постановление Правительства Москвы № 963-ПП).

Для финансового оздоровления используют следующие правовые источники:

- Правила проведения арбитражным управляющим финансового анализа (Постановление Правительства РФ № 367 от 25 июня 2003 г.);
- Временные правила проверки арбитражным управляющим наличия признаков фиктивного, преднамеренного банкротства (Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2004 г. № 855);
- Постановление Правительства РФ от 30 января 2003 г. № 52 «О реализации Федерального закона «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей»;
- Приказ Минэкономразвития РФ и ФСФР РФ от 28 июня 2001 г. № 211/295 «О применении постановления Правительства Российской Федерации от 3 сентября 1999 г. № 1002»;
- Методические указания по проведению анализа финансового состояния организаций (Приказ ФСФР России от 23 января 2001 г. № 16);
- Методические положения по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса (Распоряжение ФУДН от 12 августа 1994 г. № 31-р, в редакции № 56-р).

Бухгалтерская отчетность состоит из:

- Бухгалтерского баланса (форма № 1, ОКУД 0710001);
- Отчета о прибылях и убытках (форма № 2, ОКУД 0710002);
- Отчета об изменениях капитала (форма № 3);
- Отчета о движениях денежных средств (форма № 4);
- Приложения к бухгалтерскому балансу (форма № 5);
- Отчета о целевом использовании полученных средств (форма № 6);
- пояснительной записки;
- аудиторского заключения для организаций, попадающих под

обязательной аудит.

В современных условиях необходим переход на Международные стандарты финансовой отчетности.

В целом информационное обеспечение включает информацию, возникающую внутри объекта и приходящую из внешней среды. В частности, для анализа финансового состояния компании 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), форма № 3 (Отчет о движении капитала), форма № 4 (Отчет о движении денежных средств), форма № 5 (Приложения к бухгалтерскому балансу) 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 Банка России, индексов инфляции) и т.п.

Основными источниками внешней информации для финансовых менеджеров служат [112]:

- 1) сектор деловой информации, обслуживающей сферу бизнеса;
- 2) сектор научной и профессиональной информации;
- 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, про-

гнозов 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* — текущую информацию из различных сфер бизнеса, периодически (ежедневно, еженедельно, ежемесячно и т.д.) предоставляемую информационными агентствами и в публичной печати.

Интернет-источники финансово-экономической информации представлены в Приложении 8.

### **Программное обеспечение АИС ФМ**

Большой толчок развитию финансового управления дало развитие средств программного обеспечения. Еще не так давно было проблематично найти информацию о специализированных системах управления финансами компании — слишком мало было предложений на российском рынке. В настоящее время можно отыскать сведения о нескольких десятках систем управления финансами компаний в российских интернет-ресурсах. 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 фи-

нансов предприятий и возрастающими потребностями пользователей-финансистов в автоматизированной обработке финансовой информации.

Применение компьютерных программ позволяет облегчить работу финансового менеджера, так как способствует снижению трудоемкости и повышению оперативности финансовой работы; эти программы предоставляют широкие возможности по обработке документов. Программа практически освобождает пользователей от громоздких расчетов, сама обрабатывает документы и тут же представляет результаты обработки за более короткое время в виде выходной информации. Это намного облегчает работу финансистов и бухгалтеров. Пользователь в любое время может просмотреть тот или иной документ и внести необходимые изменения, а также на своем рабочем месте практически мгновенно получить исчерпывающую информацию для анализа конкретной рыночной ситуации. Обработанная по определенным правилам финансовая информация позволяет вырабатывать стратегию и тактику финансового менеджмента.

**Программное обеспечение** — это совокупность общесистемных программных средств, инструментальных средств и прикладных программных средств. 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.

Программы 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 Borland DELPHI или Builder C++, 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* понимается совокупность готовых к решению программ, объединяемых в пакет по единому содержательному признаку.

Прикладные программные средства, используемые в качестве инструментария поддержки финансовых решений, можно разделить на следующие классы:

- табличные процессоры;
- пакеты для анализа финансового состояния;
- пакеты для анализа бизнес-плана и инвестиционных проектов;
- пакеты бюджетирования компаний;
- пакеты для технического и фундаментального анализа;
- системы искусственного интеллекта.

Возможно и комбинированное сочетание различных программных средств.

Сравнение функциональных возможностей ряда программных продуктов для финансового менеджмента представлены в табл. 8.2.

Технология решения задач финансового менеджмента в условиях автоматизации информационных технологий в общем случае включает выполнение следующих процедур: сбора и подготовки информации, обработки, накопления и хранения данных, моделирования данных, формирования результатной информации, передачи информации лицу, принимающему решения, принятия 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 этих 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.

Сравнение функциональных возможностей ряда программных продуктов для финансового менеджмента

№ п/п	Программа	«ФинЭк Анализ» 2015	Табличные процессоры Excel	Программный комплекс серии «Аналитик»	Audit Expert 4	Project Expert	«Авт- Финансы»	Excel Financial Analysis
	Характеристика	1	2	3	4	5	6	7
1	Анализ финансового состояния	+	+	+	+	-	+	+
2	Разработка бизнес-плана	-	+	+	-	+	-	-
3	Анализ и оценка бизнес-плана	-	+	+	-	+	-	-
4	Работа с контрагентами (поставщиками, покупателями и др.)	-	+	+	-	-	-	-
5	Оценка стоимости бизнеса	+	+	+	-	+	-	-
6	Анализ чувствительности бизнес-плана к колебаниям конъюнктуры рынка	-	+	+	-	+	-	-
7	Бюджетная эффективность использования средств	-	+	+	-	+	-	-
8	План-фактный контроль	-	+	+	-	-	-	-
9	Анализ заемщика (кредитный анализ)	+	+	+	+	-	-	-
10	Анализ операционных и финансовых рисков	+	+	-	+	+	-	-
11	Оценка инвестиционных проектов	-	+	-	-	+	-	-
12	Разработка программы финансового оздоровления (санации предприятия)	+	+	-	-	-	-	-
13	Элементы финансового менеджмента (эффект финансового рычага и пр.)	+	+	+	+	+	+	+
14	Финансовое планирование и бюджетирование компаний	-	-	-	-	+	-	-
	Интернет-источник	www.1-fin.ru	www.informatika.odsite.ru	www.inec.ru	www.expert-systems.com	www.expert-systems.com	www.alt-invest.ru	www.audit-it.ru

В любом случае руководители компаний сами решают вопрос, сколько им тратить средств на ПО. Для небольших компаний, начинающих заниматься бюджетированием, могут использоваться простые программы типа Excel — это инструмент, с которым работают для составления и анализа бюджетов не более 3—5 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, то есть 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 6—9 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.

Решение задач финансового менеджмента необходимо осуществлять с системных позиций, то есть тщательно изучить особенности каждой компании, создать проект во взаимосвязи с проектными решениями по другим функциональным подсистемам АИС.



Проектирование финансового менеджмента — это процесс создания и внедрения проектов комплексного решения финансовых задач на 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.

Внедрение проекта финансового менеджмента позволяет:

- осуществлять оперативное планирование деятельности, обеспечивающее достижение целей;
- организовывать согласованную работу всех подразделений;
- создавать систему стимулирования подразделений к осуществлению целей компании;
- оперативно сравнивать фактические результаты с прогнозируемыми, выявлять проблемные области и новые возможности развития;
- повышать уровень подготовки менеджеров и сотрудников компании.

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, то есть что будет с тем или иным финансовым показателем, если изменятся 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, делает процесс подготовки бюджета очень трудоемким, довольно длительным, не дает возможность 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 (различные 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, 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.

Существуют следующие предпосылки создания системы автоматизации АФС.

1. Необходимость сохранения достоверности данных при обработке больших объемов информации, так как 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 совершенствования.

4. Наличие нормативно-правовой базы создания АФС. Эта предпосылка является очень значимой, так как АФС предприятия регламентируется большим количеством правовых актов: федеральными законами, постановлениями, приказами, указаниями, распоряжениями различных органов и другими документами.

5. Использование информационно-справочных систем, таких как «Гарант», «КонсультантПлюс», 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 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 8.3 приведена группировка лиц, заинтересованных в проведении финансового анализа, а также классификация их целей использования информации.

Таблица 8.3

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, обеспечивать 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 работников 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.

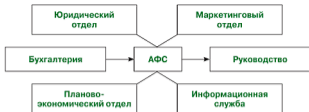


Рис. 8.2. Взаимосвязь структурных подразделений

Анализ финансового состояния 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 предоставления в определенные сроки специально обработанных результатов комплексного финансового анализа).

При наличии приоритетного временного интервала АФС проводят 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).

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 выявление 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 следующим 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 [114].

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 др.);

*методики определения рейтинга организации в целях кредитования* (методики, разработанные различными коммерческими банками, например Сбербанком России);

*методики ранжирования организаций* (метод суммы мест, метод средней геометрической, метод коэффициентов значимости и метод расстояний).

Обеспечивающие компоненты АФС включают подсистемы информационного, математического, технического, технологического, программного, правового, организационного, эргономического обеспечения.

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 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, позволяющую описать сценарий 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 либо используются 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.

Существуют факторы, ограничивающие использование встроенных программ АФС.

1. Корпоративные информационные системы 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.

Сравнение ряда программных средств анализа финансового состояния представлено в табл. 8.5.

Таблица 8.5

Сравнительная таблица ряда программных средств анализа финансового состояния

	Программа	ПК серии «Аналитик» 2015 г., ПК «Финансовый аналитик», ПК «Бизнес-аналитик», ПК «Банковский аналитик»	Audit Expert 4	«ФинЭкАнализ 2015»	Excel Financial Analysis
№ п/п	Характеристика				
1	Возможность экспорта данных форм отчетности	+	+	+	+
2	Возможность построения графиков и диаграмм	+	+	+	+
3	Возможность использования интегральных методик	+	+	+	+
4	Возможность создания собственных методик для анализа	+	+	+	-
5	Переход со старых форм отчетности на новые	+	+	+	-
6	Расширение аналитических блоков	+	+	+	-
7	Возможность работы в онлайн-режиме	+	+(Business Plan Expert)	+	-

№ п/п	Характеристика	ПК сери «Аналитик» 2015 г., ПК «Финансовый аналитик», ПК «Бизнес- аналитик», ПК «Банковский аналитик»	Audit Expert 4	«ФинЭкАнализ 2015»	Excel Financial Analysis
8	Цена за 1 год	6500 руб.	Цена по запросу	Цена по запросу	Бес- платно
9	Возможность вывода данных на англий- ском языке	+	+	–	–
10	Возможность ска- чать демоверсию	+ по запросу	+	+	+
Интернет-источник		ines.ru	www. expert- systems. com	www. 1-fin.ru	ivment. ru audit-it. ru

### Audit Expert

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.

Audit Expert [39] позволяет:

- обеспечивать удобное и эффективное ведение базы данных финансовой отчетности и результатов финансового анализа компаний;
- получать автоматические экспертные заключения, подготавливать отчеты по результатам финансового анализа, включая отчетность к годовому собранию акционеров;
- выполнять экспресс-анализ финансового состояния — в сжатые сроки рассчитывать на основании представленных форм № 1 и 2 стандартные показатели ликвидности, финансовой устойчивости, рентабельности деятельности и деловой активности;

- проводить горизонтальный (динамический), вертикальный (структурный) и трендовый анализ финансовых данных;
- прогнозировать динамику финансовых показателей на ближайшие периоды;
- проводить регламентируемый анализ и формировать отчетность в соответствии с законодательством и нормативными актами контролирующих ведомств: Минэкономразвития, Минфина, ФСФР, Росимущества, ЦБ РФ;
- определять возможные варианты дальнейшего развития предприятия путем составления матрицы финансовых стратегий;
- оценивать заемщика с помощью различных скоринговых методик;
- осуществлять углубленный анализ на основе данных управленческой отчетности;
- встраивать в программу собственные аналитические методики, используя для проведения финансового анализа дополнительные управленческие данные, итоговую аналитическую отчетность и алгоритмы расчета финансовых показателей;
- сравнивать значения финансовых показателей с нормативными значениями, а также настраивать необходимые диапазоны;
- консолидировать отчетность группы компаний, проводить финансовый анализ холдинга на основе консолидированной финансовой отчетности.

AuditExpert 4 выпускается в версиях Standard и Professional [121]. Audit Expert 4 Professional ориентирован на финансово-экономические службы крупных компаний, банки и аудиторские фирмы, госорганы, контролирующие финансовое состояние подведомственных организаций. В отличие от версии Standard, в версии Professional предусмотрено получение консолидированной отчетности, автоматическое обновление курса валют, настройка прав и ролей при доступе к проектам.

Экспресс-анализ с применением системы Audit Expert дает возможность на основании формы № 1 (бухгалтерского баланса) и формы № 2 (отчета о прибылях и убытках) быстро получить заключение с оценкой финансового состояния предприятия.

В ходе экспресс-оценки и углубленного анализа Audit Expert обеспечивает возможность проведения вертикального (структурного), горизонтального (временного) и трендового (относительно базового года) финансового анализа по формам бухгалтерской и управленческой отчетности (рис.8.3.).

Совершенствование Audit Expert может происходить за счет:

- улучшения интерфейса;

Содержание показателя	Сумма в рублях
1. Товары и материалы	Прогноз 2010г. Прогноз 2011г.
2. Денежные средства	14 523 41
3. Кредиторская задолженность	9 524 86
4. Кредиторская задолженность по налогам	22 504 71
5. Счета выданы и получены	20 345 75
6. Мультиязычные дебиторские задолженности	2 630 10
7. Прочие дебиторские задолженности	2 320 14
8. Долгосрочные дебиторские задолженности	9 557 08
9. Товарно-материальные запасы	85 676 12
10. Счета, открытые организациями	5 532 71
11. Мультиязычные производственные	36 126 80
12. Товары в пути	9 322 01
13. Прочие запасы	19 722 12

Рис. 8.3. Формирование баланса в системе Audit Expert

- усиления возможности учета влияния внешней среды;
- расширения информационной базы финансового анализа и увеличения его глубины;
- формирования отчетности в соответствии с МСФО;
- внесения дополнительных показателей, коэффициентов, табличных форм и диаграмм без каких-либо ограничений;
- перевода на английский язык всех таблиц, а не только отчетов;
- увеличения количества моделей для анализа финансового состояния, прогнозирования банкротства, возможности привлечения кредитов;
- снятия ограничения на число пользователей.

**Прогнозирование финансовых показателей.** На основании накопленных за ряд периодов данных ретроспективной отчетности Audit Expert позволяет получить ее прогноз. Полученную таким образом прогнозную отчетность можно использовать для расчета прогнозных финансовых коэффициентов.

**Коэффициентный анализ.** В ходе анализа результативности финансово-хозяйственной деятельности и финансового состояния предприятия возникает проблема выбора состава и количества показателей, оценки их практичности и сбалансированности. Избежать ее позволяет коэффициентный анализ. Эта наиболее широко используемая методика финансового анализа заключается в расчете на основании данных баланса и отчета о прибылях и убытках четырех основных групп показателей: рентабельности, ликвидности, деловой активности и структуры капитала.

*Анализ возможных финансовых стратегий.* Реализованная в Audit Expert «Матрица финансовых стратегий» позволяет на основе данных бухгалтерской отчетности выявить динамику изменения результатов финансовой и хозяйственной деятельности предприятия и получить заключение с анализом возможных вариантов дальнейшего развития финансово-хозяйственного состояния компании.

*Оценка кредитоспособности.* Audit Expert предоставляет возможность оценить собственное финансовое состояние с позиции финансирующего вас банка и помогает принять решение в случае предоставления контрагенту коммерческого кредита. Для оценки целесообразности предоставления или пролонгации кредита, изменения условий кредитования и обеспечения гарантий возврата кредитных средств торговые и промышленные предприятия классифицируются по уровню риска взаимоотношений с ними банка или иного кредитора. Для решения этой задачи в систему Audit Expert встроена методика рейтинговой оценки финансового состояния заемщика.

Теперь подготовить необходимый отчет легко. При работе со встроенными в Audit Expert методиками достаточно выбрать необходимую методику и ввести исходные данные баланса и отчета о прибылях и убытках, другой финансовой и управленческой отчетности.

При расчете автоматически получают аналитические таблицы финансовых показателей, графики и диаграммы для каждой аналитической таблицы (табл. 8.6), готовые к включению в отчет. В специальные комментарии к таблицам данных и показателей удобно вносить собственные заметки. Вместе с аналитическими таблицами они войдут в текст отчета.

Таблица 8.6

**Финансовые показатели компании**

№ п/п	Финансовые показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1.	Нематериальные активы			9 589,00	18 743,79
2.	Основные средства	265 398,00	287 514,50	233 478,00	319 154,12
3.	Незавершенное строительство	48 739,20	52 800,80	37 659,00	60 102,93
4.	Доходные вложения в материальные ценности				
5.	Долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения	12 600,00	13 650,00	13 208,00	16 433,98
6.	Прочие внеоборотные активы			3 976,00	13 387,33
7.	Запасы	61 160,40	66 257,10	60 431,00	68 731,28
8.	НДС по приобретенным ценностям				

№ п/п	Финансовые показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
9.	Дебиторская задолженность	9 973,20	10 804,30	19 884,00	25 181,44
10.	Денежные средства	2 299,20	2 490,80	1 517,00	1 727,12
11.	Прочие оборотные активы				
12.	Итого активы, принимаемые к расчету	400 170,00	433 517,50	385 742,00	523 461,99
13.	Долгосрочные обязательства по займам и кредитам	2 667,60	2 889,90	14 517,00	13 375,17
14.	Прочие долгосрочные обязательства				
15.	Краткосрочные обязательства по займам и кредитам				
16.	Кредиторская задолженность	71 596,80	77 563,20	88 163,00	69 434,75
17.	Задолженность участникам по выплате доходов				23 051,02
18.	Резервы предстоящих расходов	420,00	455,00	134,00	169,67
19.	Прочие краткосрочные обязательства	490,80	531,70	212,00	262,91
20.	Итого пассивы, принимаемые к расчету	75 175,20	81 439,80	103 026,00	112 293,52
21.	Стоимость чистых активов (итого активы – итого пассивы)	324 994,80	352 077,70	282 716,00	411 168,47

**Консолидация финансовой отчетности.** Полное и целостное представление о финансовом состоянии группы компаний, необходимо для принятия стратегических и оперативных решений, невозможно без построения консолидированной финансовой отчетности.

Модуль «Консолидация» в Audit Expert 4 Premium обеспечивает формирование консолидированной финансовой отчетности в соответствии с МСФО. Корректирующие проводки позволяют полностью элиминировать операции внутри группы компаний и получить достоверное представление о финансовом состоянии холдинга.

В консолидации могут участвовать любые компании, чья финансовая отчетность представлена в формате Audit Expert 4 и содержится в одной базе данных. Поддерживается создание и хранение неограниченного числа разных консолидаций в любой конфигурации компаний участников.

В систему Audit Expert заложена возможность представления финансовых отчетов в различных валютах. Это позволяет отображать аналитическую отчетность в твердой валюте, в наименьшей степени подверженной процессам инфляции.

Для реализации этой возможности в программу заложен справочник курсов валют. Можно удобно дополнять этот справочник историческими данными, автоматически получая через Интернет обновления с сайтов (ЦБ РФ, РБК, «Прайм-ТАСС»).

**Автоматические экспертные заключения и настраиваемые отчеты.** Система Audit Expert автоматически формирует экспертные заключения. Генератор отчетов помогает быстро подготовить их с помощью шаблонов, а также создать новые отчеты необходимой структуры, с таблицами, графиками, текстовой информацией.

По результатам финансового анализа в Audit Expert автоматически формируется широкий спектр графиков и диаграмм. Дополнительно можно создавать необходимые графики и сохранять их в шаблонах для последующего использования.

Возможности форматирования, заложенные в версии Audit Expert Professional, позволяют выполнить тонкую настройку графиков. Любые графики и диаграммы могут быть включены в итоговый отчет, распечатаны или переданы в MS Word.

### **«ФинЭкАнализ»**

Программа «ФинЭкАнализ 2015» позволяет проводить финансовый, экономический и управленческий анализ [183]. Ее особенности:

- позволяет получать все необходимые расчеты в форме аналитических таблиц и графиков, а также выводы и рекомендации;
- учитывает существующие нормативы и уровень инфляции;
- отличается удобным интерфейсом, что отмечается большинством клиентов;
- все аналитические отчеты программы вместе с графиками транспортируются в MS Word и Open Office, где пользователи могут их свободно редактировать;
- в стоимость программы включена консультационная поддержка по работе с программой в течение года;
- можно заказать разработку новых аналитических блоков и быстро внедрить их в интерфейс пользователя;
- в программу встроена возможность импорта данных основных форм бухгалтерской отчетности (формы № 1 и формы № 2) через xml-файлы;
- является уникальной по соотношению «цена — качество» по сравнению с другими программными продуктами, выполняющими финансово-хозяйственный анализ предприятия;



- может быть установлена как на обычный персональный компьютер, так и на сервер в локальной сети для совместной работы нескольких пользователей.

Другая разновидность программы «ФинЭкАнализ 2015 онлайн» вообще не нуждается в установке, поскольку уже работает в глобальной сети и может быть доступна из любого места, где есть доступ в Интернет. То есть с программой можно работать по логину и паролю с любого устройства и любой операционной системы, подключенных к Сети.

Программа для финансового анализа «ФинЭкАнализ 2015» включает в себя несколько десятков различных методов финансового анализа предприятий. Позволяет осуществлять анализ как за определенный отчетный период, так и за диапазон периодов с разным шагом анализа: год, квартал, месяц. В программе реализован анализ консолидированной отчетности группы предприятий, а также можно осуществлять ранжирование организаций по различным финансовым показателям.

Список аналитических блоков (методик) программы:

- анализ сравнительного аналитического баланса;
- анализ платежеспособности;
- анализ рыночной устойчивости;
- анализ финансовой устойчивости;
- оценка ликвидности баланса;
- анализ деловой активности;
- анализ и оценка прибыли и рентабельности;
- анализ финансовых результатов;
- балльная оценка финансовой устойчивости;
- анализ кредитоспособности предприятия по методике Сбербанка России;
- анализ состояния и воспроизводства основных средств;
- анализ движения денежных средств;
- таблица основных финансовых показателей;
- анализ обеспеченности запасов источниками их формирования;
- оценка риска кредитования клиентов;
- матричный анализ;
- оценка эффективности управления долями и акциями;
- анализ труда и заработной платы;
- анализ в динамике.

Кроме того, программой реализуются элементы финансового менеджмента и производится оценка управления:

- расчет точки безубыточности:
  - с использованием операционного леввериджа,
  - с использованием данных аналитического учета;

- расчет эффекта финансового рычага;
- текущие финансовые потребности;
- анализ использования капитала;
- расчет налогового бремени предприятия;
- оценка финансового потенциала;
- оценка риска выездной налоговой проверки;
- расчет средневзвешенной стоимости капитала;
- оценка экономической добавленной стоимости;
- комплексная оценка интенсивности и эффективности хозяйственной деятельности;
- модели оценки вероятности банкротства;
- матрица финансовой стратегии;
- модель Дюпона.

В области прогнозирования программа предоставляет:

- 1) исходные плановые параметры прогнозирования;
- 2) прогнозный баланс с учетом сложившихся тенденций, прогнозных объемов и рентабельности продаж;
- 3) прогнозный баланс, удовлетворяющий заданным пользователем показателям платежеспособности;
- 4) прогнозный баланс, удовлетворяющий нормативным требованиям ФСФО РФ.

Входными данными для программы являются:

- Бухгалтерский баланс (форма № 1);
- Отчет о прибылях и убытках (форма № 2);
- Отчет об изменениях капитала (форма № 3);
- Отчет о движении денежных средств (форма № 4);
- Приложение к бухгалтерскому балансу (форма № 5);
- дополнительные данные:
  - журнал-ордер № 10 для анализа арбитражного управляющего,
  - Приложение к бухгалтерскому балансу (форма № 5),
  - проверка взаимовязанности форм годовой отчетности.

### **«Аналитик»**

Новые программные комплексы серии «Аналитик» [94]: ПК «Финансовый аналитик», ПК «Бизнес-аналитик», ПК «Кредитный аналитик».

Программный комплекс «Финансовый аналитик» предназначен для проведения анализа финансового состояния предприятий всех видов деятельности на основе данных внешней бухгалтерской отчетности: форм № 1, 2, 4 (баланс, отчет о финансовых результатах, отчет о движении денежных средств), собственных исходных форм.

Финансовый анализ можно проводить для предприятий, находящихся как на общепринятой системе налогообложения, так и на упрощенной.

Помимо возможности создания стандартных форм предоставляется возможность создания универсальных произвольных исходных таблиц. Данные формы могут формироваться в соответствии с официально утвержденными различными ведомствами РФ формами отчетности или с внутренними корпоративными стандартами, регламентирующими предоставление информации, необходимой для принятия управленческих решений.

Преимущество программы заключается в том, что она позволяет:

- учитывать отраслевую и хозяйственную специфику деятельности предприятий;
- использовать методику ИНЭК;
- реализовывать собственные методики финансового анализа;
- получать практически все регламентируемые законодательством методики финансового анализа по финансовому оздоровлению, оценке унитарных предприятий, АО с долей государственной собственности;
- рассчитывать экономическую добавленную стоимость (EVA);
- консолидировать и анализировать финансовую отчетность предприятий, входящих в холдинги и финансово-промышленные группы;
- сравнивать и ранжировать предприятия по различным показателям.

Программный комплекс «Бизнес-аналитик», включая полностью возможности программы «Финансовый аналитик» по финансовому анализу, дополнительно позволяет провести экономический анализ и выполнить весь комплекс работ по планированию деятельности (бизнес-план, план внешнего управления, оценка экономической эффективности инвестиционных проектов, технико-экономическое обоснование кредита).

В процессе разработки бизнес-плана автоматически формируются следующие результирующие таблицы:

- финансовые результаты;
- приток и отток денежных средств (CashFlow) тремя способами: прямым методом, косвенным методом и по видам деятельности;
- аналитический прогнозный баланс;
- калькуляция затрат на производство;
- движение продукции, товаров и материальных ресурсов на складе;
- график привлечения и возврата заемных средств;
- прогноз баланса и финансовых результатов в стандартах США и стран ЕС (с переводом на английский язык).

## Excel Financial Analysis

Единственная бесплатная программа — это Excel Financial Analysis.

В программе представлены: вертикальный и горизонтальный анализ уплотненного нетто-баланса, система из 48 показателей финансово-хозяйственной деятельности, анализ экономического потенциала на основе оценки имущественного положения, финансового состояния, оценка результативности финансово-хозяйственной деятельности. Все формулы программы открыты и доступны для редактирования.

Разработка создана стандартными средствами Microsoft Office Excel, что обеспечивает ей высокую надежность в работе. Специальной установки не требуется. Программа позволяет не только быстро оценить общий уровень благосостояния предприятия и его перспективы, но и подготовить графики, иллюстрирующие основные показатели предоставленной финансовой отчетности. Разработка может быть полезна не только маркетологам, бухгалтерам, руководителям предприятий. Она представляет практический интерес для любых пользователей, поскольку позволяет получить общую оценку о степени устойчивости предприятия на основании стандартной сводной отчетности о его деятельности.

Постоянно проводя мониторинг своего финансового состояния, сравнивая его с другими, предприятие находится в состоянии непрерывного самосовершенствования, что помогает ему оставаться конкурентоспособным и преуспевающим.

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.

Лучшими на данный момент системами на отечественном рынке является Audit Expert 4 и программные продукты серии «Аналитик». Обладая всеми основными возможностями, эти программные комплексы позволяют 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, не обязательно будут лучшими даже в ближайшем будущем. Поэтому организации, решившей приобрести программное обеспечение для АФС, нужно учитывать возможность получения технической поддержки от разработчиков и обновлений при изменении законодательства, стоимость обучения специалистов работе на этой компьютерной программе и многие другие факторы.

К общим функциям, обеспечиваемым всеми программами АФС, относятся:

- ввод данных за несколько отчетных периодов (кварталов, лет);
- приведение 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;
- возможность 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.

В настоящее время программные системы автоматизации финансового анализа развиваются по следующим направлениям:

- 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.

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 программу 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. Наряду с аналитическими (на основе ретроспективной информации), некоторыми имитационными и оптимизационными задачами они в будущем станут решать задачи типа «Разработка знаний» — определение взаимосвязей и взаимозависимостей бизнес-процессов на основе существующей информации. К данному классу можно отнести задачи проверки статистических гипотез, поиска ассоциаций.

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.

### 8.3. АВТОМАТИЗАЦИЯ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В настоящее время интерес к системе финансового управления у руководителей и собственников компаний 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 четкого понимания положения организации. Именно поэтому сейчас на предприятиях большое внимание уделяется бюджетированию, создаются отдельные службы, специально занимающиеся этой работой. Из-за того что предприятия не формируют годовые бюджеты, они теряют немалую часть своих доходов.

Процесс бюджетирования рассматривается и как процесс составления финансовых планов и смет, и как управленческая технология, предназначенная для выработки и повышения финансовой обоснованности принимаемых управленческих решений. Бюджетирование и управленческий учет необходимы российским предприятиям для успешного функционирования в условиях развивающегося рынка страны. 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.

Основными инструментами, позволяющими 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, являются 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 ее возможным 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 необходимы следующие действия.

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





Рис. 8.4. Система внутрифирменного бюджетирования и его автоматизация

конкретных предложений по внедрению системы бюджетирования в организации.

4. Создание организационного блока процесса, включающего в себя:

- организационную структуру;
- систему управления бюджетированием — регламент взаимодействия служб аппарата управления и структурных подразделений, а также системы материального структурирования на основе бюджетирования.

5. Организация достаточного ПО 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 (рис. 8.4).

Автоматизация бюджетирования бесполезна, если полноценного бюджетирования (как методологии и управленческой технологии) на предприятии нет. Поэтому прежде чем думать о том, какой компью-

терной программе отдать предпочтение, стоит разобраться с организацией бюджетирования как управленческой технологии. Принципы, определяющие структуру построения системы бюджета компании, заключаются:

- в выделении центров ответственности;
- в определении инструментов планово-бюджетной системы;
- в определении состава и структуры бюджетов для центров ответственности;
- в определении органов управления бюджетной системы;
- в унификации разрезов (аналитик) планирования для различных центров ответственности;
- в определении органов управления и учета;
- в соответствии разрезов планирования и учета;
- в соответствии горизонтов планирования, контроля и анализа.

Выделение центров ответственности преследует следующие основные цели:

*организационную* — согласование целей и задач на разных уровнях центров ответственности для обеспечения эффективности деятельности в целом;

*контрольную* — закрепление ответственности за выполнение утвержденных бюджетов.

Бюджетирование повышает предсказуемость и управляемость бизнеса, что является одной из основных целей системы управления предприятием и наиболее актуально в период экономического кризиса.

Выбор компьютерной программы обычно завершающий этап при постановке бюджетирования, но часто многие руководители именно с него 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.

К наиболее известным программам для внедрения задач внутрифирменного бюджетирования можно отнести BPlan [87], «Инталек: Корпоративный менеджмент 7», PlanDesigner, а также зарубежные программы Cognos 8 Planning (IBM), Hyperion Planning (Oracle) и др. [62].

**BPlan** — это программный продукт для эффективного решения задач бюджетирования, профессиональный инструмент финансового менеджера или руководителя компании, позволяющий быстро и эффективно разрабатывать, анализировать и контролировать исполнение ее бюджетов [87]. Отличительные особенности программы:

- простота освоения и использования;
- невысокая стоимость лицензии;
- возможность легкой самостоятельной настройки;
- трудозатраты на настройку — 1–5 человеко-дней.

Использование BPlan позволяет:

1) создавать бюджетные модели компаний и по мере необходимости оперативно вносить в них изменения;

2) разрабатывать и сравнивать между собой несколько вариантов бюджета и выбирать итоговый вариант, при котором достижение целевых показателей обеспечивается при наиболее эффективном использовании ресурсов компании;

3) анализировать доходы и расходы компании, прибыльность и эффективность ее деятельности по различным направлениям: по центрам финансовой ответственности, по подразделениям, по видам продукции и услуг, по проектам, по регионам, по контрагентам и т.д.

4) проводить анализ «план-факт»: своевременный анализ отклонений позволяет скорректировать процесс исполнения бюджета и достижения целевых показателей; BPlan автоматически рассчитывает абсолютные и относительные отклонения фактических показателей от плановых.

Автоматизация бюджетирования на платформе **PlanDesigner&UPE** позволяет [160]:

- работать с полным набором финансовых и нефинансовых бюджетов;
- сосредоточиться на анализе планов, факта и причин отклонений;
- легко создавать и сравнивать много версий бюджетов;
- обеспечивать интеграцию с офисными приложениями;
- связывать бюджетную модель с имеющимися учетными системами;
- использовать подходящие интерфейсы (таблицы, диаграммы и т.д.);
- консолидировать данные из различных источников;
- закладывать любые методики и алгоритмы бюджетирования с адаптацией к особенностям программы;
- работать с мультивалютными бюджетами;
- управлять регламентами бюджетного процесса;
- автоматически и вручную менять права доступа пользователей;
- автоматически генерировать отчеты для менеджеров и руководства.

Программные продукты — система бюджетного управления и контроля PlanDesigner и универсальная платформа UPE (Universal for Performance), которая используется для решения задач среднесрочного и стратегического управления и не накладывает никаких ограничений на области ее применения. Система бюджетирования на предприятии позволяет провести расчет эффективности бизнеса и сформировать платформу для моделирования бизнес-процессов в зависимости от меняющихся внутренних и внешних условий.

Спектр решаемых задач: бюджетирование, управление эффективностью бизнеса и казначейство, возможности многомерной консолидации для холдингов, управление проектами, финансово-бюджетное управление, управление стратегией и оценка эффективности бизнеса. Система бюджетирования на предприятии — это заведомое повышение эффективности бизнеса при высокой степени автоматизации процессов контроля и управления.

Благодаря уникальной компетенции специалистов «СофтПром» и в результате 12-летней специализации компании в области автоматизированных систем бюджетирования и стратегического управления накоплен огромный проектный опыт, сформирована мощная база знаний, успешно реализовано управление бюджетированием на более чем 300 предприятиях. Система управления бюджетированием является одним из лучших решений для современного бизнеса.

«Итталев: Корпоративный менеджмент» является полноценной системой класса ERP и выполнена по принципу конструктора, который позволяет создавать и описывать всю деятельность предприятий и холдинговых структур в виде бизнес-процессов и без этапов кодирования и конфигурирования автоматизировать весь цикл управления [167]. В основе продукта — методология управления, подтвержденная сотнями успешных проектов, реализация которой позволяет автоматизировать всю систему управления бизнесом таким образом, чтобы эффективно использовать имеющиеся у компании ресурсы для достижения целей компании, измеренных в финансовых показателях.

Внедрение целостной модели управления и гибкого процессного подхода позволяют создать прозрачную, понятную и управляемую систему. В единой управленческой базе по единой методологии можно ставить цели, планировать ресурсы для их достижения, учитывать и контролировать расход ресурсов и оценивать отклонения. Действия и результаты подразделений вплоть до каждого сотрудника взаимосвязаны и ведут к достижению целей компании.

## 8.4. ПРОГРАММЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПЛАНА

Программа для составления бизнес-плана включает финансовое планирование на основе маркетинговых исследований. В общем плане бизнес-план состоит из нескольких взаимосвязанных модулей. Прежде всего, это проведение маркетинговых исследований о текущем состоянии рынка и возможности реализации будущего продукта. Это основа для разработки бизнес-плана и составления технико-экономического обоснования финансовой модели будущего проекта. Хороший бизнес-план существенно влияет на рентабельность и окупаемость инвестиционного проекта [188].

Бизнес-план с точки зрения менеджмента представлен на рис. 8.5 [189].

Программа **Business Plan PL** предоставляет возможность составить профессиональный бизнес-план для внешнего или внутреннего использования человеку с базовыми знаниями в области экономики. Содержит несколько вариантов алгоритмов расчетов финансовых показателей. Автоматически создает отчеты. Стоимость — от 13 тыс. руб. [168].

«**Мастерская бизнес-планирования**» — комплексный продукт для бизнес-планирования. В его состав входят шаблоны расчетов, бизнес-планов, а также 67 готовых бизнес-планов реальных проектов. Кроме того, программа содержит инструменты для оценки финансовой эффективности по бухгалтерской отчетности. Стоимость последней версии — 4 тыс. руб. [169].

**COMFAR III Expert** — программа для составления бизнес-плана по стандартам UNIDO (Комитет промышленного развития при ООН). Достоинствами этой программы является хорошая документированность, продуманная методика анализа. Из недостатков можно отметить отсутствие возможности учитывать российское налоговое законодательство. Стоимость последней версии — 127 тыс. руб. [170].

**Business Plan Pro** — продукт компании Palo Alto Software. Одним из достоинств программы является возможность корректировать бизнес-план в соответствии с интересами инвестора онлайн, а также хорошая документация и более 400 уже готовых бизнес-планов в базе. «**Альт Инвест**» — разработка российской компании «Альт». Позволяет производить эффективный анализ инвестиционных проектов, создавать бизнес-планы и технико-экономические обоснования. Несомненным достоинством является адаптация к системе российского налогообложения и бухгалтерской отчетности. Стоимость последней версии при условиях стандартной поддержки — 63 тыс. руб. [171].

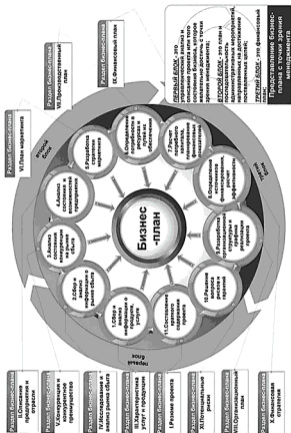


Рис. 8.5. Схема бизнес-плана

**Project Expert** — самая популярная в мире программа для составления бизнес-плана. Идеальное средство для новичков в этой области. Обладает простым, интуитивно понятным интерфейсом и подробной справочной информацией к каждому модулю. Автоматически рассчитывает многие показатели эффективности и строит графики и диаграммы. Позволяет моделировать деятельность как маленьких фирм, так и холдинговых компаний.

Порядок составления бизнес-плана с использованием компьютерной техники рассмотрим на примере программы Project Expert, ставшей благодаря своим возможностям стандартом для бизнес-планирования и оценки инвестиционных проектов в России и странах СНГ.

Основные задачи, решаемые программой:

- бизнес-планирование, разработка бизнес-плана предприятия;
- финансовая модель проекта и компании;
- финансирование проекта, оценка потребности в капитальных вложениях и оборотном капитале;
- оценка инвестиционных проектов;
- оценка рисков инвестиционных проектов;
- оценка стоимости бизнеса;
- контроль показателей эффективности проекта в ходе и по итогам его реализации;
- сервисные возможности и удобство освоения.

Разработка бизнес-планов, оценка и реализация инвестиционных проектов включает следующие этапы.

1. Построение финансовой модели проекта, компании с учетом экономического и получением прогнозных финансовых отчетов.
2. Определение на ее основе объемов капитальных вложений и оборотного капитала, необходимых для финансирования проекта.
3. Разработка стратегии финансирования.
4. Проектный анализ — оценка инвестиционного проекта, включая количественную оценку проектных рисков, динамики стоимости бизнеса для различных моментов.
5. Создание бизнес-плана, инвестиционного меморандума, других отчетов: задание определенной структуры, подготовка текстовой части, включение в нее необходимой прогнозной финансовой отчетности, графиков и диаграмм.
6. Внесение корректировок в исходные данные инвестиционного проекта, оценка его эффективности в процессе и по итогам реализации.

Project Expert существенно облегчает процесс бизнес-планирования. С помощью Project Expert исходные данные о планируемой операционной деятельности, обеспечивающих ее реализацию вновь соз-

даваемых активах и привлеченных для их финансирования средств автоматически преобразуются в прогнозную финансовую отчетность: отчет о движении денежных средств, балансе, отчет о прибылях и убытках, таблицы прогнозных финансовых показателей, показателей эффективности инвестиций, итоговые отчеты бизнес-плана.

На основе финансовой модели Project Expert автоматически формирует отчеты, соответствующие МСФО, что делает результаты расчетов понятными иностранным инвесторам.

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,* позволяющие проанализировать, насколько эффективно предприятие использует свои средства, и включающие в себя набор показателей оборачиваемости различных типов средств, обязательств и т.п.;

*показатели устойчивости,* характеризующие финансовую независимость и платежеспособность компании и включающие в себя различные представления соотношений между источниками финансирования (коэффициент финансовой независимости, коэффициент покрытия процентов, детализацию результатов, Cash-Flow, общие издержки);

*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.

Финансовая модель проекта и компании включает:

- 1) план сбыта;
- 2) план производственной деятельности;
- 3) инвестиционный план проекта с учетом влияния факторов внешней среды: налогового окружения, инфляции, колебаний курсов валют,

используемых предприятием для денежных расчетов.



В программе Project Expert заложена возможность моделирования и выбора схемы финансирования. Какие денежные средства потребуются на различных этапах реализации проекта? Потребность в капитале определяется на основании данных, отображаемых в отчете о движении денежных средств (Cash-Flow).

Моделирование различных вариантов финансирования предусматривает формирование стратегии финансового проекта с использованием заемного и акционерного капитала, лизинга, государственного финансирования. Помимо определения объемов потребуется выбрать условия и параметры финансирования. Предусмотрено использование различных комбинаций этих способов. Преимущество Project Expert состоит в том, что потребность в капитале определяется с учетом инфляции и может быть своевременно откорректирована. Это позволяет избежать ошибок в планировании инвестиций.

Оценка инвестиционных проектов на основе интегральных показателей обеспечивает также анализ чувствительности финансовой модели к изменениям различных параметров, анализ безубыточности или взаимосвязи между издержками и доходами при различных объемах производства, сценарный анализ или сравнение вариантов развития.

Программой предусматривается модуль Project Integrator, позволяющий оценить эффективность инвестиций в группу проектов по интегральным показателям, рассчитанным на основе консолидированных прогнозных финансовых отчетов. Под группой проектов в Project Integrator подразумевается некоторое множество взаимосвязанных проектов, разработанных при помощи Project Expert.

Кроме того, ведется оценка рисков инвестиционных проектов, стоимости бизнеса, контроль показателей эффективности проекта в ходе и по итогам его реализации.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Назовите цели организации финансового менеджмента.
2. Что входит в систему финансового менеджмента?
3. Назовите комплекс задач финансового менеджмента.
4. Какие правовые документы оперируют ФМ компании?
5. Назовите основные источники внешней информации для финансиста.
6. Сравните функциональные возможности программных продуктов для ФМ.
7. Какие программы используются для анализа финансового состояния?
8. Как совершенствуются программы анализа финансового состояния?

9. Какие требования предъявляются к компьютерным программам по бюджетированию?
10. Какие программы используются для составления бизнес-плана компании?

### Тест 8<sup>1</sup>

1. Т8 — В1. Система финансового менеджмента включает:
  - А снабжение и производство;
  - Б управляющую подсистему, объект управления (финансовые ресурсы и отношения);
  - В акционеров компании.
2. Т8 — В2. Информационное обеспечение ФМ не включает:
  - А производственные ресурсы;
  - Б нормативно-правовую базу, бухгалтерскую отчетность;
  - В источники внешней финансовой информации.
3. Т8 — В3. Источники внешней информации для финансовых менеджеров:
  - А сектор деловой информации;
  - Б сектор научной и профессиональной информации;
  - В все вышеперечисленное.
4. Т8 — В4. В общесистемное программное обеспечение ФМ входят:
  - А пакеты прикладных программ ФМ;
  - Б СУБД;
  - В операционные системы.
5. Т8 — В5. Основные группы пользователей отчетности:
  - А домохозяйки и члены их семей;
  - Б банки и кредиторы, инвесторы и финансовые компании;
  - В сотрудники служб безопасности компании.
6. Т8 — В6. Возможность создания собственных методик для анализа имеет программа:
  - А Excel Financial Analysis;
  - Б Audit Expert 4;
  - В «ФинЭкАнализ».

---

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

9. Какие требования предъявляются к компьютерным программам по бюджетированию?
10. Какие программы используются для составления бизнес-плана компании?

### Тест 8<sup>1</sup>

1. Т8 — В1. Система финансового менеджмента включает:
  - А снабжение и производство;
  - Б управляющую подсистему, объект управления (финансовые ресурсы и отношения);
  - В акционеров компании.
2. Т8 — В2. Информационное обеспечение ФМ не включает:
  - А производственные ресурсы;
  - Б нормативно-правовую базу, бухгалтерскую отчетность;
  - В источники внешней финансовой информации.
3. Т8 — В3. Источники внешней информации для финансовых менеджеров:
  - А сектор деловой информации;
  - Б сектор научной и профессиональной информации;
  - В все вышеперечисленное.
4. Т8 — В4. В общесистемное программное обеспечение ФМ входят:
  - А пакеты прикладных программ ФМ;
  - Б СУБД;
  - В операционные системы.
5. Т8 — В5. Основные группы пользователей отчетности:
  - А домохозяйки и члены их семей;
  - Б банки и кредиторы, инвесторы и финансовые компании;
  - В сотрудники служб безопасности компании.
6. Т8 — В6. Возможность создания собственных методик для анализа имеет программа:
  - А Excel Financial Analysis;
  - Б Audit Expert 4;
  - В «ФинЭкАнализ».

---

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ

*Финансы составляют ту точку опоры, которая, согласно Архимеду, позволяет перевернуть весь мир.*  
Кардинал Ришелье

### 9.1. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ФИНАНСЫ»

Предпосылки создания АИС «Финансы»:

- 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 РФ (от районных до федеральных органов ведомств);
- интенсивный обмен данных Минфина РФ, 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;



Рис. 9.1. Сферы и звенья системы финансов страны

- необходимость государственного финансового планирования как на федеральном, так и на региональном уровнях;
- освобождение финансистов от многочисленных рутинных работ.

Автоматизированная информационная система «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 на федеральном, так и на региональном и районном), финансовых органов, отделений Федерального казначейства, контрольно-ревизионных управлений, налоговых органов и органов страхового надзора.

Сферы и звенья системы финансов страны представлены на рис. 9.1. Основными функциями АИС «Финансы» являются [112]:

- 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 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 БД, содержащих информацию, необходимую для обеспечения управления финансами, бюджетным процессом, аналитической деятельностью и другими финансовыми процессами в масштабе всей страны;
- информационное взаимодействие со всеми БД АИС в интерактивном режиме, обмен информационными сообщениями во всех звеньях системы в режиме электронной почты.

В 90-е годы на региональном и районном уровнях в основном применялись локальные вычислительные сети (ЛВС), объединенные каналами связи, а основные программы функционировали по технологии «файл-сервер», то есть имелись ЛВС с одним или несколькими центральными серверами. В серверах хранились БД в виде обычных файлов ОС. В каждой АРМ использовались прикладные программные средства.

Такая технология имеет ограничения, поскольку не позволяет обрабатывать объемную информацию. Требуется техническое перевооружение: мощные скоростные средства, использование специальных командных языков запросов.

Сейчас 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. Принципиально они также относятся к «клиент-серверным», но в качестве рабочего места здесь используется сетевой компьютер — компьютер, ориентированный специально на работу с вычислительной сетью («тонкий клиент» — клиентская станция с минимально необходимой конфигурацией оборудования). Обработка данных проводится только на мощном сервере, включенном в глобальную (территориально распределенную) сеть, например Интернет.

Автоматизированная информационная система «Финансы» федерального уровня включает следующие 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.

Пакеты АРМ бюджетного работника, в свою очередь, состоят из следующих основных модулей [112].

*Модуль «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.

*Модуль «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.

*Модуль «Сеть, штаты и контингенты»* автоматизирует процессы планирования и очередности бюджетов разных уровней в соответствии с бюджетной классификацией РФ.

*Модуль «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.

*Модуль «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, подготовки от-

чета о недостатках и хищениях, справок об основных средствах и материалах и сведений о состоянии кредиторской задолженности.

Отдельные сведения о федеральной АИС «Финансы» представлены в Приложении 7.

## 9.2. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «НАЛОГ»

*Сегодня для правильного заполнения декларации о доходах требуется больше ума, чем для получения этих самых доходов.*

Закон прибыли  
по Альберту Ньютону

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, поэтому без создания информационных систем, АРМ 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 БД. 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.

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. 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, эф-

фективно 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 БД, 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.

Структурно налоговые органы построены по территориальному признаку: Центральный аппарат ФНС РФ руководит работой управлений ФНС, которые образованы в каждом субъекте России. Управлениям подчиняются налоговые инспекции районов и городов, находящихся на территории этого субъекта РФ, в том числе инспекции межрайонного уровня, объединяющие сразу несколько районов. Все налоговые инспекции составляют основу структуры налоговых органов.

Кроме того, сформировано восемь межрегиональных инспекций Федеральной налоговой службы по федеральным округам, девять специализированных (по видам деятельности), ориентированных на крупнейших налогоплательщиков (МИ ФНС РФ по крупнейшим налогоплательщикам), и еще одна аналитическая — для обработки данных (МИ ФНС по ЦОД). Эти инспекции подчинены напрямую центральному аппарату, не имеют отношения к управлениям ФНС и не подчиняются им. В центральном аппарате ФНС для контроля и руководства по конкретным направлениям сформированы управления, различающиеся по видам деятельности: управление модернизации налоговых органов, контрольное, правовое управления, управления налогообложения и доходов юридических и физических лиц, трансфертного ценообразования и международного сотрудничества, аналитическое, административно-контрольное управления и управление информационных технологий.

Федеральная налоговая служба России является федеральным органом исполнительной власти и осуществляет функции по контролю и надзору за соблюдением законодательства о налогах и сборах, за правильностью исчисления, своевременностью и полнотой внесения налогов, сборов и других обязательных платежей в соответствующий

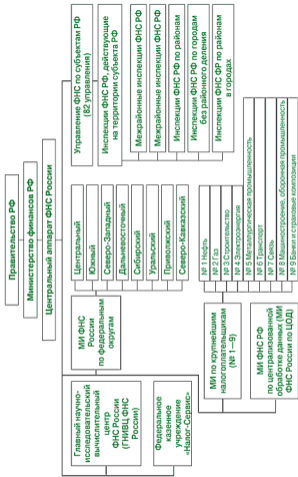


Рис. 9.2. Сферы и звенья налоговой системы страны

бюджет РФ и за производством и оборотом этилового спирта, табачной, алкогольной и спиртосодержащей продукцией. Свои функции и полномочия ФНС РФ осуществляет непосредственно и через свои территориальные органы.

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.

Автоматизированная информационная система «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. Система 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 оптимальное соответствие информаци-

онно-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 др.

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, БД по общеправовым вопросам, БД 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 «КонсультантПлюс», «Гарант» и др. Важным шагом на этапе технического проектирования является определение состава и структуры профессиональных БД, 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, БД документов внутреннего пользования различного назначения, БД, содержащие 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 БД пользователей, комплекс технической документации на систему. Средства, используемые на этапе рабочего проектирования, включают в себя все многообразие программных продуктов — 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 содержится 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.

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 к внедрению новой технологии в налоговую структуру.

В первом случае информационная технология приспосабливается к существующей организационной структуре и происходит лишь модернизация сложившихся методов работы. При этом коммуникации развиты слабо, комплекс логических 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 информаци-

онной 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 АРМ.

**Информационное обеспечение автоматизированной налоговой системы** представляет собой информационную модель налоговых органов. Оно 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 БД, 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.

Автоматизированная информационная система «Налог» должна использовать единую систему классификации и кодирования информации, которая строится на основе применения:

1) 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 измерения (СОЕЙ);

- 2) ведомственных классификаторов:
- форм собственности (КФС),
  - организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов (КОПФ),
  - доходов и расходов бюджетов в РФ (КДРБ),
  - типовых банковских счетов (КБС),
  - банков (КБ);
- 3) 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 постановку 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 постановку 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, 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 заканчивая 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:

1) по отношению к входу и выходу:

- на входные (поступающие в инспекции),
- на выходные (исходящие из инспекции);

2) по срокам предоставления:

- на регламентные — документы, для которых определен срок исполнения и представления (например, отчеты о поступлении на-

логов и других обязательных платежей в бюджеты РФ, о результатах контрольной работы налоговых инспекций, о структуре поступлений основных видов налогов, о недоимке по платежам в бюджет и другие статистические отчеты, составляемые в налоговых органах),

- на нерегламентированные — документы, исполняемые по запросам;

3) по функциональным направлениям деятельности налоговой инспекции:

- на правовые, нормативно-справочные (законы, указы, постановления органов государственной власти и управления) и организационно-методические документы (приказы, директивы, инструкции, методики, решения ФНС 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 ФНС России:

1) информационные ресурсы по учету налогоплательщиков;

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 налогоплательщиков, от других налоговых органов, из финансово-кредитных организаций (банков, казначейства), органов регистрации, обязанных предоставлять информацию в налоговые органы по регламенту, от вышестоящего налогового органа, от других налоговых органов.

Реестры для регистрации документов в системе:

- входящие документы по учету налогоплательщиков: заявление о постановке на учет, сведения из органов регистрации об объектах собственности или фактах владения;

- входящие налоговые документы: расчеты по уплате налога, платежные документы.

В процессе выполнения своих основных функций налоговые инспекции взаимодействуют с органами государственной власти, кредитно-финансовыми организациями, правоохранительными органами, таможенной службой.

Правоохранительные органы предоставляют 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, ежемесячным суммам 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.

*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, БД. 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 изменений в которой в течение года превышает 20% общего объема. Файлы, содержащие остальную информацию, считаются постоянными (условно-постоянными).

В переменных файлах содержится информация:

— об оперативном контроле, обеспечении полноты и своевременности поступления налогов, сборов, других платежей и отчетности;

- об анализе и прогнозировании базы налогообложения и поступлении налогов, сборов и других платежей;
- о контрольной работе 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 ФНС 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 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 сведений, характеризующихся общим смыслом и реализующих ИТ 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 СУБД и обеспечения информационной совместимости между различными БД;
- 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, то есть 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, временных периодов 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 БД является то, что они активно используются всеми подразделениями налоговой инспекции.

В правительственном документе «Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов» совершенствование налогового администрирования называется одним из приоритетных направлений налоговой политики государства, источником дополнительных поступлений в бюджетную систему. Без комплексной модернизации налоговых органов поставленная задача обеспечения максимально возможного сбора налогов при минимизации соответствующих затрат, включая административное бремя, возлагаемое на налогоплательщиков, представляется нерешаемой. Следует иметь в виду, что создан единый фискальный орган. Ключевым оператором становится ФНС. К ней переходит контроль за таможенными платежами, акцизами, отчислениями в Пенсионный фонд и за внебюджетными фондами, что требует развития взаимодействия АИС налогообложения со смежными системами.

Новое направление в ИТ ФИС — «КонсультантПлюс», с которым работает ФНС и налоговая инспекция. Это база знаний, которая необходима и для налогового инспектора, и для бухгалтера.

Программа включает в себя четыре источника:

«Консультант + Проф» для работы с законодательством, 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, внешне-экономическая деятельность, таможенное дело, блок «Деловые бумаги» о составлении договоров.

### **Автоматизированная информационная система «Налог-3»**

Автоматизированная информационная система «Налог-3» основана на понимании того, что для реализации поставленных государством задач налоговая служба должна стать сервисной службой, деятельность которой строится на партнерских взаимоотношениях с налогоплательщиками. При этом задачей информационного менеджмента становится предоставление информационных сервисов как внешним (налогоплательщикам, государственным и муниципальным органам власти), так и внутренним пользователям АИС.

Для налогоплательщиков в АИС «Налог-3» предусмотрена возможность сдавать бухгалтерскую и налоговую отчетность с помощью системы электронного документооборота без дублирования на бумажных носителях.

Одним из ключевых факторов повышения результативности работы службы руководство ФНС России определяет эффективность поддержки процессов налогового администрирования со стороны информационных технологий. Следующим шагом на этом пути становится принятие первым лицом ведомства стратегического решения об инвестировании в принципиально новую автоматизированную информационную систему (АИС «Налог-3»), решения, основанного на понимании того, что для реализации поставленных государством задач налоговая служба должна стать сервисной службой и единым оператором сбора налогов и сборов, деятельность которого строится на партнерских взаимоотношениях с налогоплательщиками и смежными системами (таможенными службами, банками и пр.). При этом задачей информационного менеджмента становится предоставление информационных сервисов как внешним (налогоплательщикам, государственным и муниципальным органам власти), так и внутренним пользователям АИС.

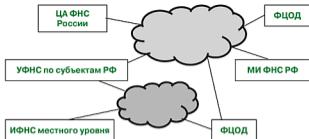


Рис. 9.3. Архитектура АИС «Налог»



Рис. 9.3. Схема модернизации существующей архитектуры АИС налоговой службы

Архитектура действующей АИС «Налог» (рис. 9.3) сформирована более 10 лет назад и повторяет трехуровневую структуру ФНС России (ИФНС — УФНС по субъектам РФ — ЦА ФНС). Часть информации со временем была перенесена в Федеральный центр обработки данных (ФЦОД), на ее основе были созданы федеральные информационные ресурсы (ФИР), что позволило ведомству внедрить более двадцати электронных сервисов, которые в настоящее время широко используются налогоплательщиками [146].

Предполагается полное перестроение и модернизация существующей архитектуры АИС налоговой службы. Ее схематическое изображение приведено на рис. 9.3.

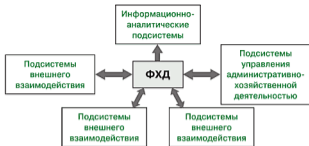


Рис. 9.4. Прикладная архитектура АИС «Налог-3»

Новая архитектура АИС предполагает прямое взаимодействие между всеми структурными элементами налоговой службы. Было проанализировано большое количество различных вариантов реализации автоматизированной налоговой системы налоговой службы как информационной системы, удовлетворяющей современному уровню налогового администрирования. Поэтому с учетом перспектив дальнейшего развития налогового администрирования предпочтительным оказалось архитектурное решение, основанное на централизации всех информационных ресурсов в Федеральном хранилище данных (ФХД). Взаимодействие основных компонентов прикладной архитектуры строится через ФХД и представлено на рис. 9.4.

*Федеральное хранилище данных* является основным ядром АИС «Налог-3» и представляет собой логически целостное хранилище полной, непротиворечивой, актуальной информации, необходимой налоговым органам и налогоплательщикам для обеспечения налогового администрирования и исполнения налогового законодательства.

*Подсистемы внешнего взаимодействия* обеспечивают единую точку входа как для решения задач по предоставлению информации государственным и муниципальным органам власти через систему межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) и портал госуслуг, так и для развития таких сервисов, как «Личный кабинет», который позволяет перенести все предусмотренные законодательством виды взаимодействия с ФНС России в электронный вид и обеспечивает налогоплательщиков удобным и оперативным инструментом контроля за состоянием своих налоговых обязательств. При этом существенно снижается нагрузка на налоговые органы.



Автоматизация процессов налогового администрирования в новой архитектуре (*подсистемы налогового администрирования*) потребовала проведение реинжиниринга бизнес-процессов ведомства. В результате были выделены функции, требующие интерактивного взаимодействия пользователей с системой и налогоплательщиками, которые выполняются на уровне налоговых органов (интерактивные сервисы), и функции «налогового автомата», которые должны быть перенесены в ЦОД.

В состав *информационно-аналитических подсистем (приложений)* входят:

- блок формирования отчетности;
- блок мониторинга ключевых показателей;
- аналитические приложения;
- рабочие места руководителей.

Информационно-аналитические подсистемы строятся на агрегированных данных аналитического сегмента ФХД и предназначены для решения задач по анализу, моделированию и прогнозированию тех или иных показателей деятельности налоговых органов, оценки эффективности работы отдельных организационных единиц ведомства, предоставления комплексной информации по налогоплательщику, выявления взаимосвязей между налогоплательщиками, классификации налогоплательщиков по заданным критериям на основании всей имеющейся информации.

*Подсистемы налогового администрирования* включают в себя такие компоненты, как «Досье налогоплательщика», так называемый «налоговый автомат» и различные интерактивные сервисы.

«Налоговый автомат» представляет собой технологию, обеспечивающую своевременную обработку поступающих в налоговые органы документов и автоматизацию четко формализованных процедур налогового администрирования. Система включает в себя такие программные средства и технологию работы, при которых начисления проводки платежей, процедуры по взысканию недоимки и другие процессы администрирования будут осуществляться автоматически, по четко установленным в системе бизнес-правилам. Внедрение «налогового автомата» позволило передать функции по проведению расчетов и принятию формализованных решений из инспекций в информационные ресурсы федерального уровня. В перспективе развития в инспекциях местного уровня останутся только функции регистрации налогоплательщиков и контрольной работы.

*Обеспечивающие подсистемы* включают в себя разделы управления документами и электронный архив. Создание данных обеспечиваю-

ных подсистем влечет упорядочение и стандартизацию процедур работы с бумажными и электронными документами и обеспечение централизованного учета и хранения юридически значимых электронных документов.

В рамках обеспечивающей подсистемы АИС «Налог-3» к рабочим станциям типового АРМ сотрудника налогового органа, на котором будет функционировать ЕКП (единое клиентское приложение), предъявляется ряд требований. Рабочая станция должна удовлетворять следующим характеристикам: архитектура процессора — x86, рекомендуется Intel Core 2 Duo и выше, тактовая частота процессора > 2,0 ГГц, объем оперативной памяти (ОЗУ) > 2 Гб, объем жесткого диска > 250 Гб, интегрированный видео- и аудиоконтроллер, интегрированный сетевой адаптер от 100 Мбит/с, наличие оптического привода DVD (только чтение), клавиатура и мышь. Установленная на рабочей станции операционная система Windows XP SP3 и выше, MS Office 2003 и выше, IE 6 и выше, Microsoft.NET Framework 2.0 SP2 или 3.5 SP1, Microsoft.NET Framework 4, Microsoft Report Viewer 2010 SP1.

Также в инфраструктуре АИС «Налог-3» можно выделить подсистемы ИТ-обеспечения, которые включают в себя компонент управления ИТ-инфраструктурой и систему обеспечения безопасности информации (СОБИ).

В функциональном плане в зависимости от конкретных выполняемых задач в АИС «Налог-3» выделяются подсистемы, характеризующиеся конкретным информационным и экономическим содержанием и достижением конкретной цели.

К таким подсистемам относятся:

- подсистема «Обмен данными с УФК»;
- подсистема «Взаимодействие с ВО-собственность», которая подразумевает обмен информацией с внешними организациями в части объектов собственности (в данной подсистеме предполагается взаимодействие с такими организациями, как Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр), Госавтоинспекция МВД России (ГИБДД), Государственный надзор за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники (Гостехнадзор), Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация), Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор), Федеральное агентство морского и речного транспорта (Росморречфлот) и Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России);

- подсистема «Прием от ВО сведений для учета НП», предполагающая поступление сведений для обеспечения процедуры учета налогоплательщиков от таких органов, как ЗАГС, адвокатские палаты, органы опеки и попечительства, ФМС, органы юстиции, нотариусы, Минюст и т.п.;

- подсистема «Взаимодействие с ВО для НК», созданная для взаимодействия с внешними организациями (Пенсионным фондом Российской Федерации (ПФР), Фондом социального страхования Российской Федерации (ФСС России), Федеральной службой государственной статистики (Росстат), Федеральным агентством по недропользованию (Роснедра), Федеральным агентством водных ресурсов (Росводресурсы), Федеральной службой по финансовому мониторингу (Росфинмониторинг), Федеральной миграционной службой (ФМС России), Общероссийской общественной организацией «Всероссийское общество инвалидов» (ВОИ) и т.д.) с целью исполнения процедур, предусмотренных Налоговым кодексом;

- подсистема «Взаимодействие с банками о счетах налогоплательщиков» (прием, обработка банковских счетов, открытых как на территории РФ, так и за ее пределами);

- подсистема «Обмен данными со Сбербанком и др.», осуществляющая взаимодействия с кредитными учреждениями в рамках соглашения «Об информационном взаимодействии ФНС РФ с кредитными организациями при осуществлении платежей физических лиц, администрируемых налоговыми органами»;

- подсистема «Госрегистрация», включающая в себя проведение полной процедуры регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и ведение ресурса «Ограничения»;

- подсистема «Учет НП», осуществляющая постановку на учет юридических, физических лиц и иностранных организаций по всем предусмотренным НК основаниям;

- подсистема «Контроль сведений о счетах в банках»;

- подсистема «Контроль ФЛ», включающая ичисление сумм налогов, предоставление льгот, обработку и контроль деклараций, предоставление вычетов и анализ сведений о доходах;

- подсистемы «Контроль за уплатой» и «Изменение сроков уплаты»;

- подсистема «Взыскание недоимки»;

- подсистема «Возврат и зачет»;

- подсистема «Схемы уклонения от налогообложения»;

- подсистема «Трансферное ценообразование», включающая соглашение о цене и осуществляющая контроль цены;

- подсистема «Сверка с НП о состоянии расчетов с бюджетом»;

- подсистема «Предоставление информации органам власти»;
- подсистема «Предоставление информации международным организациям» (Таможенный союз);
- подсистема «Жалобы, апелляции» и др.

Представленный перечень в целом характеризует деятельность налоговых органов и в настоящее время, но подсистемы в АИС «Налог-3» сгруппированы по функционалу и направлены на получение конкретного результата. Практически по всем подсистемам в настоящее время ФНС России разработаны «Паспорта функций», регламентирующие работу в конкретном направлении, в которых приведены схемы взаимодействия и примерные алгоритмы работы со ссылками на законодательство.

В соответствии с каждой функциональной подсистемой разрабатываются соответствующие автоматизированные рабочие места с ограничением доступа по уровневому, территориальному и структурному признаку.

Технология заполнения электронных деклараций приведена в Приложении 6.

Состояние АИС «Налог» в целом можно характеризовать так:

- 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 ФНС России;
- четкое взаимодействие и тесное партнерство между методологическими подразделениями и ИТ-службами — гарантия эффективности налоговой системы;
- система телекоммуникаций является «кровеносной системой» налоговых органов;
- организация защиты информации основывается на криптозащите, аппаратно-программных средствах и т.д.;
- 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 — членом ЕврАзЭС; осуществляется взаимодействие с Го-

скомстатом 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 физических лиц через отделения почтовой связи, ведутся работы по оказанию помощи почтовым отделениям по ведению классификатора адресов России; согласован обмен информацией, подлежащей передаче из Банка России в ФНС 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;

- внедрена 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;

- продолжаются 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 ФНС России и позволяющий осуществлять работу с ними в режиме удаленного доступа;

- ведутся работы по внедрению системы электронного документооборота во всех регионах;

- продолжается развитие системы телекоммуникаций (СТК) ФНС России: развернуты телекоммуникационные узлы с функциями межсетевого экрана и антивирусной защиты;

- развернуты абонентские пункты обмена конфиденциальной информацией на федеральном, региональном и местном уровнях;

- в управлениях ФНС по субъектам Российской Федерации развернуты региональные общедоступные www-серверы;

- 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.

### 9.3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ АИС КАЗНАЧЕЙСТВА

**Казначейство** — это специальный государственный орган, созданный для управления доходами и расходами федерального бюджета РФ, контроля за поступлением и исполнением внебюджетных средств, управления и обслуживания совместно с уполномоченными банками внутреннего и внешнего долга РФ и т.д.

Указом Президента РФ от 8 декабря 1992 г. № 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 России имеет три 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 АИС казначейства 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 об-

шего 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, 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: 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 провести оптимизацию бюджетных потоков, снизить вероятность серьезных прорывов в финансировании, сделать процесс исполнения бюджета более плавным.

Основным назначением единой АИС казначейства является согласование и обеспечение взаимодействия органов Федерального казначейства всех уровней, их оперативное информационное обеспечение, автоматизация основных операций, организация системы связи и передачи данных.

В функции казначейства входят:

- организация, осуществление и контроль за исполнением федерального бюджета РФ, управление доходами и расходами 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, предоставление 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. 9.5.

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 ЦБ РФ и информационной системой налоговой службы;



## РЕЕСТРЫ НА ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ СРЕДСТВ



**Рис. 9.5.** Схема движения денежных средств и документов при финансировании предприятий и организаций из федерального бюджета через систему казначейских органов

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.

Казначейство России рассматривает информационные технологии как один из основных инструментов реализации стратегических задач, указанных в Стратегической карте Казначейства России в контексте программы «Информационное общество (2011—2020 годы)», Положении о единой вертикально интегрированной государственной автоматизированной информационной системе «Управление», программе Правительства Российской Федерации по повышению эффективности бюджетных расходов на период до 2012 года, концепции создания и развития государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами «Электронный бюджет», а также ряда документов, таких как Постановление Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2010 г. № 697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия» и др.

За последнее десятилетие концепция развития Федерального казначейства в области информационных технологий пересматривалась несколько раз, что было вызвано рядом объективных внешних и внутренних факторов, таких как изменение законодательства, увеличение количества клиентов, реорганизация органов Федерального казначейства и др.

На раннем этапе своего развития (до 2005 года) технологическая инфраструктура Федерального казначейства отличалась большой сложностью и разнообразием как с точки зрения аппаратных и программных комплексов, так и с точки зрения ее поддержания, например, широко использовалось различное прикладное программное обеспечение (ППО) (в частности, «Казна 2000», «Смета-WM», «Центр-КС», «Смета-F», «Смета-W», «Казна»).

Система «Казна» учитывала доходы федерального бюджета и распределение регулирующих налогов между бюджетами разных уровней, а «Смета-W» и «Смета-F» — расходы федерального бюджета и финансирование бюджетополучателей.

Практика использования разного программного обеспечения по расходам и доходам, разных БД привела к низкой надежности ППО, низкому быстродействию на больших объемах данных, необходимости наличия большого количества серверного оборудования и системных администраторов в УФК, а также увеличению стоимости закупок, большой трудоемкости при организации полноценного учета доходов и расходов на одном балансовом счете при кассовом обслуживании бюджета субъекта и муниципального образования, сложности реализации новых требований законодательства и иных процедур, сложности и трудоемкости актуализации изменений справочных данных.

Наличие большого числа компаний-поставщиков ППО для Федерального казначейства не только увеличивало затраты на разработку и сопровождение ППО в территориальных органах казначейства, но и делало практически невозможным поддержание этого процесса на качественном уровне.

Оценивая требования к инфраструктуре АИС «Казначейство», можно констатировать, что необходимо изменить подход к созданию ИТ-инфраструктуры Федерального казначейства, предполагающий инфраструктуру как составную часть решения каждой в отдельности функциональной задачи.

При реализации такого подхода Федеральное казначейство вынуждено при внедрении каждой задачи тратить время на проектирование и средства на приобретение элементов инфраструктуры, жестко ориентированной на параметры конкретной задачи. В результате такая инфраструктура Федерального казначейства является многокомпонентной, лоскутной, требующей все возрастающих затрат на поддержание работоспособности. Но главное, эта инфраструктура является в принципе неготовой к решению новых задач, поставленных перед ведомством Министерством финансов РФ, Правительством РФ и обществом, не соответствует современному уровню развития информационных технологий.

Для того чтобы решить вышеуказанные проблемы, на протяжении 2005—2011 гг. реализовывалась концепция развития Федерального казначейства в области информационных технологий, которая предусматривала следующие мероприятия:

- внедрение в систему Федерального казначейства единого ППО «Центр-КС»;
- дополнение единого ППО «Центр-КС» системой электронного документооборота с целью обеспечения возможности функционального обмена электронными данными всех участников бюджетного процесса;
- внедрение в систему Федерального казначейства единого программного продукта «Аксиок» для организации бухгалтерского учета;
- постепенный переход по мере реализации проекта модернизации Федерального казначейства с ППО «Центр-КС» на единую АС ФК, централизованную на уровне территориальных органов Федерального казначейства;
- создание на уровне каждого региона систем инженерного обеспечения, построенных по единым стандартам и обеспечивающих бесперебойное функционирование АС ФК;

- создание и развитие ведомственной транспортной сети и удостоверяющих центров.

В рамках реализации данной концепции к 2011 г. была создана современная техническая и технологическая инфраструктура Федерального казначейства, а также система ее обслуживания, включая:

- единую, централизованную на уровне каждого территориального органа автоматизированную систему Федерального казначейства (АС ФК);
- построенную по единым стандартам на уровне каждого территориального органа систему управления эксплуатацией АС ФК;
- унифицированные программно-аппаратные комплексы в территориальных органах Федерального казначейства;
- построенную по единым стандартам ведомственную транспортную сеть Федерального казначейства;
- создание каталога ИТ-сервисов;
- внедрение процессов управления ИТ согласно ITIL;
- применение подхода по использованию единого аутсорсера технической и технологической инфраструктуры Федерального казначейства.

Также вне рамок развития Федерального казначейства в области информационных технологий в 2005—2011 гг. к 2012 г. был решен целый ряд важных задач, который был продиктован влиянием новых внутренних и внешних факторов.

*Проект «Система учета начислений и фактов оплаты»* позволяет гражданам получать информацию о своей задолженности перед государством из любой точки страны в личном кабинете плательщика на портале государственных услуг, а также через кредитные организации, осуществлять ее моментальное погашение в кредитной организации, использующей указанный сервис, а также на портале государственных услуг.

*Официальный сайт размещения информации о госзакупках (ООС)* обслуживает всю сферу госзакупок в РФ. Количество его пользователей превышает 300 000. Появление такого сайта впервые позволило обеспечить высокую степень открытости и достоверности информации о государственных закупках, эффективно осуществлять контрольно-надзорные функции и получать данные для аналитики.

*Сайт для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях (сайт ГМУ)* был создан в целях повышения прозрачности сферы общественных финансов. Информация об учреждении, включая общие сведения об организации, данные о государственном (муниципальном) задании, плане финансово-хозяйственной деятельности, результатах деятельности, использовании имущества и т.п.,

формируется и предоставляется учреждением самостоятельно через сайт в электронном виде.

Одновременно с этим перед Федеральным казначейством были поставлены новые задачи:

- централизация ведения бухгалтерского учета в рамках оптимизации и специализации государственных органов;
- выполнение функций оператора системы «Электронный бюджет» и государственной автоматизированной системы (ГАС);
- развитие новых платежных банковских технологий и др.

При этом только внедрение системы «Электронный бюджет» налагает принципиально новые требования на функционирование ИТ в Федеральном казначействе, а именно:

1) централизованные или облачные технологии (предоставленные пользователям как сервис) хранения и обработки информации;

2) использование интегрированной телекоммуникационной среды передачи данных;

3) создание стандартных интерфейсов для взаимодействия информационных ресурсов с другими (внешними) системами в рамках системы «Электронный бюджет», основанных на открытых промышленных стандартах межсистемного взаимодействия;

4) обеспечение готовности технической инфраструктуры (включая системы инженерного обеспечения) к развитию системы «Электронный бюджет» в части расширения набора ИТ-сервисов, увеличения числа пользователей и обслуживаемых организаций, повышения качества предоставляемых ИТ-сервисов;

5) унификация интерфейсов для обеспечения всех видов взаимодействия с системой и ее компонентами, реализованными на основе единых унифицированных правил;

6) обеспечение необходимого уровня отказоустойчивости и катастрофоустойчивости;

7) совместное использование технической инфраструктуры путем организации системы обработки данных.

Соответственно, это требует новых подходов к решению текущих и будущих технологических задач:

- централизации АС ФК и других приложений, а также инфраструктуры;
- централизации системы управления эксплуатацией и создания ситуационного центра Федерального казначейства;
- внедрения фронт-офисных приложений и облачных вычислений;
- создания порталов и веб-сервисов;

- внедрения средств улучшенной аналитики (единых НСИ, единого хранилища данных и т.д.);

- интеграции с подсистемами «Электронного бюджета».

Таким образом, назрела необходимость разработки и создания новой концепции развития Федерального казначейства в области ИТ на 2012—2014 годы «Электронное казначейство», которая логически дополняет Стратегическую карту Федерального казначейства и определяет требования к информационным технологиям и направлениям развития ИТ.

Основу «Электронного казначейства» составляют не только технологические аспекты, но и эффективное функционирование ИТ-организации Федерального казначейства, ее организационная культура, методы принятия ключевых решений, а также структура управления и области ответственности.

Для обеспечения соответствия «Электронного казначейства» Стратегической карте Казначейства России совместно с функциональными подразделениями будет разработана компонентная модель деятельности Федерального казначейства. Она представляет из себя распределение функций Федерального казначейства по уровням ответственности и функциональным областям. Такое отображение позволяет структурировать деятельность Федерального казначейства с целью последующего анализа и определения направлений развития «Электронного казначейства».

В ходе формирования компонентной модели деятельности Федерального казначейства будут рассмотрены следующие функциональные области:

- выплаты из бюджетов;
- поступления в бюджеты;
- управление денежными средствами;
- банковские операции;
- учет и отчетность;
- управление эффективностью;
- оператор государственных информационных систем и др.

На основе компонентной модели деятельности Федерального казначейства строится информационная модель «Электронного казначейства», с помощью которой анализируется текущее состояние в области прикладного ПО, систем и прочих ресурсов с целью их дальнейшей централизации, унификации и стандартизации.

Разработку и развитие прикладного ПО планируется проводить в соответствии с функциональной и информационной моделями «Электронного казначейства» и использовать следующие стандарты и практики:

- стандартизацию и унификацию набора программных и технологических решений;
- применение ПО на основе «открытых стандартов» для обеспечения взаимодействия различного прикладного ПО;
- использование стандартного коммерческого ПО, где это возможно, с целью сокращения сроков внедрения технологий;
- осуществление интеграции между приложениями «Электронного казначейства» и с другими учреждениями.

В рамках «Электронного казначейства» планируется развивать следующие подсистемы [211]:

- аналитическая подсистема;
- подсистема управления неструктурированной информацией;
- подсистема управление основными данными (мастер-данными);
- подсистема управления метainформацией;
- подсистема облачных вычислений;
- интеграционная подсистема;
- подсистема управления бизнес-процессами;
- подсистема поддержки взаимодействия сотрудников;
- подсистема формирования интерфейса пользователя;
- подсистема разработки.

*Аналитическая подсистема* позволит решить следующие задачи:

1) интеграция данных в единое хранилище данных с целью их дальнейшего анализа;

2) получение стандартных и произвольных отчетов из прикладных систем и хранилища данных;

3) сценарный анализ (анализ «что-если»), например при формировании смет;

4) выявление скрытых закономерностей в массивах данных, например для задач внутреннего контроля.

Основным видом неструктурированной информации для Федерального казначейства являются документы. Соответственно, примером задачи, требующей реализации *подсистемы управления неструктурированной информацией*, является задача «осуществление работ по комплектованию, хранению, учету и использованию архивных документов». При этом подсистема работы с неструктурированной информацией должна решать следующие задачи:

- помещение документов в систему;
- хранение документов;
- предоставление библиотечных функций: управление метainформацией документа (ведение карточки документа), взятие документа в работу и его последующий возврат, поддержка версииности;

- архивация документа (в том числе документов, находящихся в других системах, например в системе электронной почты или системе электронного документооборота);

- создание и исполнение процесса работы с документами;

- предоставление отчетов о работе с документами;

- единообразно реализованный поиск: в централизованных архивах, в распределенных системах, в гетерогенных средах, реализующих хранение документов разных форматов и с различными способами доступа к ним.

*Подсистема управления основными данными* (мастер-данными) Федерального казначейства необходима для обеспечения целостности данных и одинакового их качества в различных справочниках и реестрах (например, реестр ГРБС, РБС и ПБС). Создание такой инфраструктуры необходимо в связи с выделением среди подсистем «Электронного бюджета» подсистемы ведения единых централизованных реестров и классификаторов, в том числе передаваемых интегрируемым с ней информационным системам.

Подсистема управления мастер-данными Федерального казначейства должна решать следующие задачи:

- выполнение единых процедур помещения мастер-данных в прикладные системы, их изменения и постоянного поддержания их качества;

- формирование эталонной записи, используемой другими системами;

- обеспечение доступа к унифицированным и актуальным мастер-данным всеми заинтересованными системами независимо от физического расположения эталонной записи;

- интеграция существующих в различных системах мастер-данных и обеспечение начальной загрузки репозитория эталонных записей.

*Подсистема управления метаданными* носит обеспечивающий характер, используется в интересах прикладных систем, аналитической подсистемы, интеграционной подсистемы, подсистемы управления мастер-данными и должна решать следующие задачи:

- ведение централизованного словаря, позволяющего использовать унифицированную терминологию в масштабах всего Федерального казначейства;

- ведение централизованного репозитория технических метаданных в интересах разработчиков систем;

- ведение централизованного репозитория операционных метаданных в интересах служб, отвечающих за эксплуатацию систем.

*Облачные вычисления* могут быть использованы в Федеральном казначействе в следующих целях:



- для организации внутреннего процесса тестирования приложений, разрабатываемых для Федерального казначейства сторонними организациями;
- для организации процесса миграции приложений из региональных ЦОД в ходе консолидации и сокращения числа ЦОД;
- для предоставления ПО как сервиса в рамках реализации «Электронного бюджета», а также сервисов Федерального казначейства.

При этом подсистема облачных вычислений Федерального казначейства должна решать следующие задачи:

- конфигурирование и автоматическое предоставление виртуализированных приложений потребителю по его запросу;
- хранение и архивирование виртуализированных приложений;
- формирование отчетов об использовании виртуализированных приложений.

*Интеграционная подсистема* Федерального казначейства должна решать следующие задачи:

- предоставление возможности обмена данными между заинтересованными системами с требуемым качеством доставки информации, в том числе с возможностью гарантированной доставки;
- реализация функций преобразования данных, передающихся между системами, и протоколов их передачи в соответствии с требованиями взаимодействующих систем;
- маршрутизация передаваемой информации;
- ведение репозитория доступных сервисов в интересах разработчиков и с целью обеспечения возможности динамической сборки композитных приложений.

*Подсистема управления бизнес-процессами* необходима Федеральному казначейству:

- для проведения реинжиниринга бизнес-процессов без значительной переработки ППО путем выноса внутренних процессов, реализованных непосредственно в коде прикладных систем («жестко закодированных»), в виде исполняемых моделей на внешние инструменты управления бизнес-процессами;
- для автоматизации сквозных бизнес-процессов, выходящих за границы одной системы и затрагивающих несколько отдельных систем;
- для автоматизации процессов взаимодействия Федерального казначейства с подсистемами «Электронного бюджета».

Подсистема управления бизнес-процессами Федерального казначейства должна решать следующие задачи:

- предоставление среды моделирования и симуляции бизнес-процессов;
- исполнение различных типов бизнес-процессов, включая быстротекающие и долгоживущие процессы, процессы с участием человека, процессы работы с документами, а также процессы, требующие многократного принятия решений;
- исполнение правил, реализующих политику Федерального казначейства;
- мониторинг исполняемых бизнес-процессов с целью их анализа и модификации в целях повышения эффективности.

*Подсистема поддержки взаимодействия сотрудников* Федерального казначейства должна решать следующие задачи:

- регулярное взаимодействие сотрудников в процессе выполнения ими своих должностных обязанностей;
- мгновенное взаимодействие сотрудников для оперативного решения вопросов и координации своих действий;
- поддержка взаимодействия внутри проектных групп;
- взаимодействие с использованием документов.

Для достижения указанных выше целей и решения поставленных задач «Электронное казначейство» будет использовать следующие основополагающие принципы:

- архитектура и технологии «Электронного казначейства» должны создаваться не только для решения текущих задач Федерального казначейства, но и в целях работы на опережение потребностей, возникающих у внутренних и внешних клиентов;
- системы и инфраструктура «Электронного казначейства» должны быть максимально централизованы и унифицированы при сохранении инвестиций в уже эксплуатируемые системы за счет их развития и интеграции;
- «Электронное казначейство» должно обеспечивать широкую доступность информации о деятельности Федерального казначейства для граждан и клиентов.

Развитие «Электронного казначейства» включает в себя:

- совершенствование работы ИТ-организации Федерального казначейства;
- формирование компонентной модели деятельности Федерального казначейства;
- разработку и развитие прикладного ПО;
- разработку и развитие промежуточного и общесистемного ПО;
- создание динамической инфраструктуры;

- обеспечение комплексной безопасности и непрерывности деятельности «Электронного казначейства».

Можно выделить три основных аспекта обеспечения непрерывности деятельности Федерального казначейства:

- 1) высокая готовность;

- 2) непрерывность процесса обработки — способность поддерживать системы в работоспособном состоянии, когда все функционирует нормально и когда нет необходимости останавливать приложения для выполнения регламентных процедур резервного копирования или планового обслуживания;

- 3) катастрофоустойчивость, или способность восстановления процесса обработки и основной деятельности при невозможности продолжения последней в расположении основного ЦОД в случае катастрофических и чрезвычайных ситуаций, к которым можно отнести пожар, наводнение, землетрясение, теракт, саботаж и любое другое чрезвычайное событие.

Для обеспечения непрерывности деятельности Федерального казначейства планируется использовать комплексный подход, учитывающий не только традиционные риски, связанные с событиями (стихийными бедствиями, катастрофами), но и риски, связанные с данными (например, использование недостоверных внешних данных).

Поэтому в качестве отдельного направления будет разрабатываться комплекс мер по обеспечению непрерывности деятельности Федерального казначейства. По итогам работы будет представлена целевая архитектура катастрофоустойчивой инфраструктуры Федерального казначейства с учетом результатов проектирования отраслевого ЦОД Министерства финансов.

В дальнейшем предполагается централизовать функции хранилища данных и аналитических систем, работающих с ним, путем построения единого хранилища данных «Электронного казначейства».

Развивать «Электронное казначейство» предполагается несколькими очередями согласно плану мероприятий, который должен быть разработан в целях реализации данной концепции.

К числу ИТ-проектов, которые будут реализованы в первую очередь, относятся следующие проекты:

- создание компонентной модели деятельности Федерального казначейства;

- внедрение системы стратегического планирования и контроля ИТ;

- разработка комплекса мер по обеспечению непрерывности деятельности Федерального казначейства;

- проектирование ситуационного центра и развитие Системы управления эксплуатацией Федерального казначейства;
- создание подсистемы управления основными данными (мастер-данными) и подсистемы управления метainформацией;
- создание подсистемы управления бизнес-процессами;
- создание интеграционной подсистемы;
- разработка подходов к централизации существующего ППО Федерального казначейства;
- проектирование централизованной инфраструктуры Федерального казначейства.

На последующих этапах предполагается:

- строительство ситуационного центра Федерального казначейства;
- доработка существующего ППО Федерального казначейства в целях его централизации;
- создание централизованной инфраструктуры Федерального казначейства (нескольких ЦОД);
- совершенствование ИТ-сервисов;
- внедрение процессов ППД;
- создание аналитической подсистемы Федерального казначейства;
- создание подсистемы управления неструктурированной информацией;
- создание подсистемы облачных вычислений;
- создание подсистемы поддержки взаимодействия сотрудников;
- создание подсистемы формирования интерфейса пользователя;
- создание подсистемы разработки;
- создание подсистемы обеспечения информационной безопасности.

В связи с тем, что Федеральное казначейство является оператором ООС, становится оператором таких государственных информационных систем, как «Электронный бюджет» и ГАС «Управление», имеет перспективу внедрения платежных технологий, а системы Федерального казначейства должны быть интегрированы в государственную инфраструктуру «электронного правительства», то дальнейшее использование распределенной архитектуры как основы для построения новых систем открытого контура Федерального казначейства представляется нецелесообразным ввиду ее низкой эффективности для решения таких задач, как:

- обеспечение качественно нового уровня информационных сервисов, межведомственного электронного взаимодействия и оказания государственных услуг;

- повышение эффективности управления инфраструктурой и прикладными системами;
- оперативное предоставление вычислительных ресурсов в соответствии с меняющимися потребностями Федерального казначейства;
- оптимизация структуры затрат на развитие и эксплуатацию информационных систем, снижение общей стоимости владения информационными системами.

Поэтому планируется перейти от 84 региональных ЦОД Федерального казначейства к нескольким консолидированным ЦОД, обслуживающим все информационные системы без разграничения по территориальному признаку, что даст следующие выгоды:

- 1) упрощение ИТ-инфраструктуры Федерального казначейства;
  - 2) улучшение управляемости ИТ-инфраструктуры Федерального казначейства;
  - 3) повышение эффективности использования ИТ-ресурсов Федерального казначейства;
  - 4) повышение уровня информационной безопасности Федерального казначейства;
  - 5) сокращение расходов на содержание персонала, техническое обслуживание оборудования и программного обеспечения Федерального казначейства;
  - 6) готовность к переносу ИТ-инфраструктуры Федерального казначейства в сеть катастрофоустойчивых ЦОД Министерства финансов РФ.
- Дальнейшее развитие электронного казначейства требует создания выделенного межрегионального информационного управления либо специализированного учреждения, обеспечивающего поддержку и эксплуатацию указанных ЦОД, а также используемого системного и прикладного программного обеспечения.

Вопросы централизации будут также рассматриваться для прикладного ПО в целях:

- исключения избыточных операций по передаче данных между различными БД АС ФК и повышения оперативности исполнения операций;
- ведения централизованного оперативного и бухгалтерского учета;
- предоставления доступа в онлайн-режиме различным категориям пользователей к сводным аналитическим отчетам по всем территориальным отделениям Федерального казначейства с возможностью их детализации вплоть до документов;
- синхронного взаимодействия с подсистемами «Электронного бюджета» по операциям, являющимися сквозными для Федерального казначейства.

## 9.4. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СТРАХОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Все, что может испортиться, портится.*

Фрэнсис Чизхолм

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.

В соответствии со Стратегией развития страховой деятельности в Российской Федерации до 2020 года определены приоритетные направления развития страхования [[http://tpprf.ru/common/upload/19.12.\\_Stategiya\\_strakhovaniya20121219\\_Chamber\\_of\\_Commerce\\_RUS\\_FINAL.pdf](http://tpprf.ru/common/upload/19.12._Stategiya_strakhovaniya20121219_Chamber_of_Commerce_RUS_FINAL.pdf)].

Страхование является одним из самых информационно насыщенных и информационно зависимых видов бизнеса, что делает внедрение эффективной АИС 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 оснащённостью. 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 клиентов в год.

Принятие Федерального закона от 25 апреля 2004 г. № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» (ОСАГО) во многом способствовало тому, что состояние страхового бизнеса сегодня характеризуется высокой динамикой [10].

Взросла 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 представляемой регламентированной отчетности;
- обеспечение оперативного сбора и анализа данных о деятельности 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;
- анализа рентабельности существующих каналов продаж.

В связи с этим появляется 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 ее стратегии.

В настоящее время большинство информационных процедур, выполняемых в страховых компаниях, основывается 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 не только предусматривает обработку больших и взаимосвязанных массивов данных, но и может использоваться также для их анализа и обоснования 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 широкому контингенту клиентов, включая удаленный доступ и распределенную обработку данных при минимальных затратах на сопровождение и администрирование компьютерных сетей. Системы должны предоставлять 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.

4. 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.

5. 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, автогражданское страхование 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;
- опыта лучших зарубежных систем, зарекомендовавших себя на рынке страхования.



Страховщикам необходимо ориентироваться в массе информационных систем, предназначенных для страхования. В качестве критериев разделения информационных систем по классам предлагается использовать три признака:

1) система разрабатывалась для конкретной страховой компании или была изначально рассчитана на тиражирование на страховом рынке;

2) система разрабатывалась в расчете на российский (стран СНГ) и западный рынок;

3) система узкоспециализирована (страховая) или страховое решение было создано на основе универсального ядра распространенной ERP-системы.

*По первому признаку* информационные системы можно разделить на тиражируемые и уникальные.

*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.
- возможность использования опыта других компаний, использующих данную систему. Разработчик, сопровождая свою информационную систему, анализирует запросы пользователей и самые интересные идеи включает в последующий вариант. Пользователь же уникальной системы находится за «железным занавесом» и вынужден пользоваться только своими идеями.

*Недостатки тиражируемых систем:*

- необходимость адаптации системы под специфику конкретной страховой компании и риск того, что эта адаптация невозможна в силу технологических особенностей системы;
- наличие ненужной функциональности, которая разрабатывалась под особенности других клиентов.

*Достоинства уникальной системы:*

- точное соответствие текущим потребностям страховой компании при правильной организации проекта разработки и поддержке страхового решения;
- контроль над процессом разработки: страховая компания может быть уверена, что ее потребности в автоматизации будут обслужены в первую очередь.

*Недостатки уникальной системы:*

- зависимость от команды разработчиков и риск того, что в какой-то момент систему некому будет поддерживать;

- необходимость внешнего и жесткого контроля за процессом разработки со стороны менеджмента страховой компании.

*По второму признаку* отметим достоинства российских систем: меньшая стоимость внедрения, лучшая «понятность» пользователям.

Недостатки российских систем:

- 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.

Преимущества западных систем:

- 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.

Недостатки 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 России, который занимается локализацией, и на наличие представительства поставщика в России;
- 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.

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 или динамически развивающихся компаний — 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.

Недостатки специализированных систем:

- 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.

Преимущества универсальных систем (ERP-систем):

- комплексность решения. Внедрив страховое решение на базе ERP-системы, пользователь получает сразу и страховой и финансовый учет, и автоматизацию управления взаимоотношениями с клиентами;
- «бесшовность интеграции». Решение на базе ERP-систем позволяет одновременно работать со всеми данными. Пользователь защищен 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.

Специализированные информационные системы следует выбирать, если предлагаемые комплексные системы принципиально не устраивают с точки зрения страховой или финансовой функциональности.

При выборе информационной системы следует обратить внимание на следующее:

- 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:

- выбор информационной системы осуществляется до определения стратегии работы страховой компании на рынке;
- решение о подборе информационной системы принимается до формирования команды основных пользователей и ИТ-подразделения, в результате чего меняются требования к системе;
- чрезмерно углубленное сравнение функциональности выбираемых систем, тогда как основу должна составлять оценка их реальных возможностей и рисков на этапах внедрения и эксплуатации;
- четкое понимание степени необходимой интеграции между всеми входящими системами, в целом составляющими 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 происходят в различных подразделениях и службах страховой компании: бухгалтерии, финансово-экономическом отделе, отделах владельцев полисов, выплат, перестрахования, кадров, агентствах и пр.

Автоматизированные информационные технологии эффективны и рентабельны при существовании достаточно устоявшегося делопроизводства:

- все первичные и отчетные документы, связанные со страхованием (заявление на страхование, полис, договор страхования, акт

о страховом случае, виды счетов прибылей и убытков бухгалтерского баланса), должны быть разработаны и утверждены с расчетом на использование в течение достаточно продолжительного времени формы;

- все рабочие процедуры должны быть отлажены и документально оформлены в виде правил, инструкций и положений;
- пути и условия движения всех документов должны быть описаны в инструкциях, а если это документы финансового характера, то и движение денег.

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 мультимедиа, аудио, видеографика);
- защита от несанкционированного доступа и управление разделением прав доступа к документам.

Возможно также выполнение и других функций работы с документами, специфичных для страховых компаний.

Если эта работа не проведена и в документообороте отсутствует порядок, то разработка эффективной АИТ страховой компании становится практически невозможной.

Чем крупнее страховая организация, тем больше количество обрабатываемых и хранимых данных. Система управления базами данных 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 изображений, аудиоданные и мультимедиа. Система управления базами данных должна позволять хранить всю информацию непосредственно в БД. Это дает возможность обрабатывать входящие документы в виде оригинала (загруженные путем сканирования) или использовать аудиорезолюцию, что немаловажно для руководителей, у которых нет времени осваивать клавиатуру компьютера до уровня профессиональной машинистки.

Отсюда вытекает требование к полноте БД информационной системы центрального офиса. В остальных крупных подразделениях страховой компании (региональных филиалах, отделениях) необхо-

димости иметь БД всей компании нет либо в них имеется БД своих страхователей. Собственная БД каждого подразделения страховой компании охватывает свое 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 ее подразделения расположены в более чем в одном регионе.

Итак, выделяем три уровня БД:

- 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 БД отделения страховой компании. При наступлении определенного оговоренного времени происходит автоматическая связь с компьютером регионального офиса страховой организации и совершается пополнение БД.

Действуя таким образом с каждым из отделений страховой компании, региональный филиал собирает информацию со всех подчиненных ему отделений в свою собственную БД.

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 (наличии и характере выплат) и обеспечить просмотр всех связанных с этими случаями документов. Такая информация должна храниться в БД, постоянно обновляться, и получать ее надо сразу после запроса.

### **Кол-центры для страхового бизнеса**

Чаще всего страхователи недостаточно информированы, в частности в сфере ОСАГО, 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 «кол-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. Кол-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 кол-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 кол-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 кол-центры и сопрягли их с другими средствами автоматизации бизнеса.

*Схему функционирования кол-центра* можно представить следующим 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).

В России 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 информировать клиента по многим вопросам. Очень полезен также интерактивный автоответчик: он «легче», чем полноценный кол-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 кол-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.

Центральный офис страховой фирмы, или головная организация, как правило, имеет одну или несколько высокоскоростных (ЛВС), объединенных друг с другом через высокопроизводительные мосты или маршрутизаторы. Здесь используются мощные вычислительные ресурсы, файловые серверы, СУБД и др. Особенностью ЛВС центрального офиса страховой компании является то, что в ее состав входит система централизованного мониторинга и управления как локальными, так и удаленными сетевыми устройствами, находящимися в филиалах.

Региональные офисы страховой компании (филиалы) — масштабные организации, нередко оснащенные собственными крупными ЛВС и мощными вычислительными системами, имеющие гарантированно надежную 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.

Представительство или агентство страховой компании чаще всего оснащается одним или несколькими компьютерами. Связь с отделениями происходит по мере необходимости в течение всего дня.

Существуют различные виды организационных форм использования техники в АИС.

1. Автономные АРМ. Каждое автономное АРМ ориентировано на отдельных агентов, занимающихся оформлением новых договоров, производящих расчеты по страхованию жизни либо формирующих страховой портфель.

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. Причины создания КИС страховой деятельности: рост масштабов деятельности, повышение требований к эффективности управления организаций страхового бизнеса. Характерными чертами КИС являются:

- переход к распределенной обработке данных (использование компьютерных сетей, выхода в Интернет);
- расширение функций автоматизации управления;
- создание и ведение интегрированной БД — основы единого информационного пространства для принятия управленческих решений;
- использование интеллектуальных методов решения задач (статистического прогнозирования, математического моделирования, оперативной обработки аналитической информации — OLAP-технологии, системы искусственного интеллекта и др.).

### **Технологическое обеспечение АИС страховой компании**

Информационная система страхования деятельности должна обеспечить информационные технологии для подготовки, передачи, хранения и обработки данных, используемых в страховой деятельности. Рассмотрим их подробнее.

**Сбор и регистрация информации.** Этот этап обработки данных обусловлен наличием значительного числа форм документов, используемых для документального оформления действия страховщиков и страхователей (договоров, справок, картотек, классификаторов,

справочников и т.п.). Эти документы имеют традиционное представление в виде бланков, 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 (по диапазону значений, по списку значений, по формату значений, соответствие значений реквизитов документов друг другу и др.).

**Передача 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.

**Хранение 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 крупной 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.

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: системное и прикладное. 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. К прикладному программному обеспечению из отечественных систем относятся: «ИС: Управление страховой компанией», «Парус-Страхование» и др.

**Публикация данных.** Публикация данных ИС страховой деятельности обеспечивает непосредственную связь страховой компании и ее клиентов (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 веб-сервере. В рамках страховых корпораций организуется внутренний веб-сервер.

## Рынок программного обеспечения страховой деятельности

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 г. 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, но и в области разработки сайтов и внедрения систем страхования онлайн.

В настоящее время на рынке автоматизации страхового бизнеса представлено множество решений. В России и в странах СНГ наиболее популярны следующие: Microsoft Dynamics CRM, решения для страховых фирм от группы Adacta, такие как AdInsure и LIFEBox, решения TOPS Consulting для страховых компаний, BPMonline Insurance и другие [215]. На данный момент на мировом рынке CRM-систем для страхования лидирующие позиции занимает компания Oracle, предлагающая помимо CRM массу решений для рынка страхования (Oracle Insurance Policy Administration for Life and Annuity, Oracle Health Insurance Back Office и т.д.) [157]. На российском рынке страховых программных продуктов лидирует компания «1С».

Все автоматизированные информационные системы в страховании можно разделить на три группы.

1. Корпоративные информационные системы: «1С: Управление страховой компанией», «Парус-Страхование». Примерами наиболее известных компаний, использующих собственные разработки для автоматизации своей деятельности, являются «Ингосстрах» и «РЕСО Гарантия» [155].

2. Специализированные функциональные страховые АИС (АИС ОСАГО, АИС ДМС, АИС страхования жизни и др.), CRM-системы, кол-центры, системы анализа и формирования отчетности страховых компаний, системы принятия решений и др. Примерами таких решений являются продукты компании «ИНЭК» [94].

3. Интернет-страхование. Онлайн-услуги предлагает большинство страховых компаний: «Росгосстрах» [144], «Ингосстрах» [132], «Ренессанс Страхование» [149].

**Компания «1С»** предлагает для страховых компаний следующие решения:

1) системы комплексной автоматизации управления бизнесом страховых компаний, позволяющее автоматизировать основные участки управленческого и регламентированного учета: «1С:Страховая компания 8 КОРП» и «1С:Управление страховой компанией»;

2) систему автоматизации бухгалтерских служб страховых (перестраховочных) компаний и страховых брокеров «1С:Страховая бухгалтерия»;

3) систему автоматизации мобильного офиса продаж страховых продуктов и выписки полисов страховыми агентами «1С:Мобильный страховой офис».

Покажем возможности АИС страхования на примере «1С:Страховая компания 8 КОРП». Система предназначена для комплексной автоматизации деятельности страховой компании. В «1С:Страховая компания 8 КОРП» реализовано порядка двадцати подсистем, охватывающих наиболее распространенные виды деятельности страховых компаний [172]. Рассмотрим некоторые из них:

#### *Подсистема «Учет договоров»*

##### *Регистрация договоров страхования:*

- ввод необходимой информации по заключенному договору;
- возможность выбора варианта вступления договора в силу (с даты начала ответственности, с даты оплаты, с момента заключения);
- учет информации о страхователе (сострахователях в случае договора сострахования), агентах, продавцах;
- ввод информации о графике платежей, вариантах оплаты договора страхования;
- учет бланков строгой отчетности с проверкой по наличию и статусу;
- ввод информации об объектах, рисках, страховых суммах, страховых премиях и др.;
- указание типов и размеров франшизы по договору.

##### *Сопровождение договоров страхования:*

- хранение всех версий договоров страхования;
- настройка причин изменения договоров страхования, автоматическое определение доступности полей дополнительного соглашения в зависимости от причины изменения;
- настройка причин расторжения договоров, автоматический расчет суммы к возврату и к сторно при расторжении договоров;
- автоматический пересчет графиков платежей и планируемого комиссионного вознаграждения при изменении страховой премии;

- использование статусов договоров;
- автоматическое распределение платежей;
- регистрация ошибок, допущенных при оформлении полиса.

**Подсистема «Урегулирование убытков»:**

- настройка перечня необходимых документов по каждому продукту;
- регистрация первичных обращений, организация работы колл-центра;
- первоначальная оценка убытков;
- коррекция оценки после проведения экспертизы;
- возможность ввода частичных отказов, выплат по убыткам;
- сканирование и прикрепление электронных документов, фотографий к убыткам;
- установка лимитов выплат по сотрудникам компании;
- формирование выплатных документов;
- формирование журнала убытков.

**Подсистема «Комиссионные вознаграждения» (КВ):**

- учет отчетов агента;
- автоматическое определение размера начисленной комиссии;
- автоматическое определение размера комиссии к выплате;
- различные схемы взаиморасчетов с агентами (самостоятельное удержание агентов КВ, перечисление КВ после подписания акта комиссии);
- автоматическое заполнение актов комиссии для физических и юридических лиц;
- интеграция с системой «1:Зарплата и управление персоналом».

**Подсистема «Агентские договоры»:**

- регистрация агентских договоров с условиями КВ;
- создание дополнительных соглашений по агентским договорам;
- комиссионное вознаграждение агенту;
- регистрация доверенностей и лимитов по заключению договоров;
- использование статусов договоров;
- аннулирование агентских договоров;
- групповое изменение условий агентских договоров;
- автоматическое определение и начисление комиссии.

**Подсистема «Управленческая отчетность»:**

- построение произвольных отчетов с использованием универсального отчета и консоли запросов;
- журналы договоров страхования и убытков (по прямому страхованию, входящему и исходящему перестрахованию);

- отчеты по начисленной и оплаченной премии;
- отчеты по начисленной и перечисленной комиссии;
- отчеты по планируемым и фактически полученным денежным средствам;
- формирование реестра договоров с просроченными платежами и др.

#### *Подсистема «Ипотечное страхование»:*

- учет страховых премий по страхованию имущества, титулу и несчастным случаям;
- учет информации по заемщику, залогодателю, банку, залоговому и кредитному договору;
- возможность ввода многолетних договоров;
- начисление страховой премии в соответствии с графиком начислений;
- автоматический расчет страховой премии в зависимости от пола, возраста застрахованных лиц, а также от региона страхования и наличия специальных программ;
- настройка структуры выгодоприобретателей;
- контроль наличия застрахованных в других договорах страхования.

#### *Подсистема «Несчастные случаи» (НС):*

- учет коллективных договоров от несчастного случая;
- использование котировок расчета и др.

#### *Подсистема «Страхование ответственности»:*

- страхование как конкретных сделок, так и деятельности в целом;
- возможность загрузки и ведения списка застрахованных лиц;
- учет договоров в разрезе видов предприятий;
- настройка расчета страховых тарифов;
- возможность предварительного расчета страховых премий.

#### *Подсистема «Страхование имущества»:*

- настройка расчета страховых тарифов (калькулятор);
- возможность предварительного расчета страховых премий;
- учет комбинированных договоров страхования и др.

#### *Подсистема «ОСАГО»:*

- использование классификатора Российского союза автостраховщиков (РСА) по маркам и моделям транспортных средств;
- учет договоров ОСАГО, дополнительных соглашений к ним и их расторжений;
- создание договора страхования автопарка по ОСАГО;
- автоматический расчет премии;
- печать полиса и заявления и др.

### *Подсистема «Каско»:*

- учет информации по транспортным средствам, выгодоприобретателям, допущенным;
- учет договоров добровольной гражданской ответственности (ДГО);
- настраиваемые страховые тарифы, позволяющие рассчитывать премию;
- калькулятор по расчету стоимости;
- возможность учета договоров страхования автопарка и др.

### *Бухгалтерский учет:*

- отражение требований Банка России для некредитных финансовых организаций;
- ведение бухгалтерского учета на едином плане счетов;
- автоматическое формирование лицевых счетов;
- реклассификация счетов;
- формирование стандартной бухгалтерской отчетности по единому плану счетов;
- начисление премии по договору страхования (сострахования), входящего и исходящего перестрахования;
- начисление комиссионного вознаграждения по договорам страхования (сострахования), входящего и исходящего перестрахования;
- начисление убытков и возвратов по договорам страхования (сострахования);
- начисление доли убытков и возвратов в договорах перестрахования;
- начисление страховых резервов;
- закрытие месяца по счетам страхового учета.

**Компания «ИНЭК»** предлагает спектр услуг по повышению эффективности использования программных решений для страховых компаний:

- внедрение программных решений;
- сопровождение программных решений;
- обучение;
- аудит данных.

Специализированные решения, разработанные компанией «ИНЭК», позволяют повышать скорость и эффективность бизнес-процессов, существенно облегчают работу крупных страховых компаний, имеющих разветвленную филиальную сеть, и поднимают страховое дело на новый уровень [136].

Основная программа «ИНЭК-Страховщик» имеет несколько версий.



Версия *«ИНЭК-Страховщик Профессионал»* обеспечивает:

- учет и анализ деятельности всех обособленных подразделений в единой БД;
- учет договоров страхования различного типа, включая генеральные договора, договора с несколькими застрахованными объектами и рисками;
- учет активного и пассивного перестрахования в разрезе факультативной, обязательной, пропорциональной и непропорциональной форм;
- 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.

Позже появилась версия *«ИНЭК-Страховщик 5.0 Профессионал»* (онлайн-режим), которая предназначена для страховых организаций с развитой филиальной сетью для терминального подключения и доступа к БД головного офиса. Особый акцент сделан на разграничении прав доступа пользователей филиалов, удобстве установки и администрирования, настройке БД из единого центрального офиса. Обеспечена возможность просмотра и анализа данных, получения отчетных форм в целом по компании и в разрезе филиалов в режиме реального времени, что способствует прозрачности операций, выполняемых филиалами.

Другие версии программы [95]:

*«ИНЭК-Страховщик Стандарт»* — облегченная версия, обеспечивает учет договоров личного, имущественного страхования и страхования ответственности, генеральных договоров, договоров с несколькими застрахованными, несколькими объектами и рисками, активного

и пассивного перестрахования в разрезе факультативной, облигаторной, пропорциональной и непропорциональной форм, мониторинг запланированных фактических поступлений по договорам и убытков по всем этапам их регулирования и др.;

**«ИНЭК-Страховщик ОСАГО»:** регистрация страхователей, собственников, лиц, допущенных к управлению, объектов страхования, автоматический расчет тарифа, регистрация переоформленных договоров ОСАГО, учет бланков строгой отчетности, премий, заявленных убытков, формирование отчетности по формам 1-РСА, 2-РСА, 3-РСА, 4-РСА и другим агрегированным формам отчетности; особенность системы — возможность выгрузки данных по договорам и убыткам в формате XML, а также настройка обмена данными с другими системами (с использованием XML, CSV);

**«ИНЭК-Страховщик ДМС»** — система автоматизации учета добровольного медицинского страхования, которая обеспечивает учет списка застрахованных, программ страхования и медицинских услуг, учет списка прикреплений для каждого застрахованного по договору ДМС, регистрацию договоров с медицинскими учреждениями с учетом преискурантов и лицензий ЛПУ, формирование оперативных отчетов по договорам ДМС, застрахованным, программам страхования и т.п.

Программа «ИНЭК-Страховщик» содержит следующие базовые функциональные модули.

**Модуль «Настройка»** предназначен для настройки конфигурации системы: аналитических справочников, плана счетов бухгалтерского и налогового учета, а также других элементов учетной политики организации, состава реквизитов справочников, структуры кодовых обозначений, шаблонов документов различных видов страхования, состава функций меню для конечных пользователей.

**Модуль «Страховщик»** предназначен для статистического учета договоров страхования, сострахования и перестрахования, поддержки жизненного цикла этих договоров. Модуль формирует план-график поступления денежных средств по договорам, проводит учет комиссионных вознаграждений в разрезе агентов, учет страховых случаев по временным стадиям в реальном масштабе времени, который ведется в следующей последовательности: заявление, распоряжение на выплату, выплата, отказ в выплате, а также регистрацию 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 перестраховщикам, перечисление премий перестраховщикам и поступлений долей убытков от перестраховщиков).

*Модуль «Бухгалтерия»* 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);
- создание 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 и налогового планов счетов, типовых хозяйственных операций и других элементов, участвующих в учете бизнес-операций организации.

*Модуль «Отчетность»* обеспечивает руководству страховой организации и планово-экономической службе формирование отчетности любого вида бухгалтерской, налоговой, статической, 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»* обеспечивает централизованное управление хранимыми данными страховой компании, правами доступа пользователей к различным элементам программного комплекса, процедурами репликации, созданием резервных копий БД и др.

На современном рынке информационные технологии страхования являются той движущей силой, которая позволяет страховым компаниям успешно взаимодействовать со все более требовательными клиентами. Потребители, хорошо разбираясь в технологических новинках и активно используя их в повседневной жизни, ожидают соответствующего технологичного уровня обслуживания и от страховщиков. Около 91% аналитиков страховой отрасли считают, что использование технологий является критически важным для деятельности страховых компаний. В то же время более половины из них оценивают текущий

уровень технологий, используемых страховщиками, как низкий или нуждающийся в улучшении [256].

Развитие идет в таких направлениях, как работа с клиентами, применение аналитических инструментов, использование социальных сетей и мобильных устройств. Но только 43% компаний применяют рассылку новых предложений клиентам через мобильные устройства, тогда как аналогичную рассылку через Интернет выполняют 72% компаний. Поэтому страховым компаниям следует обратить пристальное внимание на социальные сети как относительно недорогой инструмент маркетинга предоставляемых страховых услуг и эффективного контакта в первую очередь с молодежной аудиторией.

Большим недостатком является высокий процент страховых компаний (около 89%), которые не используют предыдущие контакты при предложении клиентам новых товаров или услуг в режиме онлайн. На текущий момент около 1% компаний предлагают поощрения, скидки, приложения или поддержку на своей интернет-странице в режиме реального времени, однако 27% намереваются запустить такие услуги в будущем [174].

В условиях стремительного технического прогресса страховщикам необходимо приобретать новые навыки, чтобы использовать в своих интересах потенциал цифровых технологий. Аналитические способности (сегментация, сбор данных клиентов и создание прогнозных моделей) становятся наиболее востребованными среди профессиональных. За ними следуют технические и маркетинговые навыки [177].

В России за последние годы выросло значение цифровых и информационных технологий в страховой отрасли. Цифровые технологии получили широкое распространение как средства коммуникации с клиентом для напоминания о пролонгации договора, предоставления информации о статусе убытка или предложения продукта. Однако в продажах и дистрибуции страховых услуг применение цифровых технологий до сих пор ограничено. Это, с одной стороны, обусловлено необходимостью поддерживать бумажный документооборот с клиентами и страховыми посредниками, а с другой стороны, объясняется структурой каналов продаж, где доля прямых продаж, в том числе и посредством Интернета или иных ИТ-технологий, остается на низком уровне.

Тем не менее заметен рост профессионализма и компетентности менеджмента российских страховых компаний, понимания необходимости автоматизации и качества постановки ее целей и задач.

Расширяется число официальных документов, регулирующих те или иные области деятельности страховых компаний: правил страхо-

вания, величины и порядка размещения страховых резервов, бухгалтерской и страховой отчетности и т.д. Это создает предпосылки для постепенной унификации технологий работы российских страховых компаний.

Использование приложений «клиент-сервер» дает возможность довольно быстро создавать и внедрять интегрированные системы страховой деятельности силами сравнительно небольших коллективов высококвалифицированных разработчиков.

Под влиянием законодательных требований и ситуаций на рынке формируются группы мощных в финансовом отношении страховых компаний, для которых доступна прогрессивная аппаратная и программная база. Происходит развитие самого страхового рынка, сглаживание различий между российским и европейским рынками страхования. В итоге новая технология автоматизации страховой деятельности требует интеграции информационных процессов.

К современным тенденциям развития информационных технологий в страховании можно отнести:

1) привлечение высокопроизводительных программных средств разработки АИС страхового дела, таких как Oracle или «1С:Управление страховой компанией»;

2) ориентацию на использование сервис-ориентированной архитектуры в компьютерных сетях;

3) реализацию современного ведения страхового дела в режиме реального времени;

4) применение облачных технологий, которые не распространены на российском рынке;

5) использование социальных сервисов (Facebook и т.д.) для увеличения продаж страховых продуктов и улучшения качества клиентского обслуживания;

6) разработку и внедрение мобильных приложений;

7) дальнейшее развитие интернет-страхования (онлайн-страхования).

### **Интернет-страхование**

Интернет-страхование — это взаимодействие между страховой компанией и клиентом при продаже страхового продукта и его обслуживания через Интернет.

В отличие от классической формы, онлайн-страхование имеет ряд преимуществ (доступ 24 часа в сутки, оформление документов за несколько минут и т.д.), поэтому ему отдает предпочтение большинство

людей в мире. Например, свыше 70% британцев покупают страховку посредством телефона или сети Интернет, во Франции этот показатель приблизился к 50% [175].

Основным плюсом является отсутствие посредников (брокеров или агентов) при совершении покупки, что существенно снижает стоимость страховки. Но до сих пор далеко не все доверяют онлайн-страхованию. Многие предпочитают личное общение со страховым агентом.

Предоставляя услуги онлайн-страхования, компании также экономят ресурсы (финансовые и временные) на подбор сотрудников, аренду офиса и т.д. Однако сэкономленные денежные средства страховые компании тратят на раскрутку, порой не обладая квалифицированными кадрами и приемлемым уровнем услуг, в частности поэтому многие клиенты скептически относятся к онлайн-страхованию.

Тем не менее важными преимуществами онлайн-страхования являются удобство пользования (расчет стоимости услуг с помощью онлайн-калькуляторов не выходя из дома) и быстрота оформления услуг. С помощью онлайн-калькуляторов можно рассчитать стоимость страховки онлайн и найти наиболее выгодный вариант страхования ОСАГО, каско, квартиры, загородного дома, рассчитать стоимость полиса ДМС или страхования при выезде за границу [144]. Онлайн-страхование позволяет оплачивать взносы по полисам каско, покупать в рассрочку, что особенно актуально при удаленном урегулировании, узнавать статус урегулирования убытка.

Использование современных интернет-сервисов также позволяет:

- с помощью калькулятора ОСАГО рассчитать стоимость полиса ОСАГО по базе АИС Российского союза автостраховщиков;
- оформить договор купли-продажи транспортного средства онлайн;
- рассчитать стоимость полиса каско онлайн без СМС-регистрации и предоставления телефона: нужно указать параметры автомобиля и лиц, допущенных к управлению, после чего узнать стоимость полиса в ведущих страховых компаниях.

## 9.5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ

Комплексная система автоматизации государственных органов власти субъекта РФ 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 конкретных территориях. Управление ими с системных позиций включает совокупность взаимосвязанных макросистем в комплексе, то есть всю инфраструктуру, обеспечивающую жизнедеятельность муниципального образования (МО): ЖКХ, инженерные и транспортные коммуникации, благоустройство, архитектуру и градостроительство. На этих территориях существуют:

- производственная сфера;
- агропромышленный комплекс;
- социальная сфера;
- финансово-экономическая сфера;
- управленческая сфера.

Производственную сферу составляют отрасли материального производства: промышленность, строительство, транспорт и связь, торговля, общественное питание, бытовое обслуживание, предпринимательство.

Агропромышленный комплекс включает в себя сельское и лесное хозяйство, территорию, природные ресурсы.

Социальную сферу составляют 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, всестороннее 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. Для этого используются система внутренних коммуникаций, единая коммуникационная сеть, органы местного управления и муниципальные предприятия.

Информация имеет огромное значение в системе муниципального управления. Ее можно рассматривать как совокупность сведений о состоянии управляемой и управляющей подсистем системы муниципального управления и о внешней среде функционирования муниципальной системы управления.

Организационно-практическая деятельность любого муниципального руководителя во многом носит информационный характер, так как включает получение сведений для принятия решений и данных об уже принятых решениях. В результате развития производства, роста хозяйственных связей сложность принятия управленческих решений в процессе управления муниципальным образованием неуклонно возрастает. Еще быстрее увеличивается необходимый для этого поток информации. В целом в хозяйственной системе он прямо пропорционален уровню социально-экономического развития МО. Поэтому от уровня организации сбора, обработки и передачи информации в значительной степени зависит эффективность системы управления МО.

Основные требования при проектировании информационной системы 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 данными в рамках сети;
- 5) интеграция информационной структуры в рамках МО с другими структурами регионального и государственного управления;
- 6) обеспечение масштабирования задач (возможность развития информационной системы);
- 7) обеспечение интерфейса с пользователем;
- 8) организация обучения, подготовки кадров;
- 9) использование Интернета и новейших технологий для повышения конкурентного потенциала МО, приобретения им статуса интеллектуального города, повышения качества информационного обслуживания населения, повышение прозрачности муниципальных властей и т.д.

Наиболее трудоемкими задачами ЖКХ, подлежащими компьютеризации, являются:



- сбор и представление на диспетчерском пульте всей информации о состоянии объектов ЖКХ в целях обеспечения быстрого реагирования на проблемные ситуации;
- мониторинг технического состояния жилого фонда территории (энергоносителей, воды, отопления, лифтов, капитальный ремонт);
- дистанционное управление объектами ЖКХ (освещение в подъездах, контроль проникновения в технические помещения и т.п.);
- автоматизированный учет временно проживающих и регистрация жителей частного сектора;
- расчет тарифов, учет теплоэнергоносителей, использование имитационного моделирования;
- учет платежей за коммунальные услуги, перерасчеты;
- автоматизированная выдача справок, форм статистической и бухгалтерской отчетности, статистическое исследование населения.

Информационные технологии в управлении землепользованием решают следующие задачи:

- \* формирование, ведение, обработка информации по картографическим планшетам;
- \* мониторинг информации, поступающей из бюро инвестирования, жилищных комитетов, органов архитектуры, муниципального имущества по застройке территории;
- \* формирование и ведение БД по существующим и проектируемым улицам, дорожным транспортным сетям, объектам инженерного оборудования;
- \* получение и обработка информации из лесопаркового хозяйства, комитета по охране природы;
- \* обеспечение экологической безопасности, мониторинг окружающей среды, выбросов;
- \* сводный анализ использования территорий.

Компьютеризация в сфере управления МО начиналась с решения отдельных, как правило, несвязанных задач. Например, для компьютерной обработки данных сельской администрации предназначен программный пакет «Хозяйство». В состав пакета входят следующие АРМ [85]:

- «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.

*АРМ «Учет земельных участков»* предназначено для автоматизации деятельности работника сельской администрации — землеустроителя. В АРМ имеются средства для оперативного анализа и учета земельных участков граждан и юридических лиц, формирования постановлений о выдаче земельных участков.

*АРМ «ЗАГС»* предназначено для автоматизации деятельности работника отдела записи актов гражданского состояния в сельской администрации. В АРМ имеется возможность работы с записями актов о заключении брака, перемене фамилии, рождении и смерти, установлении отцовства и усыновлении (удочерении).

*АРМ «Избиратель»* предназначено 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.

Современный уровень развития ИТ позволяет перейти от решения локальных задач к комплексной автоматизации управления МО. Муниципальное образование представляет собой сложный организм, управление которым требует оперативного анализа и обобщения больших объемов информации о состоянии всех его сфер деятельности. Менеджеры должны обладать полной информацией о состоянии муниципальных ресурсов при принятии управленческих решений. Централизация информационных ресурсов в рамках единой информационной системы МО позволяет организовать более эффективное управление финансовыми и материальными ресурсами, кадрами, деelopроизводством и документооборотом.

Работник органа местного самоуправления должен использовать новейшие отечественные и зарубежные информационные технологии. Использование информационных технологий в государственном и муниципальном управлении обеспечивает более эффективное использование средств и выполнение обязанностей, повышение прозрачности деятельности, экономию времени.

Сегодня традиционный процесс сбора справок при решении какого-либо вопроса занимает в среднем 16 часов рабочего времени у гражданина России и 1,5 часа рабочего времени у служащих. При более эффективной организации деятельности эти затраты можно сократить для граждан до 8 часов и для государственных служащих до 0,6 часа. Однако при использовании Интернета гражданин может решить свою проблему в среднем за 20 минут, а государственный служащий — за 15—20 минут.

Бюджетные расходы на управление также должны быть оптимизированы. Экономия, которую можно получить при помощи информационных технологий, будет происходить на следующих уровнях:

1) сокращение операционных расходов, включающих уменьшение затрат времени на выполнение типовых операций, которые для служащих, связанных с приемом граждан, могут достигать 75% рабочего времени (поиск информации, подготовка справок, отчетов, обзоров, подготовка решений, телефонные переговоры, прием посетителей, исправление ошибок и разбор конфликтных ситуаций), и снижение затрат на помещения, расходные материалы, оплату телефонных переговоров и почтовых отправлений;

2) сокращение бюджетных расходов на проведение ряда мероприятий, таких как официальное уведомление, обязательное распространение нормативных документов, разъяснительные и иные PR-акции, направленные на поддержку гражданами решений и позиции органов власти, разовые мероприятия по реорганизации, переезду, изменению объема компетенции учреждений.

Постановлением Правительства РФ от 25 декабря 2009 г. № 1088 (в ред. от 8 сентября 2011 г. № 759) утверждено Положение о единой вертикально интегрированной государственной автоматизированной информационной системе «Управление».

Система «Управление» представляет собой единую распределенную государственную информационную систему, обеспечивающую сбор, учет, обработку и анализ данных, содержащихся в государственных и муниципальных информационных ресурсах, данных официальной государственной статистики, а также иных сведений, необходимых для обеспечения поддержки принятия управленческих решений в сфере государственного управления.

Функционирование системы «Управление» осуществляется с использованием инфраструктуры электронного правительства (в том числе с использованием единой системы межведомственного электронного взаимодействия).

Рассмотрим такой инструмент информационного обеспечения, как единый портал государственных и муниципальных услуг, который входит в инфраструктуру, обеспечивающую информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных муниципальных услуг в электронной форме. На этом портале можно ознакомиться с порядком предоставления услуг на государственном уровне.

Единый портал государственных и муниципальных услуг обеспечивает:

- доступ физических и юридических лиц к сведениям о государственных и муниципальных услугах, государственных функциях по контролю и надзору, об услугах государственных и муниципальных учреждений, организаций, участвующих в предоставлении государственных и муниципальных услуг, размещенных в федеральной государственной информационной системе, обеспечивающей ведение реестра государственных услуг в электронной форме;

- предоставление в электронной форме государственных и муниципальных услуг, услуг государственных и муниципальных учреждений и других организаций, в которых размещается государственное или муниципальное задание (заказ), в соответствии с перечнями, утвержденными Правительством РФ и высшими исполнительными органами государственной власти субъекта РФ;

- учет обращений граждан, связанных с функционированием единого портала, в том числе возможность для заявителей оставить отзыв о качестве предоставления государственной или муниципальной услуги в электронной форме.

Распределение по функциональным подсистемам определяет основу структуры ИС города, так как информация в них легко структурируется по предметному признаку, обеспечивая необходимую унификацию для автоматизации процессов сбора, обработки, хранения, накопления информации в банках данных и ее использования в пределах подсистемы. В интересах совместно решаемых задач между подсистемами осуществляется автоматизированный обмен информацией, что обеспечивает функционирование системы в целом.

Административное управление мэрии Москвы основывается на широком использовании распространенных общепользовательских

и специализированных программных продуктов. Информатизация этого вида деятельности должна обеспечивать [263]:

- работу должностных лиц с нормативно-справочной информацией;
- ведение учета и отчетности технических, материальных, финансовых и других ресурсов;
- осуществление планирования и контроля выполнения планов;
- применение в процессе деятельности должностных лиц расчетных задач и моделирования ситуаций;
- осуществление проектирования и макетирования документации;
- статистическую обработку данных;
- ведение служебной переписки;
- оформление нормативно-распорядительной и финансовой документации.

Автоматизированные рабочие места юристов, экономистов, бухгалтеров, руководителей и специалистов органов власти и управления оснащаются справочной правовой системой (СПС) «Консультант-Плюс». Данная СПС содержит документы органов государственной власти и при условии, если она создана в ходе сотрудничества регионального представительства сети «КонсультантПлюс» с местными органами власти и управления, включает документы местного самоуправления конкретного субъекта Российской Федерации. Система позволяет оперативно осуществлять поиск необходимых документов по разным критериям:

- тематике;
- виду документа;
- принявшему органу;
- названию документа;
- номеру документа;
- дате принятия;
- тексту;
- ключевым словам.

*Департамент муниципального имущества* является одним из важнейших структурных подразделений мэрии. Информатизация деятельности этого департамента должна охватывать функции управления, пользования, распоряжения муниципальной собственностью, а также отражать в БД факты государственной регистрации юридических лиц и физических лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица.

*Департамент городского хозяйства*, являясь структурным органом управления, несет полную ответственность за состояние дел в отрасли. Поэтому информатизация управленческих процессов имеет цель

реализовать информационное обеспечение решения функциональных задач в области энергетического, дорожно-транспортного, жилищно-коммунального хозяйства, средств связи и бытового обслуживания населения для нормальной жизнедеятельности горожан, содержания объектов внешнего благоустройства и надлежащего санитарного состояния города.

Применительно к каждому из перечисленных механизмов управления соответствующих организаций создаются локальные открытые вычислительные сети, информационные технологии, которые позволяют специалистам этих организаций, используя АРМ и информационное взаимодействие с общесистемными данными муниципальной ИС, решать все необходимые функциональные задачи.

*Департамент образования, культуры и спорта* является структурным органом мэрии и в процессе своей деятельности имеет информационные связи с другими структурными подразделениями мэрии, областной администрации, а также с коммерческими и некоммерческими организациями, общественными объединениями и гражданами.

Основной задачей информатизации в деятельности *Департамента здравоохранения и социальной защиты* является организация информационного сопровождения движения бюджетных и других финансовых средств, которые предназначены для охраны здоровья и гарантированной доступной медицинской помощи населению города, выделяются бюджетом на гарантированную поддержку семьи, пожилых граждан, инвалидов, а также на развитие системы социальных служб, пенсионного обеспечения.

Подсистема «Социальная защита» кроме общесистемных БД предусматривает использование большого разнообразия специализированных БД, необходимых для ведения в электронном виде документации по денежному содержанию пенсионеров различных групп. Так, создаются БД «Ветераны», «Инвалиды», «Слепые», «Многолетние», «Матери-одиночки», «Блокадники», «Репрессированные», «Военные узники», «Военные пенсионеры» и др. Создаются АРМ, которые оснащаются ПО для комплексного решения задач по начислению и выплате пенсий. Такое ПО устанавливается на рабочих местах специалистов не только в департаменте муниципалитета города, но и в территориальных отделах социальной защиты населения.

Программный комплекс «Расчет пенсий» позволяет производить начисление пенсий, просчитывать более выгодный вариант расчета, оперативно формировать выплатные документы для почтовых отделений связи или банков, создавать сводные и статистические отчеты для Пенсионного фонда РФ. Информация из БД этого комплекса предо-

ставляется в городскую налоговую инспекцию, используется при корректировке данных медицинских страховых компаний.

Пополнение БД производится ежедневно в территориальных отделах социальной защиты населения города. Информационная система муниципального управления в рамках корпоративной среды позволяет активно осваивать Интернет, использовать его чрезвычайно широкие возможности для доступа специалистов со своих АРМ к различным информационным ресурсам, в частности к государственным информационным ресурсам России.

Открываются возможности для формирования тематических веб-страниц, составляющих основу веб-сервера мэрии, разработки веб-браузеров, способных охватывать все имеющиеся муниципальные ресурсы. Безусловно, увеличение объемов изучаемой и анализируемой специалистами и руководителями информации требует дальнейшего развития сети на основе принципиально новой программной и технологической среды, например Oracle и OLAP-технологий. OLAP-технологии для муниципального управления новый класс ИС, обеспечивающий ведение процесса анализа в режиме реального времени. Создание и ввод в действие таких технологий — перспективная задача, которая создаст для руководства качественно новые возможности в управлении социально-экономическими процессами.

Основные требования к новым ИТ управления МО следующие:

- использование унифицированных систем документации и классификаторов;
- выявление источников сведений и их потребителей в соответствии со специальными функциями и задачами управления, определение состава информации, периодичности ее циркуляции и форм представления, использование комплекса технических средств для организации потоков информации, установление порядка составления, оформления, регистрации, согласования и утверждения документов;
- разработка технологии прохождения сведений, оснащение этого процесса необходимыми техническими средствами, подбор и обучение кадров для обработки данных, распределение между подразделениями задач по подготовке и передаче информации от момента ее возникновения до потребителя.

Проблема кадрового обеспечения заключается в дефиците квалифицированных пользователей ИТ среди муниципальных служащих. В настоящее время 2/3 региональных органов власти испытывают нехватку в таких специалистах. Для преодоления данной ситуации не-

обходимо стимулировать квалифицированных специалистов работать в органах власти и управления. Это потребует модернизации всей системы ориентиров и ценностей муниципальных служащих, формирования у них устойчивой мотивации компетентного использования современных ИТ.

### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные предпосылки создания АИС «Финансы».
2. Какие функциональные подсистемы АИС «Финансы» относятся к федеральному уровню?
3. Что входит в состав аппаратно-программной составляющей АИС «Финансы»?
4. Какие особенности имеет АИС «Финансы»?
5. Назовите основные цели создания АИС «Налог».
6. Какой состав функциональных подсистем выделяется на местном уровне АИС «Налог»?
7. Какие классификаторы используются в налоговых органах?
8. Назовите новые информационные технологии АИС «Налог-3».
9. Какие цели стоят перед АИС «Казначейство»?
10. Какие функциональные подсистемы разработаны в «Электронном казначействе»?
11. Что предлагает рынок программного обеспечения страховой деятельности?
12. Какие задачи решает комплексная автоматизация управления муниципальным образованием?

### Тест 9<sup>1</sup>

1. Т9 — В1. АИС «Финансы» федерального уровня не включает:  
А доходную часть бюджета;  
Б подсистему налогового администрирования;  
В расходную часть бюджета.
2. Т9 — В2. Архитектура АИС «Налог-3» включает:  
А три уровня;  
Б четыре уровня;  
В пять уровней.

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.



обходимо стимулировать квалифицированных специалистов работать в органах власти и управления. Это потребует модернизации всей системы ориентиров и ценностей муниципальных служащих, формирования у них устойчивой мотивации компетентного использования современных ИТ.

### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные предпосылки создания АИС «Финансы».
2. Какие функциональные подсистемы АИС «Финансы» относятся к федеральному уровню?
3. Что входит в состав аппаратно-программной составляющей АИС «Финансы»?
4. Какие особенности имеет АИС «Финансы»?
5. Назовите основные цели создания АИС «Налог».
6. Какой состав функциональных подсистем выделяется на местном уровне АИС «Налог»?
7. Какие классификаторы используются в налоговых органах?
8. Назовите новые информационные технологии АИС «Налог-3».
9. Какие цели стоят перед АИС «Казначейство»?
10. Какие функциональные подсистемы разработаны в «Электронном казначействе»?
11. Что предлагает рынок программного обеспечения страховой деятельности?
12. Какие задачи решает комплексная автоматизация управления муниципальным образованием?

### Тест 9<sup>1</sup>

1. Т9 — В1. АИС «Финансы» федерального уровня не включает:  
А доходную часть бюджета;  
Б подсистему налогового администрирования;  
В расходную часть бюджета.
2. Т9 — В2. Архитектура АИС «Налог-3» включает:  
А три уровня;  
Б четыре уровня;  
В пять уровней.

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

## ГЛАВА 10

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В КОММЕРЦИИ

### 10.1. КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Никогда не притимайте решения что-либо купить,  
пока слушаете продавца.*

Беркли

*Важно не то, сколько это стоит,  
а то, сколько вы на этом сэкономите.*

Полл

Все больше торговых предприятий применяют комплексные системы автоматизации торговли для управления своей деятельностью. В настоящее время розничный бизнес становится все более конкурентным, что предъявляет новые требования к предпринимателям. Снижение нормы прибыли заставляет вести управление торговлей более эффективно и тщательно планировать ассортимент. Рост номенклатуры товаров приводит к усложнению всех задач учета, инвентаризация отдела может оказаться весьма непростым делом при наличии нескольких тысяч товарных позиций, их отборе для продажи и отслеживании оборота по ним. Кроме того, бухгалтер и товаровед должны решать задачи по внутреннему учету и отбору, взаимодействию с поставщиками. Как правило, текущий учет занимает практически все время, и его не остается 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.

Розничная торговля — это особый мир со своей учетной спецификой и нормативно-законодательной базой. Это поток многочислен-

ных мелких продаж за наличный расчет, где процедуры оплаты товара и получения его покупателем разделены незначительным промежуток времени. При этом продажи могут вестись без перерывов, выходных и праздничных дней.

Еще одной важной особенностью является огромная номенклатура товаров, поступающих от множества 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 торговых предприятий заключается не только в возможности вести учет товара, но также и в осуществлении контроля за продажами и действиями сотрудников, максимальном увеличении оборота компании, минимизации издержек и получении конкурентного преимущества среди других фирм. Автоматизированные системы управления розничной торговли призваны упростить контроль управления запасами, распределения товара по магазинам, ценообразование, продажи, документооборот, а также дают мощный инструмент бизнес-анализа и позволяют прогнозировать потребительский спрос на товар.

Современные системы автоматизации оперативного и бухгалтерского учета для предприятий торговли позволяют:

1) 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 к планированию закупок товаров, оборудования и пр., планированию рабочего времени и количеству обслуживающего персонала;

2) 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, например:

- учета и движения складских запасов товаров;
- учета взаиморасчетов с клиентами и поставщиками;
- резервирования товаров и контроля оплаты;
- учета денег на расчетных счетах и в кассе;
- учета товарных кредитов и контроля их погашения;

- автоматического расчета цен списания товаров;
- учета выданных на реализацию товаров, их возврата и оплаты.

Автоматизация в сфере торговли реализуется за счет установки в торговых залах кассовых POS-терминалов, каждый из которых с помощью телекоммуникаций подключен к другим модулям системы. Компьютер комплектуется монитором, принтером для печати чеков, кассовой клавиатурой, считывателем магнитных карт, дисплеем покупателя и сканером штрихкодов. К POS-терминалу могут дополнительно подключаться различные типы клавиатур и дисплеев, считыватели смарт-карт и т.п.

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 картам 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. 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 расширить систему при установке в крупных торговых предприятиях — супермаркетах, универсамах. Каждый POS-терминал, имея доступ к информации других модулей, например склада и торгового зала, важен для прогнозирования, помогает вести более продуманную политику, планируя объем продаж и ассортимент товаров по категориям населения.

Для решения задач автоматизации учета в розничной торговле можно использовать множество программ, и у каждой есть свои плюсы и минусы. Разнообразие СУБД приводит к большому количеству решений, исполненных разными программистами. Для решения задач автоматизации учета выработано два основных подхода: купить готовое тиражируемое решение или разработать систему самостоятельно (как вариант — заказать в специализированной фирме).

Готовое решение и хорошо и плохо 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 учитывать такие факторы, как, например, номинация, — разработка допускает внесение изменений в программу. Зато намного сложнее или порой невозможно учитывать особенности конкретного управленческого учета.

Что касается собственной (заказной) разработки, то ее достоинство — возможность создания системы, не обладающей избыточностью готового решения, и программы под конкретное предприятие.

Большими недостатками собственной разработки являются возможность методологической ошибки на стадии технического задания и большие затраты на поддержку системы в условиях меняющегося законодательства.

«1С:Предприятие» — гибкая и универсальная программа, которую используют для этих целей. Ее гибкость во многом обусловлена свободой, которую она предоставляет в отношении формирования рабочего плана счетов. Программа позволяет вводить новые счета, 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 ее учетные алгоритмы и процедуры [85].

Программа «1С:Предприятие», с одной стороны, дает некоторое готовое, достаточно универсальное решение по организации ведения бухгалтерского учета, 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 системы позволяют настроить ее на самые различные виды торговой деятельности. Можно организовать произвольное количество справочников и документов необходимой структуры, 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.

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 состояния 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» 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 закупками;
- для управления заказами;
- для управления взаимоотношениями с контрагентами;
- для анализа товарооборота предприятия;
- для анализа цен и управления ценовой политикой;
- для мониторинга и анализа 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.

В конфигурации поддерживаются различные схемы приема товаров от поставщиков по ранее оформленным заказам, приема на ответственное хранение, на реализацию.

Предусмотрена возможность оформления неотфактурованных поставок — товаров, которые по тем или иным причинам требуется принять на склад и пустить в продажу до поступления 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 начата только после того, как на нее получено разрешение от поставщика и зарегистрирован подтверждающий 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. Подсистема позволяет автоматизировать:

- оформление заказов поставщикам на основе заказов покупателей;
- контроль оплаты и поставки товаров по заказам;
- корректировку 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.** В конфигурации ведется детальный оперативный учет товаров на складах, обеспечивается полный контроль товарных запасов предприятий в оптовой и розничной торговле. Все складские операции фиксируются документально: поступление товаров, перемещение, реализация, инвентаризация и т.п. Конфигурация позволяет вести учет товаров на множестве складов (мест хранения). Поддерживается учет товаров в разных единицах измерения. Обеспечивается отдельный учет собственных товаров, принятых и переданных на реализацию, принятых на ответственное хранение, а также учет возвратной тары.

Конфигурация позволяет проводить инвентаризацию товаров на складе. По результатам инвентаризации автоматически подсчитывается разница между учетным (зарегистрированным в системе при проведении документов поступления и отгрузки) и фактическим количеством товаров, выявленным в результате инвентаризации. После этого 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 (накладных расходов).** В конфигурации просмотрен учет разных 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 осуществляться 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 о состоянии складских запасов, заказов, продаж, взаиморасчетов в любых аналитических разрезах с требуемой детализацией (например, данные о продажах по регионам товаров той или иной группы) и в 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 задаются 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 разными уровнями детализации:

*по договорам.* В конфигурации «Управление торговлей» эта детализация взаиморасчетов базовая и проводится 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 другому — разрешены;

*по конкретным документам хозяйственных операций (по расчетным документам) в рамках договора.* Такая 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).

Схема позволяет отражать реальные особенности взаимоотношений с теми или иными контрагентами, например объединять в управленческом учете взаиморасчеты с группой сторонних организаций (юридических лиц), рассматривая как единого контрагента, или, наоборот, организовывать отдельный контроль взаиморасчетов с различными структурными единицами одной компании.

Подсистема управления взаиморасчетами берет на себя функцию контроля предельно допустимого размера задолженности, не позволяя

на розничный склад. При продаже товаров можно назначать скидки на позиции номенклатуры:

- по всей номенклатуре на одинаковый процент при любой сумме сделки;
- по всей номенклатуре на одинаковый процент при сумме сделки, превышающей заданное пороговое значение;
- индивидуальный процент скидки для каждой позиции товарной номенклатуры, скидка предоставляется при любой сумме сделки;
- по заранее определенным позициям номенклатуры при сумме сделки, превышающей пороговое значение.

В каждом из указанных случаев процент скидки может зависеть от категории, контрагента. Назначение и изменение скидок в компании подтверждаются и оформляются документально.

Рассмотрим работу системы в небольшом магазине по продаже компьютеров. Такой магазин, как правило, имеет несколько отделов: отдел закупок, бухгалтерию, склад, сервисный отдел и отдел продаж. Распределение техники, подключенной к сети по отделам: отдел закупок — 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 — 2 шт.

Как правило, используется следующее сетевое ПО. 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. Дополнительно для защиты от вирусов на каждой рабочей станции, а также сервере, как правило, ставится антивирусная программа.

Практически любой современный офис подключен к Интернету. В отделе закупок наличие доступа в Интернет позволяет отслеживать наличие товара на складах одного или нескольких поставщиков, смотреть актуальный прайс поставщиков, а также заказывать товар. Отдел продаж может использовать Интернет для ознакомления с характеристиками продаваемого товара, что ведет к повышению качества консультации клиентов, а также продавать товар через Интернет.

Преимущество комплексной автоматизации бизнеса в том, что между ними не требуется никакой интеграции. Клиент может внедрить все системы сразу или же выбрать поэтапное внедрение по мере роста и развития бизнеса. Например, сначала внедрить функционал ERP, за-

тем построить свой склад и внедрить WMS-систему, а последним этапом станет покупка собственного парка машин и реализация функционала TMS-системы. Таким образом, информация о предстоящей приемке товара на склад будет автоматически поступать из ERP-системы. В то время как складские работники осуществляют подбор товара, функционал TMS-системы автоматически выбирает машину необходимой комплектации и строит маршрут водителю с учетом «окон доставок»; далее товар может быть доставлен в филиал, конечному клиенту или в розничную сеть магазинов. А самое главное, что информацию о всей деятельности компании можно будет увидеть в едином информационном пространстве, а не в многочисленных разрозненных системах, которые отвечают только за один конкретный блок.

Система RS-Balance 3 Retail аккумулирует в себе самые современные западные и отечественные технологии управления бизнес-процессами предприятия розничной торговлей и призвана решать следующие задачи:

- управление продажами;
- управление закупками;
- управление запасами;
- управление ассортиментом;
- системы лояльности;
- распределение товаров по магазинам;
- отчетность.

RS-Balance 3 Retail позволяет осуществить комплексную автоматизацию розничного предприятия любого размера: от формата «магазин у дома» до территориально распределенной торговой сети.

Система RS-Balance 3 Retail обладает следующими преимуществами:

- оперативное управление и контроль: в составе комплекса предусмотрена возможность осуществлять контроль над всеми бизнес-процессами и операциями и управлять ими в режиме реального времени;
- высокая надежность в условиях круглосуточной работы;
- защита информации, циркулирующей на всех уровнях организационной структуры в рамках управления торговым предприятием;
- прозрачность в части использования ресурсов и сервисов при санкционированных обращениях к ним;
- возможность масштабирования решения для дальнейшего применения в рамках других подсистем (RS-Balance 3 ERP, RS-Balance 3 WMS);
- возможность наращивания функционала и поэтапного внедрения;
- интеграция с внешними системами (например, с «1С» или иным ПО).

Одним из факторов, влияющих на выбор ERP-системы, является ее стоимость. Проведя обзор ERP, можно отметить, что среди отечественных информационных систем ERP система автоматизация учета предприятия RS-Balance 3 является оптимальным решением, соответствующим подходу «цена — качество».

Стоимость данной ERP-системы рассчитывается индивидуально для каждого заказчика и зависит от количества лицензий и суммы за работы по внедрению и настройке системы.

WMS-система RS-Balance 3 [176] предназначена для автоматизации работы складов различных видов деятельности: торговых, дистрибуторских, распределительных, производственных складов сырья и материалов. Система разработана на базе программного комплекса RS-Balance 3, который за долгие годы успешной работы зарекомендовал себя как надежное решение в сфере автоматизации бизнеса.

Система RS-Balance 3 WMS позволяет осуществлять управление складом, оптимизировать все бизнес-процессы склада, повышать эффективность использования складских площадей, а также обеспечивать высокую производительность работы складского персонала и техники.

Функционал системы RS-Balance 3 WMS включает в себя автоматизацию следующих процессов:

- приемка;
- размещение;
- хранение;
- комплектация заказа;
- отгрузка;
- биллинг;
- контроль выполнения операций.

В основу WMS-решения RS-Balance 3 заложены все основные функции, которые востребованы при работе на любом складе независимо от его размера и уровня сложности. Функционал системы настраивается индивидуально под каждого заказчика в зависимости от его потребностей и бизнес-процессов, поэтому возможны различные конфигурации данного решения.

Наличие большого опыта внедрения WMS в различных сферах бизнеса позволяет также разработать ряд отраслевых решений для определенных сфер бизнеса.

Выбор WMS по большей части зависит не от стоимости внедрения, известности компании-поставщика, а от функциональных возможностей системы. Система RS-Balance 3 WMS позволяет учитывать характеристики товара, вести учет партии, осуществлять контроль сроков годности товара, а также отслеживать остаточный срок годности и многое другое.

## 10.2. ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ

Автоматизация в сфере торговой деятельности, развитие автоматизированных банковских систем связаны с использованием новых информационных технологий в сфере расчетов и платежей.

Электронная коммерция (ЭК) — это вид хозяйственной деятельности по продвижению товаров и услуг от производителя к потребителю через электронные компьютерные сети. Другими словами, ЭК — маркетинг, приобретение и продажа товаров и услуг через компьютерные сети, в основном через Интернет. 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.

Электронная коммерция — это не только купля-продажа, а электронный бизнес — это не только ЭК, но и обслуживание клиента и взаимодействие с бизнес-партнерами. Электронная коммерция — это любая транзакция, совершаемая через компьютерную сеть.

Одной из форм ЭК является мобильная коммерция, которая обособлена по критерию использования мобильных технических средств: мобильных телефонов, смартфонов. Преимущество мобильной коммерции — возможность доступа в сеть из любого удобного для абонента места, недостаток — небольшие размеры дисплеев и клавиатуры.

В отличие от традиционной коммерции, ЭК предоставляет компаниям следующие возможности [60]:

- продавать свою продукцию через Интернет;
- развивать и координировать отношения с потребителями и поставщиками;
- обмениваться электронным путем товарами и услугами;
- уменьшать цену на доставку цифровых продуктов и на послепродажную поддержку покупателя;
- быстро реагировать на изменения рынка;
- снижать накладные расходы;
- улучшать обслуживание клиентов и создавать собственные сервисные службы 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;
- организовывать систему электронных заказов как для потребителей, так и для своих торговых представителей;
- оперативно взаимодействовать с торговыми представителями.

Покупателям ЭК позволяет:

- избегать потери времени на поиск товаров;
- покупать товар в любое время и в любом месте;
- проводить сравнительный анализ цен и выбирать лучшую;
- получать 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.

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 распространения ЭК существует ряд демографических и технологических предпосылок:

- широкий доступ к информационным технологиям, в частности к Интернету;
- общее повышение уровня образования и, следовательно, более свободное обращение с технологиями;
- возможность взаимодействия многих цифровых устройств, например компьютера, мобильного телефона и др.;
- глобализация, открытость экономики, конкуренция в глобальном масштабе;
- доступность ЭК для любого человека в любое время и в любом месте;
- стремление к экономии времени;
- расширение ассортимента товаров и услуг.

К сожалению, повышенный риск и цена ошибки, которая возрастает вместе с совершенствованием ИТ в сфере расчетов и платежей, остаются недостатками ЭК.

Исследование рынка ЭК тесно связано с исследованием аудитории Интернета. По данным американских исследований, электронная торговля товарами народного потребления выгодна при условии, если пользователи сети составляют не менее 15% населения страны.

Для компаний, стремящихся реализовать свои товары через Сеть, имеется ряд преимуществ:

- возможность быстрее реагировать на меняющиеся рыночные условия, оперативно менять ассортимент, цены и описания товаров и услуг;
- анализ реакции покупателей на разные предложения позволяет получать дополнительную информацию об их потребностях и незамедлительно вносить необходимые коррективы в рекламу;
- возможность сэкономить на доставке и распространении информации.

Традиционные стратегии маркетинга беспомощны в принципиально новой среде. Только новые методы способны принести желанные результаты — в этом и заключается важность их разработки.

Интернет стал универсальной деловой средой, соединяющей 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, более совершенные бизнес-схемы. Уровни использования Интернета простираются от сайта-витрины (информация о своей продукции, приглашение к сотрудничеству) до реализации схем ЭК: интернет-магазины, интранет (объединение сетью своих сотрудников) и экстранет (подключение внешних партнеров).

Среди функций ЭК можно назвать следующие:

- реклама определенного сайта;
- представление товара средствами Интернета;
- проведение покупки, быстрые и безопасные расчеты, варианты доставки;
- послепродажное обслуживание;
- налаживание долгосрочных отношений с клиентом, изучение предпочтений и вкусов.

Во всем мире ЭК становится все более востребованной. Компании все чаще используют ее для повышения конкурентоспособности.

Отметим основные преимущества ЭК [60]:

- 1) повышение производительности труда;
- 2) снижение времени операций;
- 3) снижение затрат: например, в коммерческом банке стоимость сделки за наличные составляет 1,07 USD, 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 USD, а в Интернете — порядка 1 USD;

- 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, то есть возможность быстро реагировать на изменения рынка;
- 9) возможность выполнения услуг в онлайн-режиме;
- 10) более тесная связь с потребителями;
- 11) упрощение взаимоотношений с поставщиками;
- 12) новые возможности для маркетинга;
- 13) возможность осуществления электронных расчетов;
- 14) совместное использование информации: например, клиенты могут 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 секторы [60]:

*B2B (Business-to-Business)* — сектор «бизнес — бизнесу», включает в себя все уровни взаимодействия между компаниями;

*B2C (Business-to-Consumer)* — сектор «бизнес — потребителю», ориентирован на конечного потребителя; основу этого направления составляет электронная розничная торговля;

*C2B (Consumer-to-Business)* — сектор «потребитель — бизнесу», к нему относятся системы обработки ценовых заявок, по которым конечные потребители хотели бы приобрести товар и услуги;

*B2A (Business-to-Administration)* — сектор «бизнес — администрации», ориентирован на сделки между компаниями и правительственными организациями (начиная от местных властей и заканчивая международными организациями); иногда этот сектор обозначают *B2G (Business-to-Government)*;

*C2A (Consumer-to-Administration)* — сектор «потребитель — администрации», 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 — потребителю», ориентирован на взаимодействие между большим количеством конечных потребителей, включает в себя возможность взаимодействия потребителей для обмена коммерческой информацией, опытом



приобретения того или иного товара, бмена 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 развиты секторы B2C и B2B.

Преимущества системы B2B:

- система расширяет охват рынка;
- интернет-платформы обеспечивают снижение цен;
- деятельность онлайн-посредников снижает операционные издержки компаний-покупателей;
- веб-системы позволяют выявить наилучшие способы ведения бизнеса;
- принцип заключения контракта основан на взаимной прибыли.

Можно выделить две группы рисков, возникающих у клиентов B2B:

1) технологический риск — некачественная связь провайдера, взлом средств криптозащиты, внутренняя атака на БД с последующей утечкой конфиденциальной информации, возможность так называемого отказа в обслуживании;

2) бизнес-риск — риск несоответствия качества поставляемой продукции, риск потери покупателем предоплаченных по сделке денежных средств, риск неоплаты или просрочки оплаты, риск снижения нормы прибыли для поставщиков и покупателей.

Общим недостатком площадок B2B является отсутствие расчетных сервисов, в результате чего сделка разбивается на две части: электронную (покупатель и продавец договариваются об условиях) и традиционную (подписание документов, проведение оплаты).

В системе B2C продажа товаров осуществляется по принципу очередности поступления заявок. Примером воплощения B2C являются электронные магазины, системы бронирования и продажи билетов.

Развитие бизнеса B2C связано с общим развитием экономики и повышением благосостояния покупателей. Интернет-торговля может развиваться только при условии высокого качества всех его составляющих: логистики, транспортной инфраструктуры, почтовой системы, платежных систем, Интернета.

В связи с развитием ЭК появились новые понятия: электронные витрины, электронные аукционы, электронные магазины, электронные торговые площадки, электронные деньги, электронные биржи, электронные рекламные или туристические агентства, электронные консультационные центры и т.п.

Электронная витрина — специализированный веб-сайт, на котором опубликована информация о предлагаемых товарах и услугах. Витри-

на электронного магазина располагается на интернет-сервере и представляет собой веб-сайт с активным содержанием.

В ней должны быть представлены:

- каталог товаров,
- интерфейсные элементы для ввода регистрационной информации и формирования заказа на покупку;
- форма для проведения платежей через Интернет;
- информация о компании-продавце;
- форма online-помощи.

Торговые компании, работающие в системе В2С, выделяют следующие структуры:

*веб-витрина (виртуальная витрина)* — размещение в сети каталога продукции или товаров компании;

*интернет-магазин*, содержащий не только витрину, но и всю необходимую бизнес-инфраструктуру для управления процессом электронной торговли;

*торговые интернет-системы (ТИС)*, представляющие собой интернет-магазины и веб-офис, которые полностью интегрированы с бизнес-компаниями.

В отличие от электронных витрин полнофункциональные электронные магазины обычно оснащены специализированным ПО, полностью обслуживающим технологический процесс электронной торговли [86].

Электронный магазин осуществляет демонстрацию товара посетителю, формирование заказа, подсчет его полной стоимости и автоматически взаимодействует с БД, содержащими информацию о наличии товаров на складе. Также он принимает платежи от держателей банковских карт и пользователей электронных платежных систем, то есть выполняет полное сопровождение сделки от выбора товара до контроля за получением оплаты.

Основные этапы организации электронного магазина:

- планирование;
- выбор и установка программно-аппаратных средств и средств обеспечения безопасности;
- создание сайта и размещение его в сети Интернет;
- маркетинг и реклама сайта;
- исполнение и эксплуатация.

В России довольно перспективны электронные платежи, торговля ценными бумагами, банковские услуги, страхование, создание ПО.

Для массового развития интернет-торговли необходимы товары, удовлетворяющие двум критериям: относительно небольшой стоимо-

сти и периодичности продаж. Например, вся розничная электронная коммерция в США начиналась с продажи авиационных билетов.

Стоимость электронной покупки не должна быть очень большой. Значительные покупки требуют более пристального ознакомления с товаром, а это невозможно. Небольшие покупки не вызывают у клиентов беспокойства о безопасности платежей. Пока этому критерию в российской интернет-торговле соответствуют только книги.

В последнее время ассортимент товаров торговых точек расширился, 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. Но чтобы совершить хорошую покупку (принести прибыль компании), покупателю необходимо получить достаточно полную информацию о товаре.

Программное обеспечение электронного магазина обычно позволяет организовать ряд вспомогательных функций: поиск по категориям товаров, получение дополнительной информации о товаре, техническую поддержку 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.

При покупке товаров в электронном магазине можно выделить следующие виды оплаты:

- по кредитной карте;
- наличными курьеру при доставке товара или при самовывозе;
- банковским переводом, то есть перечислением средств на расчетный счет;
- наложенным платежом — оплата в почтовом отделении при получении товара согласно действующим почтовым правилам;
- почтовым переводом;
- при помощи платежных систем Интернета — систем проведения расчетов между компанией с пользователем сети Интернет.

В последнем пункте речь идет об электронных деньгах. Они 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, оплачивать товары и услуги, совершать 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 WebMoney Keeper.

Способы расчетов, применяемые для оплаты российскими юридическими лицами приобретенных в Интернете товаров, можно разделить на расчеты вне электронной сети и расчеты в рамках электронной сети.

К первой категории относится прежде всего оплата на основании выставленного счета (банковский перевод). Такого рода расчеты, как правило, проводятся 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 оплачена доставка), либо он самостоятельно забирает товар со склада продавца. В ряде интернет-магазинов при совершении покупки покупателю присваивается личный (идентификацион-

ный) код, тогда 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 ЭК. Применяемая при этом схема знакома каждому корпоративному покупателю обычных магазинов: 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 платежных систем вряд ли могут быть отнесены к платежным интернет-системам, но сегодня они стали наиболее распространенной схемой.

Вторым способом оплаты вне электронной сети является оплата наличными по факту доставки (наложенный платеж). Такой способ оплаты применяется только между российскими участниками ЭК, причем на российском электронном рынке товаров оплата наличными за поставляемые товары используется в основном при приобретении небольших партий товаров.

Доставка товара относится к этапу исполнения и совершается после оплаты товара.

Можно выделить следующие способы доставки товаров [60]:

- международной курьерской службой;
- собственной или профессиональной курьерской службой;
- почтой (по предоплате или наложенным платежом);
- с использованием магистрального транспорта;
- международной почтовой службой;
- самовывоз;
- по телекоммуникационным сетям (для цифровых продуктов).

К проблемам ЭК относятся [60]:

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 продукции на веб-сайте;

4) проблемы исполнения заказов в напряженные периоды закупок (например, в праздничные дни);

5) проблемы взаимоотношений с потребителями;

6) недостаточная стандартизация технологий доступа к электронному рынку;

7) договорные и правовые проблемы, обусловленные несовершенством законодательной базы (защита интеллектуальной собственности).

**Электронные аукционы** — это специализированные серверы, предоставляющие своим посетителям возможность осуществлять торги в режиме реального времени через Интернет.

Торги на аукционах ведутся по следующим схемам [177]:

*стандартный, или английский, аукцион:* используется открытый формат предложения, когда все покупатели знают о предложении друг друга; продавец назначает стартовую цену, и покупатели указывают цену на 3% больше предложенной;

*голландский аукцион:* начинается с заведомо завышенной цены, также использует открытую форму предложений и продолжается до тех пор, пока один из покупателей не согласится ее принять;

*аукцион одновременного предложения:* все покупатели одновременно назначают цены, и побеждает тот, кто предлагает максимальную;

*двойной аукцион:* предложение поступает от продавца и покупателя одновременно, в результате устанавливается равновесная цена (электронные биржи работают по принципу электронного аукциона);

*аукцион закрытых предложений:* покупатель и продавец делают закрытые (секретные) предложения в течение установленного времени, победитель покупает товар по цене, предшествующей максимальной.

Интернет позволяет одному человеку, ставшему клиентом аукциона, участвовать одновременно в нескольких электронных торгах, а для регистрации достаточно иметь электронный счет в банке. Банковские структуры используют технологию электронных аукционов для валютных торгов. Продажа товара за максимально возможную цену называется прямым аукционом. В этой структуре один продавец, а покупателей два или более. Обратный аукцион — один покупатель и несколько продавцов, по данной структуре работают все аукционы государственных закупок. Аукционы реализуют схемы естественного ценообразования, поэтому используются для исследования возможностей рынка.

Интернет-аукцион (он же онлайн-аукцион) — аукцион, проводящийся посредством Интернета на специализированных сайтах (либо на сайте-аукционе, либо на электронной торговой площадке). В отличие от обычных аукционов, интернет-аукционы проводятся дистанционно и в них можно участвовать, не находясь в месте его проведения, делая ставки через интернет-сайт или компьютерную программу аукциона.

**Интернет-биржа** позволяет в активном режиме производить операции с финансовыми активами. Биржа — это торговая площадка, где цена товара определяется спросом и предложением. На бирже товар должен быть стандартным, так как торговля анонимная и покупатель



Рис. 10.1. Схема информационного обслуживания покупателя

не может посмотреть товар до его покупки. Доходы интернет-бирж полностью состоят из комиссионных за заключение сделки.

Информационное обслуживание покупателя — главная цель интернет-магазина (рис. 10.1).

Веб-сервер распределяет поступающие запросы с возможным ограничением доступа. Сервер приложений управляет работой всей системы и в частности бизнес-логикой интернет-магазина. Система управления базами данных осуществляет хранение и обработку данных. Для полной интеграции с бизнес-процессами компании должен быть организован шлюз для электронной передачи данных между покупателями и документооборотом данной компании.

**Пять фактов об ЭК в России в 2016 году** [190]. Рынок ЭК России поддерживает тенденцию прошлых лет и не прекращает расти быстрыми темпами. Это подтверждают данные крупнейшего портала товаров и услуг РФ Tiu.ru.

*Факт 1.* По данным торговой площадки, россияне за первое полугодие 2016 года потратили в интернет-магазинах на 23% больше денег, чем за такой же период в предыдущем году. В первую очередь это связано с ростом ассортимента товаров, которые можно купить в Сети у множества онлайн-продавцов, количество которых также постоянно увеличивается (рис. 10.2).

*Факт 2.* Несмотря на то что товарооборот увеличился почти на четверть, средний чек изменился лишь незначительно. Это говорит о том, что заметного подорожания товаров не произошло (рис. 10.3).

*Факт 3.* Логично предположить, что больше денег в интернет-магазинах россияне потратили в первую очередь за счет того, что заказывали больше товаров, чем в прошлом году (рис. 10.4).

Такая ситуация сложилась в первую очередь под влиянием отложенного спроса. Стоит вспомнить, как россияне массово закупали

## ТОВАРОБОРОТ

по данным Tiu.ru



\* по сравнению с 1 полугодием 2015 г.

Рис. 10.2. Рост товарооборота в 2016 году

## СРЕДНИЙ ЧЕК

по данным Tiu.ru



\* по сравнению с 1 полугодием 2015 г.

Рис. 10.3. Динамика подорожания товаров в 2016 году

## Динамика количества заказов на Tiu.ru

по данным Tiu.ru



\* по сравнению с 1 полугодием 2015 г.

Рис. 10.4. Динамика количества заказов в 2015–2016 гг.



## Топ-10 категорий, в которых чаще всего покупали на Tiu.ru в 2016 году

по данным Tiu.ru



Рис. 10.5. Топ-10 категорий, в которых чаще всего покупали на Tiu.ru в 2016 году

## Популярные способы оплаты онлайн-покупок

по данным Tiu.ru



Рис. 10.6. Популярные способы оплаты онлайн-покупок в 2016 году

различные товары в декабре 2014 года. Потом первую половину года у многих магазинов продажи практически встали. В первой половине 2016 года потребительская активность начала оттаивать: откладывать покупки становится некомфортно, приходится вновь идти в магазин.

*Факт 4.* Товарные предпочтения россиян меняются, но незначительно. В сравнении с прошлым годом все категории остались прежними, но, к примеру, техника и электроника ушла с 4-го места на 5-е, товары для спорта и отдыха стали более востребованы и заняли 6-е место вместо 8-го, а товары для детей с 7-й строчки ушли на предпоследнюю позицию (рис. 10.5).

В таком распределении мест нет ничего сверхъестественного. К примеру, спрос на технику немного упал, во-первых, за счет перенасыщения рынка, во-вторых, менять телефон, компьютер или телевизор раз в полгода — это нелогично. А уверенно большое количество

заказов на товары из категории «Дом и сад» вызвано расширением географии онлайн-торговли и увеличением количества регионов доставки.

*Факт 5.* Несмотря на то что больше половины российских онлайн-покупателей до сих пор предпочитают рассчитываться наличкой, доля безналичного расчета растет: по итогам 2015 года таких пользователей было 20%, сейчас их стало на 4% больше (рис. 10.6).

В целом рост товарооборота и количества онлайн-заказов говорит о том, что уровень доверия между покупателями и предпринимателями в Сети растет. У россиян появляется больше возможностей купить самые разнообразные товары в Интернете и получить их с доставкой в большинстве регионов страны.

### Контрольные вопросы и задания

1. Почему необходимы автоматизированные системы управления торговыми предприятиями?
2. Какие задачи управления торговой деятельностью решаются на ПЭВМ?
3. Назовите основные формы электронной коммерции. Что такое электронная витрина? Что такое торговая площадка?
4. Какие способы платежей существуют в электронной коммерции? Что такое мобильная коммерция? Как осуществляются моментальные платежи? Опишите технологию работы известного вам интернет-магазина.
5. Какому риску подвержена электронная коммерция?
6. Какие проблемы сдерживают развитие ЭК?

### Тест 10<sup>1</sup>

1. Т10 — В1. Относится ли электронная коммерция к видам предпринимательской деятельности?  
А да;  
Б нет;  
В отчасти.
2. Т10 — В2. Виртуальное сообщество — это:  
А электронный каталог;  
Б электронный аукцион;  
В объединение, в котором покупатели организуются по группам интересов.

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

заказов на товары из категории «Дом и сад» вызвано расширением географии онлайн-торговли и увеличением количества регионов доставки.

*Факт 5.* Несмотря на то что больше половины российских онлайн-покупателей до сих предпочитают рассчитываться наличкой, доля безналичного расчета растет: по итогам 2015 года таких пользователей было 20%, сейчас их стало на 4% больше (рис. 10.6).

В целом рост товарооборота и количества онлайн-заказов говорит о том, что уровень доверия между покупателями и предпринимателями в Сети растет. У россиян появляется больше возможностей купить самые разнообразные товары в Интернете и получить их с доставкой в большинстве регионов страны.

### Контрольные вопросы и задания

1. Почему необходимы автоматизированные системы управления торговыми предприятиями?
2. Какие задачи управления торговой деятельностью решаются на ПЭВМ?
3. Назовите основные формы электронной коммерции. Что такое электронная витрина? Что такое торговая площадка?
4. Какие способы платежей существуют в электронной коммерции? Что такое мобильная коммерция? Как осуществляются моментальные платежи? Опишите технологию работы известного вам интернет-магазина.
5. Какому риску подвержена электронная коммерция?
6. Какие проблемы сдерживают развитие ЭК?

### Тест 10<sup>1</sup>

1. Т10 — В1. Относится ли электронная коммерция к видам предпринимательской деятельности?  
А да;  
Б нет;  
В отчасти.
2. Т10 — В2. Виртуальное сообщество — это:  
А электронный каталог;  
Б электронный аукцион;  
В объединение, в котором покупатели организуются по группам интересов.

<sup>1</sup> правильные ответы даны в Приложении 1.

## Список литературы

1. Конституция Российской Федерации.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая).
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая).
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья).
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая).
6. Трудовой кодекс Российской Федерации.
7. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая).
8. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая).
9. Уголовный кодекс Российской Федерации.
10. Федеральный закон от 25 апреля 2004 г. № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств».
11. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
12. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».
13. Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления».
14. Федеральный закон от 27 ноября 2010 г. № 311-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации».
15. Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи».
16. Федеральный закон от 29 июля 2004 г. № 98-ФЗ «О коммерческой тайне».
17. Федеральный закон от 14 июня 2011 г. № 142-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового регулирования в сфере средств массовой информации».
18. Закон Российской Федерации от 27 декабря 1991 г. № 2124-1 «О средствах массовой информации».
19. Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне».
20. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646).
21. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2007 № 947 «Об утверждении Правил разработки, апробации, доработки и реализации типовых программно-технических решений в сфере региональной информатизации».

22. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2009 г. № 1088 «О единой вертикально интегрированной государственной автоматизированной информационной системе «Управление».

23. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011—2020 годы)».

24. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 г. № 632-р «О Концепции формирования в Российской Федерации электронного правительства до 2010 года».

25. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 июля 2007 г. № 871-р «Об утверждении Типовой программы развития и использования информационных и телекоммуникационных технологий субъекта Российской Федерации».

26. Стратегия развития информационного общества в РФ (утв. Президентом Российской Федерации 7 февраля 2008 г. № Пр-212).

27. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011—2020 годы)» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-р).

28. Стратегия развития таможенной службы РФ. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2012 г. № 2575 «О стратегии развития таможенной службы РФ до 2020 года».

29. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 января 2003 г. № 52 «О реализации Федерального закона «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей».

30. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 855 «Об утверждении Временных правил проверки арбитражным управляющим наличия признаков фиктивного и преднамеренного банкротства».

31. Приказ Министерства финансов Российской Федерации и Федеральной комиссии по рынку ценных бумаг от 29 января 2003 г. № 10н/03-6/пз «Об утверждении Порядка оценки стоимости чистых активов акционерных обществ».

32. Распоряжение Федерального управления России по делам о несостоятельности (банкротстве) предприятий от 12 августа 1994 г. № 31-р «Об утверждении Методических положений по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры предприятия».

33. Приказ Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации, Федерального агентства по управлению государственным имуществом, Министерства Российской Федерации по налогам и сборам от 18 сентября 2001 г. № 320/208/БГ-3-21/355-а «Об утверждении порядка определения и перечня показателей экономической эффективности деятельности федеральных государственных унитарных предприятий и открытых акционерных обществ, акции которых находятся в федеральной собственности».

34. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 июня 2003 г. № 367 «Об утверждении Правил проведения арбитражным управляющим финансового анализа».

35. Приказ Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации и Федеральной службы России по финансовому оздоровлению и банкротству от 28 июня 2001 г. № 211/295 «О применении постановления Правительства Российской Федерации от 3 сентября 1999 г. № 1002».

36. Федеральный закон от 27 ноября 2010 г. № 311-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации».

37. Федеральный закон «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации», принят Государственной Думой 12 июля 2017 года (Вступает в действие с 1 января 2018 года).

38. Постановление Правительства Москвы от 6 ноября 2007 г. № 963-ПП «Об утверждении цен, ставок и тарифов на жилищно-коммунальные услуги для населения на 2008 год».

39. <https://www.audit-it.ru/> — Бухгалтерский учет, налогообложение, аудит в РФ.

40. «Автоматизация аудиторской деятельности — современный инструмент для повышения уровня качества предоставляемых услуг в области аудита» <http://www.stek-audit.ru/> — Группа компаний «СТЭК».

41. *Алицкий И. С.* Новые технологии платежей // Финансовая газета. — № 9, март 2007.

42. *Банк В.Р., Зоерев В.С.* Информационные системы в экономике : учебник. — М. : Экономика, 2005. — 477 с.

43. Биотехника — новое направление компьютеризации / Ю.К. Ахапкин, С.И. Бариев, Н.Н. Всеволодов [и др.]. — М. : Наука, 1990. — 144 с.

44. *Бондаренко В.В., Бондаренко Д.А.* Анализ систем безналичных расчетов с помощью пластиковых карт в Нижегородской области // Вестник экономических реформ. — 2002. — № 1. — 4-6 стр.

45. *Блюмин А.М.* Мировые информационные ресурсы : учеб. пособие для бакалавров / А.М. Блюмин, Н.А. Феокистов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2015. — 384 с.

46. *Борисов В.И., Забулонов М.Ю.* Организация системы антивирусной защиты банковских информационных систем. — 2002. URL : <http://www.citforum.ru/security/virus/bank/>

47. *Волкова В.Н., Юрьев В.Н.* Прикладная информатика : справочник. — М. : Финансы и статистика, ИНФРА-М, 2008. — 768 с.

48. *Гайкович Ю.В., Першин А.С.* Безопасность электронных банковских систем. — М. : Единая Европа, 1999. — 364 с.

49. *Галактионов В.Н., Захаров С.А.* Обзор рынка зарубежных АБС <http://www.galaktionoff.ru>.

50. *Галашкин А. С.* Комплексный подход к автоматизации финансового и управленческого учета // Банки и технологии. — 2001. — № 4. — С. 8–12.

51. *Гришберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С.* Информационные технологии управления : учеб. пособие для вузов. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2004. — 479 с.

52. *Глинских А.А., Андропова О.О.* Анализ современного состояния российского рынка КИС [http://old.ci.ru/inform12\\_00/p22kis.htm](http://old.ci.ru/inform12_00/p22kis.htm).

53. *Ермолаева Н.* Мобильный банкинг новое лицо коммерции//Эксперт. 2004. № 5. С. 20–22.
54. *Ершов В.* Предотвращение злоупотреблений сотрудников организации в ИТ-системе // Финансовая газета. – 2007. – № 4 (110).
55. *Зотова А.В., Киселев В.Г., Яценев В.Н.* Информационная система управления деятельностью предприятия с использованием программного комплекса «Галактика»: учеб.-практ. пособие / под ред. В.Н. Яценева. — Н. Новгород: Нижегородский государственный университет, 2002. — 131 с.
56. *Зотов В.Б.* Территориальное управление: методология, теория, практика. — М.: ИМ-Информ, 1998. — 320 с.
57. *Илайс М.* Эвод. Электронная коммерция. Планирование, создание, эксплуатация Web-сайтов электронной коммерции: практическое руководство: пер. с англ. — СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2002. — 608 с.
58. Интернет-банкинг в России/ Финансовая газета, №33, 2001 г. Финансовая газета (Региональный выпуск) N 010 стр. 15 от 11.03.2005.
59. Информатика для экономистов. Практикум: учеб. пособие для бакалавров / под ред. В.П. Полякова, В.П. Косарева. — М.: Юрайт, 2013. — 343 с.
60. Информатика для экономистов: учебник / под общ. ред. В.М. Матюшка. — М.: ИНФРА-М, 2006. — 880 с.
61. Информатика. Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д.А.Поспелов. — М.: Педагогика-Прессе, 1994. — 352 с.
62. Информационные ресурсы и технологии в финансовом менеджменте / под ред. И.Я. Лукасевич, Г.А. Титоренко. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 270 с.
63. Информационные ресурсы и технологии в экономике: учеб. пособие / под ред. проф. Б.Е. Одинцова и проф. А.Н. Романова. — М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2013. — 462 с.
64. Информационные системы в экономике / под ред. В.В. Дика. — М.: Финансы и статистика, 2000. — 96 с.
65. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес: учеб. пособие / Ю.Н. Арсеньев, С.И. Шелобаев, Т.Ю. Давыдова. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. — 447 с.
66. Аналитическое исследование. Исследование проведено Аналитическим центром REAL - IT по инициативе Ассоциации Предприятий компьютерных и Информационных Технологий (АП КИТ) ИТ-кадры в российской экономике. Численность занятых, текущая потребность и прогноз на 2012 г. в ИТ-индустрии и отраслях народного хозяйства. — М.: АП КИТ, 2007. — 44 с.
67. <http://www.scienceforum.ru/2015/1043/9292> — Исследование рынка корпоративных информационных систем — VII Студенческий научный форум — 2015.
68. *Карминский А.М., Черников Б.В.* Информационные системы в экономике. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 336 с.
69. *Карпачев И.* Классификация компьютерных систем управления предприятиями // PCWeek/RE. — 1998. — № 4. — 86 с.
70. *Макарова Н.В., Волков В.Б.* Информатика: учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2012. — 576 с.

71. [http://www.pbk-spb.ru/docs/01-audit\\_26.htm](http://www.pbk-spb.ru/docs/01-audit_26.htm) — Автоматизированный аудит, автоматизация аудиторской деятельности | ПБК — аудит и консалтинг, бизнес-консультации.
72. *Мирехани М.* Вершины треугольника. // Intelligent Enterprise / Russian Edition. Корпоративные системы. — 2002. — № 22. — С. 38-41.
73. <http://www.cfin.ru/> — Корпоративный менеджмент: финансы, бизнес-планы, управление компаний.
74. *Пачол Л.* Трактат о счетах и записях / под ред. Я.В. Соколова. — М. : Финансы и статистика, 1994. — 320 с.
75. *Поляков В.П., Косарев В.П.* Информатика для экономистов. Практикум. — М. : Юрайт, 2013. — 343 с.
76. <http://compress.ru/article.aspx?id=9493/> — Российский рынок корпоративных информационных систем | КомпьютерПресс.
77. Россия может стать третьей страной мира с электронным правительством // Вести.Ru. — 2010. — 16 июля.
78. *Селищев Н.В.* «1С:Бухгалтерия 8.2. Бухгалтерский и налоговый учет». — М. : Рид Групп, 2011. — 352 с.
79. *Титаренко Г.А.* Информационные системы и технологии управления. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. — 591 с.
80. *Чистов Д.В.* Экономическая информатика. — 3-е изд., стер. — М. : КРОНУС, 2014. — 512 с.
81. Электронная коммерция: учеб. пособие / под общ. ред. Л.А. Брагина. — М. : Экономика, 2005. — 287 с.
82. Интернет-технологии в банковском бизнесе: перспективы и риски / Ю.Н. Юденков, Н.А. Тысячинкова, И.В. Сандатов [и др.]. — М. : КНОРУС, 2010. — 320 с.
83. *Яснев В.Н.* Автоматизированные информационные системы в экономике: учеб.-метод. пособие. — Н. Новгород : ННГУ, 2007. — 483 с.
84. *Яснев В.Н.* Информационные таможенные технологии. Ч. 1. 2-е части. — Н. Новгород : ННГУ, 2014. — 88 с.
85. *Яснев В.Н.* Информационные системы и технологии в экономике: учеб. пособие / В.Н. Яснев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 561 с.
86. <https://www.amazon.com/> — Amazon.com: Online Shopping for Electronics, Apparel, Computers, Books, DVDs&more.
87. <http://www.bplan.ru/> — Профессиональный инструмент для бюджетирования.
88. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=491285> — Программные продукты для банковской деятельности. Курсовая работа.
89. <http://db-engines.com/en/ranking/> — DB-Engines Ranking — popularity ranking of database management systems.
90. <http://bourabai.ru/dbt/client21.htm> — Архитектура «файл-сервер». Технология разработки клиент-серверных приложений.
91. <http://e-learning.unn.ru/mod/lesson/view.php?id=41448> — Система электронного обучения.



92. <http://top-bal.ru/ekonomika/10177/index.html>,
93. <http://finvuz.ru/> — Экономика и финансы для студента вуза.
94. <http://ines.ru/> — Группа ИНЭК — IT и консалтинговая компания.
95. <http://laya.ru/referat6/textbook/> — Интернет-магазин компании «Гуд Финс Ритейл».
96. <http://markswebb.ru/> — Markswebb Rank&Report.
97. <http://sgmsk.ru/> — Страховая группа «МСК».
98. <http://studme.org/> — Учебные материалы для студентов.
99. <http://taxcom-filer.ru/> — Электронный документооборот (ЭП, ЭДО) с «Такском-Файлер».
100. <http://v8.1c.ru/> — «1С:Предприятие 8».
101. <http://xde.terralink.ru/> — TerraLink xDE. Межкорпоративный обмен финансовыми документами в SAP, «1С», Oracle, Microsoft Dynamics.
102. Описание программного обеспечения АИСТ-М (НЮГК 19530-01 ЛУ) <https://studfiles.net/preview/5907363/page:31/>.
103. Сайт компании «1С» <http://www.aviant.ru>.
104. <http://www.commerzbank.de/>.
105. <http://www.akm.ru/> — АК&М — информационное агентство: новости бизнеса, предприятия, рынок акций, курсы валют, рейтинги.
106. [www.aubi.biz/services/online-accounting/](http://www.aubi.biz/services/online-accounting/) — «АУБИ» — интернет-бухгалтерия, онлайн-сервис для сдачи отчетности.
107. <http://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=6555>
108. <http://www.bestnet.ru/programs/best-5/> — БЭСТ-5 — система управления предприятием.
109. <http://www.bsc-consulting.ru/> — BSC: внедрение ERP Infor M3, Infor BI, Infor e-Commerce, HRMS «БОСС-Кадроник».
110. <http://www.buhsoft.ru/?title=online/index.php> — Сервис облачной бухгалтерии: программа для бухгалтерского учета «Бухсофт Онлайн», автоматизация бизнеса организаций и предпринимателей (SaaS, online). Облачный сервис.
111. <http://www.cnews.ru/> — Интернет-издание о высоких технологиях CNews.
112. <http://www.ctm.ru/> — Разработка программного обеспечения для ж/д логистики и ВЭД.
113. <http://www.customs.ru/> — Федеральная таможенная служба.
114. <http://www.diasoft.ru/banks/products/> — Программные продукты для банков | «Диасофт».
115. <http://www.dic.ru/autoduh/> — Компания «ДИЦ».
116. <http://www.directum.ru/> — DIRECTUM — система электронного документооборота (СЭД), автоматизации делопроизводства и управления документами.
117. [http://www.docaudit.ru/programms/obligatory/ka/user\\_guid/1/5/](http://www.docaudit.ru/programms/obligatory/ka/user_guid/1/5/) — Набор программных средств | Лаборатория аудита — CRM-системы, автоматизация аудиторской деятельности.
118. <http://www.docsvision.com/> — СЭД Docsvision — программа для автоматизации электронного документооборота. Программа управления документооборотом и делопроизводством.

119. <http://www.elma-bpm.ru/> — ELMA — система управления бизнес-процессами и эффективностью.
120. <http://www.evfrat.ru/> — СЭД «Е1 Евфрат» — система электронного документооборота.
121. <http://www.expert-systems.com/> — Консалтинг и решения для разработки и анализа бизнес-планов, ТЭО, финансовых моделей, оценки инвестиционных проектов, бизнес-планирования и финансового анализа Expert-Systems.
122. <http://www.finansy.ru/> — Экономика и финансы — публикации, статьи, книги, обзоры, аналитика, прогнозы, диссертации.
123. <http://www.finmarket.ru/>.
124. <http://www.forex-rdc.ru/> — Форекс-брокер «Русский Дилинговый Центр» — верный партнер в торговле на Forex. Торговля и инвестиции на Forex. Прогнозы и аналитика на Forex каждый день. Обучение трейдингу. Лучшие условия для трейдеров.
125. <http://www.fors.spb.ru/> — Фонд содействия развитию технологий и инфраструктуры Интернета | Foundation for Assistance for Internet Technologies and Infrastructure Development.
126. <http://www.galaktika.ru/erp/> — Отечественная, российская ERP-система «Галактика».
127. <http://www.gks.ru/> — Федеральная служба государственной статистики.
128. <http://www.gosuslugi.ru/> — Портал государственных услуг Российской Федерации.
129. <http://www.iac.spb.ru/> — Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр.
130. <http://www.ib.ru/> — Программы для бухгалтерского учета и комплексной автоматизации предприятия.
131. <http://www.ifin.ru/> — Интернет-финансы.
132. <http://www.ingos.ru/> — Страхование от СПАО «Ингосстрах» — крупнейшей страховой компании России.
133. <http://www.inist.ru/> — ИНИСТ — программное обеспечение.
134. <http://www.intertrust.ru/> — Электронный документооборот: система электронного документооборота (СЭД), автоматизация бизнес-процессов. Компания «ИнтерТраст».
135. <http://www.iso.ru/> — Intersoft Lab.
136. <http://www.itn-group.ru/> — Группа компаний «ИТН».
137. <http://www.kancler.by/> — СЭД «Канцлер».
138. <http://www.lp.clarisdoc.ru/> — «Кларис» — программа документооборота. Автоматизация документооборота на предприятии.
139. <http://www.mfd.ru/> — Mfd.ru — финансовый портал: котировки акций, курсы валют, форум трейдеров, аналитика и новости.
140. <http://www.moex.ru/> — Московская Биржа.
141. <http://www.microsoft.com.ru/> — Microsoft — официальная страница.
142. <http://www.minfin.ru/> — Министерство финансов Российской Федерации.

143. <http://www.moedelo.org/> — Интернет-бухгалтерия «Мое дело».
144. <http://www.osago-calc.ru/> — Калькуляторы ОСАГО, каско.
145. <http://www.park.ru/> — Наилучший источник информации по теме «Отдых».
146. <http://www.nalog.ru/> — Федеральная налоговая служба.
147. <http://www.prime.ru/> — Компания «Прайм». Применяя силу разума.
148. <http://www.rbc.ru/> — РБК — новости, акции, курсы валют, доллар, евро.
149. <http://www.renins.com/buy/авто/> — Калькулятор каско онлайн, рассчитать стоимость и купить страховку каско на Renins.com. «Ренессанс Страхование».
150. <http://www.rgs.ru/> — «Росгосстрах» — крупнейшая страховая компания России с 1921 года.
151. <http://www.roskazna.ru/> — Официальный сайт казначейства России.
152. <http://www.rusfund.ru/> — Инвестиционная группа «Русские Фонды».
153. <http://www.sap.com/> — SAP Software Solutions | Business Applications and Technology.
154. <http://www.sberbank.ru/> — Сбербанк России.
155. <http://www.scienceforum.ru/2015/811/8204> — Анализ российского рынка автоматизированных информационных систем в области страховой деятельности — VII Студенческий научный форум — 2015.
156. <http://relizua.com/office/1552-skachat-office-2016-windows-10.html>
157. <http://www.signal-com.ru/> — ЗАО «Сигнал-КОМ».
158. <http://www.softlab.ru/> — R-Style Softlab.
159. <http://www.stepup.ru/> — StepUp: телебанк, Digital Banking, цифровой банк будущего.
160. <http://www.softprom.ru/> — SoftProm. ГК «СофтПром»: бюджетирование, эффективность бизнеса, система бюджетирования, Plan Designer, финансовое, управленческое бюджетирование, управление бюджетированием, методы бюджетирования, финансово-бюджетное управление, автоматизация бюджетирования.
161. <http://www.tadviser.ru/> — TAdviser — портал выбора технологий и поставщиков.
162. <http://www.topsbi.ru/> — TopS BI: управленческий консалтинг, ИТ-консалтинг, автоматизация управления, внедрение бизнес-приложений, ИТ-инфраструктура, системная интеграция, информационная безопасность, электронный документооборот, корпоративные порталы.
163. <http://www.vdgb.ru/> — ВДГБ — купить программы «1С», установка и обслуживание, интеграция продукции «1С».
164. <http://www.scloud.ru/> — Облако «1С» | «1С» онлайн | Аренда «1С» | Круглосуточный сервис с финансовой гарантией | «СервисКлауд».
165. <http://www.kontur.ru/> — СКБ «Контур»: делайте бизнес — остальным займется сервисы «Контура».
166. <http://banks.cnews.ru/> — CNews: ИТ в банках.

167. <http://www.intalev.ru/> — Группа компаний «ИНТАЛЕВ», автоматизация и консалтинг для крупного и среднего бизнеса, построение методологий и внедрение ПО.
168. <http://www.plans-b.ru/> — Бизнес-план. Составление бизнес-плана предприятия.
169. <http://www.unido.ru/> — Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации.
170. [http://www.rgs.ru/products/private\\_person/auto/osago/calc/index.wbp](http://www.rgs.ru/products/private_person/auto/osago/calc/index.wbp) — «Росгосстрах». Калькулятор ОСАГО онлайн.
171. <http://www.ingos.ru/ru/private/ishop/> — Купить онлайн полис ОСАГО, каско, ДМС в «Ингосстрахе» — оформить электронный полис через Интернет.
172. <http://solutions.1c.ru/catalog/insurance-sk/features> — Карточка решения — «1С:Страховая компания 8 КОРП».
173. <http://www.itn-group.ru/services/software/ecomputy/inek> — Группа компаний «ИТН» — программные продукты.
174. [http://www.cnews.ru/top/2013/11/06/strahovshhiki\\_ignoriruyut\\_mobilnye\\_tehnologii\\_548549](http://www.cnews.ru/top/2013/11/06/strahovshhiki_ignoriruyut_mobilnye_tehnologii_548549) — Страховщики игнорируют мобильные технологии — CNews.
175. <http://www.rgs.ru/about/online/index.wbp> — Онлайн-страхование (прямое страхование) | «Росгосстрах».
176. <http://www.rs-balance.ru/> — RSBalance — Системы автоматизации бизнеса.
177. <http://www.zakupki-tendery.ru/> — Закупки и тендеры в России.
178. <http://www.grandars.ru/> — Энциклопедия экономиста.
179. <http://www.arcadia.spb.ru/> — «Аркадия» — ведущий разработчик заказного программного обеспечения.
180. <http://www.it.ru/> — Официальный сайт группы компаний «АйТи».
181. <http://www.alee.ru/> — ALEE Software.
182. <http://www.uw.ru/> — «Алтер-Вест» — создание сайтов, компьютерная техника.
183. <http://www.inist.ru/> — «ИНИСТ» — программное обеспечение.
184. <http://www.osg.ru/> — OSG — «Битрикс24» — внедрение и интеграция с «1С» и интернет-магазинами. Настройка CRM.
185. <http://www.paybot.com/> — PAYDOX — Adaptive Case Management and Business Process Management System.
186. <http://www.interface.ru/> — Интерфейс Ltd.
187. <http://www.erp-online.ru/> — Независимый портал [erp-online.ru](http://erp-online.ru).
188. <http://www.ipinform.ru/razvitie-biznesa/> — Развитие бизнеса индивидуальных предпринимателей.
189. <http://www.bisnes-info.ru/> — Бизнес-идеи независимого финансового развития.
190. <http://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/5-faktov-ob-elektronnoy-kommercii-v-rossii-v-2016-godu/> — 5 фактов: e-commerce в России 2016.
191. <http://www.studfiles.ru/> — Файловый архив для студентов.
192. <https://sbis.ru/contragents/5259102866/525901001>.

## Приложение 1

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ К ТЕСТАМ

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 1	T1 – B1	Б
	T1 – B2	В
	T1 – B3	А
	T1 – B4	В
	T1 – B5	Б
	T1 – B6	А
	T1 – B7	А

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 2	T2 – B1	Б
	T2 – B2	Б
	T2 – B3	А
	T2 – B4	А
	T2 – B5	Б
	T2 – B6	А
	T2 – B7	А

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 3	T3 – B1	В
	T3 – B2	Б
	T3 – B3	А
	T3 – B4	А
	T3 – B5	В
	T3 – B6	А
	T3 – B7	А
	T3 – B8	Б
	T3 – B9	А
	T3 – B10	В
	T3 – B11	В
	T3 – B12	А
T3 – B13	Б	

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 4	T4 – B1	А
	T4 – B2	Б
	T4 – B3	А
	T4 – B4	А
	T4 – B5	А
	T4 – B6	А
	T4 – B7	А
	T4 – B8	А
	T4 – B9	Б
	T4 – B10	А

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 5	T5 – B1	Б
	T5 – B2	Б
	T5 – B3	А
	T5 – B4	Б
	T5 – B5	Б

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 6	T6 – B1	В
	T6 – B2	Б
	T6 – B3	А
	T6 – B4	Б
	T6 – B5	Б
	T6 – B6	А
	T6 – B7	В
	T6 – B8	Б

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 7	T7 – B1	Б
	T7 – B2	Б
	T7 – B3	А
	T7 – B4	В
	T7 – B5	Б
	T7 – B6	А
	T7 – B7	Б
	T7 – B8	А
	T7 – B9	А

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 8	T8 – B1	Б
	T8 – B2	А
	T8 – B3	В
	T8 – B4	В
	T8 – B5	Б
	T8 – B6	Б
	T8 – B7	В
	T8 – B8	В
	T8 – B9	А

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 9	T9 – B1	Б
	T9 – B2	А
	T9 – B3	Б
	T9 – B4	В
	T9 – B5	В
	T9 – B6	Б

№ главы	№ вопроса	Правильный ответ
Глава 10	T10 – B1	А
	T10 – B2	В
	T10 – B3	В
	T10 – B4	В
	T10 – B5	А

## Приложение 2

### ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРТАЛОМ «ГОСУСЛУГИ»

1. Для того чтобы воспользоваться электронными услугами на портале «Госуслуги», абонент должен *обязательно сначала пройти регистрацию* на этом сайте, то есть создать свой личный кабинет.

2. Для того чтобы этот личный кабинет заработал, нужно ввести код активации, который можно получить двумя способами (почтой и в офисах «Ростелеком», в Нижнем Новгороде есть только один офис — в Доме связи), график работы в рабочие дни недели с 08:00 до 19:00, без перерыва на обед, выходные — суббота, воскресенье).

3. Код активации выдается *только лично в руки* (доверенности не действуют согласно приказу Министерства связи и массовых коммуникаций от 13 апреля 2012 г.) при наличии российского паспорта и СНИЛС (страховой номер индивидуального лицевого счета), или достаточно просто назвать страховой номер или предъявить ксерокопию СНИЛС. Получать можно сразу же после прохождения регистрации (в офисах «Ростелеком»).

4. Получить код активации могут граждане, достигшие возраста 18 лет. Детям до 18 все услуги на портале оформляет любой из родителей в своем личном кабинете. Регистрировать на сайте детей не нужно.

5. Также можно активировать личный кабинет с помощью электронно-цифровой подписи. Но в офисах «Ростелеком» пока эта услуга не предоставляется (не получена лицензия).

Для получения дополнительной информации по сведениям, представленным на портале, круглосуточно работает телефонная горячая линия.

Телефоны поддержки:

- в России: 8 (800) 100-70-10;
- за границей: +7 (499) 550-18-39.

WWW.GOSUSLUGI.RU — ПОРТАЛ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ

Регистрация → далее → лицензия — V подтвердить — далее → выбрать способ получения кода активации — «Ростелеком» — далее → заполнить анкету (ФИО, дата рождения, номер СНИЛС, электронная почта, мобильный телефон) — далее → придумать пароль, заполнить кодовое слово — далее → ввести код с электронной почты и мобильного телефона — далее → на электронную почту придет сообщение «Регистрация прошла успешно. Подойдите в филиал «Ростелеком» за кодом активации».

## Приложение 3

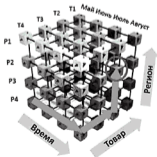
### «ГАЛАКТИКА ERP 9.1»

Новая версия интегрированной системы управления предприятием «Галактика ERP 9.1» является результатом прикладных и технологических достижений корпорации за 2010—2012 годы и позволяет обеспечить в ближайшие годы максимальное удовлетворение потребностей существующих и потенциальных заказчиков в комплексном инструменте эффективного управления бизнес-процессами.

В новой версии «Галактика ERP» значительно расширена функциональность, улучшены потребительские свойства системы, созданы предпосылки к дальнейшему развитию. Пользователи получили новые возможности обработки больших объемов данных, графического отображения и анализа бизнес-информации. Улучшена эргономика системы, повышена ее надежность, упрощен и ускорен процесс развертывания и запуска системы у новых заказчиков.

#### OLAP — мощный, гибкий и удобный инструмент анализа данных

Среди новых функциональных возможностей прежде всего следует отметить интегрированный инструментарий OLAP. Решение позволяет строить произвольные кубы данных без программирова-







Статус	Дата акта	Группа	Описание	Номер документа	Контрагент	Сумма	Вал	Дата исполнения
акт	30/05/2015	МАС	000023KAL_02	Контрагент	4 740 00 руб	руб	01/07/2015	
акт	04/05/2015	МАС	000023	Контрагент	36 400 00 руб	руб	04/05/2015	
акт	04/05/2015	МАС	000023 KAL_01	Контрагент	36 400 00 руб	руб	01/07/2015	
акт	04/05/2015	МАС	000023KAL_01	Контрагент	36 400 00 руб	руб	01/07/2015	
акт	04/05/2015	МАС	000024	Контрагент	702 000 00 руб	руб	04/05/2015	
акт	04/05/2015	МАС	000024 KAL_01	Контрагент	702 000 00 руб	руб	01/07/2015	

Номер акта	Дата создания	Статус	Система	Группа	Описание	Контрагент	Сумма	Вал	Дата
000023	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	01/06/2015
000023 KAL_01	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	01/06/2015
000024	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	03/06/2015
000024 KAL_01	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	03/06/2015
000025	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	01/07/2015
000025 KAL_01	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	01/07/2015
000026	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	03/06/2015
000026 KAL_01	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	03/06/2015
000027	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	01/07/2015
000027 KAL_01	30/05/2015	акт	строительство	МАС	Контрагент	Контрагент	4 740 00 руб	руб	01/07/2015

позволяющий использовать ксерокопии документов, заменяющие их справки и т.д. В традиционной схеме закрытие отчетного периода обычно происходит к 20-му числу месяца, а благодаря внедрению методологии сокращения сроков — к 2–5-му числу. Соответственно срок подготовки отчетности, в том числе по стандартам МСФО, может быть сокращен с 10–15 дней до 1–3 дней.

Таким образом, в системе «Галактика ERP 9.1» обеспечивается возможность комплексной подготовки финансовой отчетности в режиме быстрого закрытия, что позволяет в сжатые сроки получить информацию, необходимую руководству компании и акционерам.

### Электронная отчетность для налогового декларирования

В настоящее время актуальна задача электронного налогового декларирования. В версии 9.1 инструменты подготовки электронной отчетности получили дальнейшее развитие. Расширены возможности оперативной подготовки и отправки через Интернет налоговой отчетности в электронном формате XML. Шаблоны отчетов допускают внесение или изменение базовых показателей, настройку расчета на основе формул. Поддерживается формирование двумерного штрихкода. Сформированные отчеты хранятся в базе данных с группировкой по периодам и другим признакам. Для эффективного планирования разработан налоговый календарь, в котором отображаются сроки сдачи отчетности. События календаря добавляются и модифицируются пользователем.

*Функционал формирования электронной отчетности обеспечивает:*

- сведение в одном отчетном документе данных из различных модулей системы «Галактика ERP»;
- возможность редактирования базовых показателей отчета в заранее подготовленных шаблонах;
- хранение в базе данных истории сдачи форм, возможность обращения к отчетам за предыдущие периоды;
- создание и хранение индивидуальных налоговых форм и собственных настроек расчета.

### **Развитие функций управления человеческим капиталом**

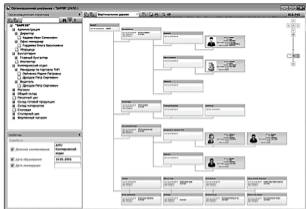
«Галактика ERP 9.1» предоставляет новые возможности модуля «Управление персоналом» для визуального анализа отобранных данных: планирование организационно-штатной структуры на будущий период, моделирование различных схем организации работы сотрудников, анализ связей и функциональной подчиненности подразделений. Также версия 9.1 позволяет выполнить создание группового приказа по нескольким сотрудникам с однотипным для всех содержанием.

*Преимущества использования:*

- координация деятельности различных подразделений предприятия, оценка эффективности распределения заданий и использования трудовых ресурсов;
- оперативная оценка последствий изменений, вносимых в организационную структуру. Любые изменения в организационно-штатной структуре отражаются на диаграммах, а вся история изменений сохраняется в базе данных;
- новый подход к планированию отпусков и обеспечению их финансовыми ресурсами;
- гибкий инструмент для сверки и анализа данных в необходимых разрезах обеспечивает возможность поиска и исправления ошибок;
- процесс создания аналитических отчетов значительно ускорился и происходит с меньшим потреблением памяти и вычислительных ресурсов;
- сократилось время ожидания обработки больших объемов данных при формировании отчетных форм.

### **Обновленный стиль и дизайн системы**

В новой версии 9.1 большое внимание было уделено единому стилю и дизайну системы. Новейшие разработки направлены на усовер-



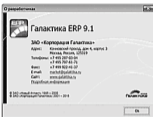
шенствование пользовательских качеств интерфейса. Работа с новой системой не вызовет затруднений у постоянных заказчиков, а благодаря новому интуитивно понятному интерфейсу на порядок сокращается время, требующееся для обучения нового пользователя в работе с ERP-системой.

*Обновленный дизайн системы включает:*

- \* усовершенствованный пользовательский интерфейс и цветовые палитры в соответствии с современными требованиями;
- \* расширенную инструментальную панель и функциональность полей;
- \* усовершенствованное экранное пространство, которое можно конфигурировать, сохраняя больше места для отображения данных.

## Интеграция

Разработчики системы «Галактика ERP 9.1» обеспечили интеграцию системы с новыми решениями корпорации, созданными на современной платформе разработки «Галактика XAFARI»: комплексом решений для управления производственными процессами предприятия «Галактика АММ», системой управления производственными активами предприятия «Галактика ЕАМ». Бесшовная интеграция



обеспечивает комфортную работу пользователям системы «Галактика ERP», которые предпочли усовершенствовать механизмы управления производством и активами с помощью специализированных информационных систем «Галактика АММ» и «Галактика ЕАМ».

## Улучшенные возможности репликации данных и упрощение перехода на новые версии системы

Для предприятий с территориально-распределенной структурой переход на версию 9.1 облегчается благодаря реализованной возможности репликации между базами данных с разной структурой (разных версий). При этом переход различных подразделений, ведущих свои базы данных, может быть не одновременным, то есть может планироваться и проводиться так, как удобно предприятию.

## Упрощение эксплуатации системы

Сопровождение системы «Галактика ERP 9.1» упрощается за счет обеспечения функциональной преемственности, развития компонентной структуры, стандартизации и продвижения технологий разработки компонентов и отчетов.

## Отчеты FastReport

Отчеты FastReport не являются новинкой в системе «Галактика ERP 9.1», они были успешно внедрены и в предыдущей версии. Однако в обновленной системе встроены самые последние модификации отчетов FastReport, которые являются мощным и полнофункциональным инструментом для организации корпоративной отчетности:

- возможность изменять формы — дизайнер интегрирован в систему «Галактика ERP 9.1»;
- возможность дополнять поток данных для отчета;
- автоматическая печать списков, справочников, иерархий;
- экспорт в форматы Excel, Word, PDF, Open Office.

Использование системы «Галактика ERP 9.1» поможет качественно организовать эффективное управление предприятием, увеличить быстроту реакции на изменение факторов внешней среды, повысить качество обслуживания заказчиков. Переход на новую версию для существующих заказчиков будет происходить в рамках технической поддержки.

## Конкурентные преимущества

Залог лидерства на современном рынке — быстрота реакции на перемены в условиях ведения бизнеса. Сегодня предприятию необходимо наличие единой информационной системы, которая обеспечивает эффективное выполнение управленческих задач, продуктивную

и комфортную работу каждого сотрудника, поддерживает достижение бизнес-целей и позволяет гибко реагировать на внешние и внутренние изменения в деятельности предприятия. Таким решением можно по праву назвать систему «Галактика ERP», в которой органично отражены передовые методологии и концепции управления, новейшие достижения в области информационных технологий.

Главными конкурентными преимуществами системы «Галактика ERP» являются:

- решение широкого спектра учетных и управленческих задач;
- гибкая адаптация к изменениям условий бизнеса и законодательства;
- развитый сервис и сопровождение внедренных решений в любом регионе РФ;
- апробированные технологии внедрения минимизируют инвестиционные и временные затраты;
- открытость для интеграции с любым программным обеспечением;
- высокая производительность и масштабируемость гарантируют одновременную устойчивую работу в системе более 700 пользователей;
- консолидация и всесторонний бизнес-анализ данных;
- встроенный OLAP — удобный инструмент для оперативного формирования отчетов;
- мощные средства администрирования и конфигурирования системы;
- система «Галактика ERP» поддерживает работу в двух- и трехуровневой архитектуре;
- эксплуатация под управлением передовых СУБД: Oracle, MS SQL Server и Pervasive SQL.

Концепция построения и развития системы «Галактика ERP» базируется на следующих принципах.

1. В системе реализована поддержка полного цикла управления (прогноз — планирование — контроль — анализ результатов — коррекция прогнозов и планов) для всех сфер деятельности предприятия. Использование технологий интерактивной аналитической обработки данных (OLAP) позволяет раскрывать различные уровни аналитики.

2. В функциональном, технологическом плане система соответствует современным концепциям управления: ERP (Enterprise Resource Planning), MRP-II (Manufacturing Resource Planning), а также стандартам открытых систем. Поддержка сервис-ориентированной архитектуры (SOA) позволяет использовать систему «Галактика ERP» для построения B2B («бизнес для бизнеса») ориентированных систем и веб-ориентированных приложений. Архитектура веб-сервисов от-

крывает широчайшие возможности по интеграции системы «Галактика ERP» с продуктами сторонних производителей и построению глобальных распределенных систем.

3. Используется модульный принцип построения: система представляет собой набор взаимосвязанных, но относительно независимых компонентов, которые могут поставляться заказчику в любой удобной для него конфигурации.

4. Система обладает высокой степенью масштабируемости и гибкости, сохраняет эффективность и бесперебойность работы при увеличении количества пользователей.

5. Параметры и возможности системы легко настраиваются на отраслевые и региональные особенности, специфику сферы деятельности предприятия.

6. Система обеспечивает информационную поддержку принятия решений на разных уровнях управления — вплоть до уровня руководства предприятия (холдинга, корпорации).

7. Прикладные свойства системы не зависят от программно-аппаратной платформы, система гарантированно работает в различных операционных средах (Windows 95, 98, 2000, Windows NT, Windows XP и т.д.) и с различными СУБД (Oracle, MS SQL, Pervasive SQL).

Разработчиком и поставщиком системы «Галактика ERP» является корпорация «Галактика», занимающая ведущие позиции среди отечественных компаний в сфере информационных технологий управления предприятием. Главная цель корпорации — долгосрочное партнерство с клиентами, направленное на повышение эффективности управления и рост конкурентоспособности предприятий-заказчиков. Именно поэтому «Галактика» предлагает компаниям и организациям не просто программное обеспечение, а целый комплекс услуг, направленных на совершенствование и оптимизацию структуры управления предприятием.

### **Концепция построения**

В чем заключаются отличительные особенности подходов корпорации «Галактика» к решению ваших задач?

Предприятиям предлагаются решения, которые обладают широкими функциональными возможностями, отличными интеграционными свойствами и созданы с учетом национальной специфики, лучшего бизнес-опыта и передовых западных методик управления. Поэтому каждая из разработок компании — гибкий и современный инструмент для решения текущих и стратегических управленческих задач современного предприятия.





Проверенные опытом и временем промышленные технологии реализации проекта автоматизации управления позволяют провести внедрение решений корпорации в короткие сроки, с фиксированным бюджетом и минимальными для заказчика рисками.

Решения на базе системы «Галактика ERP» оптимальны с точки зрения соотношения «цена — качество», адресованы крупным и средним предприятиям и полностью соответствуют их финансовым возможностям.

В любом регионе России и ближнего зарубежья заказчики «Галактики» обеспечиваются надежной поддержкой высококвалифици-

рованных специалистов корпорации и ее партнерских фирм, которые находятся рядом с ними. В состав корпорации «Галактика» входят предприятия, расположенные в Москве, Минске, Киеве, Алматы, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и Самаре. Постоянно расширяется и партнерская сеть корпорации — сегодня в ней более 200 компаний в России и странах СНГ.

### **Обобщенные результаты внедрения системы «Галактика ERP» на предприятиях различных отраслей выглядят следующим образом:**

- сокращение срока оборачиваемости оборотных средств — на 12—25%;
- снижение уровня неликвидных запасов на складе — на 20—40 %;
- снижение затрат на материалы — в среднем на 5% и более;
- улучшение качества сервисов и продаж — в среднем на 35—40% и более;
- снижение производственного брака — в среднем на 25%;
- общее снижение затрат — до 20% от годового оборота предприятия.

На достижение экономического и качественного эффекта от применения ERP-системы влияют такие факторы, как степень организационной зрелости предприятия, наличие условий, необходимых для получения эффекта, выбранная схема внедрения автоматизированной системы управления.

Как показывает практика, окупаемость проекта автоматизации по внедрению системы «Галактика ERP» на крупном предприятии происходит примерно за 12—18 месяцев, а на среднем — за 6—8 месяцев. Основными критериями успешности или неуспешности считается автоматизация основных бизнес-процессов заказчика (достижение поставленных целей), выполнение запланированных сроков реализации и соблюдение бюджета проекта. При этом 95% проектов, реализованных корпорацией «Галактика» или ее партнерами, относятся к числу успешных.

## Приложение 4

### РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СИСТЕМЕ «ГАЛАКТИКА»

Одним из основных элементов любой ERP-системы является программа бухгалтерского учета — система, отвечающая за эффективное ведение налогового и бухгалтерского учета. В системе «Галактика ERP» задачи по автоматизации бухгалтерии выполняет модуль бухгалтерского учета. Основной функционал данного модуля обеспечивает:

- реализацию и поддержку требований законодательства в области бухгалтерского и налогового учета в полном объеме;
- поддержку международных стандартов (IAS, USGAAP) в области учета и ведения отчетности;
- возможность настройки аналитического учета пользователем;
- ведение бухгалтерской отчетности в электронном формате;
- параллельную автоматизацию учета планов счетов.

Преимущества программы бухгалтерского учета:

- возможность настройки аналитического учета «под себя» как по элементам таблиц данных (организациям, подразделениям, материальным ценностям, основным средствам и т.д.), так и по параметрам, которые задаются пользователем вручную, причем количество уровней не ограничено;
- параллельный бухгалтерский учет по нескольким планам счетов, что позволяет разделять бухгалтерский учет в национальных и международных стандартах, а также отделить налоговый учет от бухгалтерского;
- электронный формат бухгалтерской отчетности, который полностью соответствует подзаконным актам и нормам ведения бухгалтерского учета; все изменения в законодательстве, касающиеся бухучета, оперативно вносятся в обновления системы;
- автоматизация учета основных фондов, в который входит учет сложных объектов, расчет амортизации, прогноз сумм амортизационных отчислений и т.д.;
- возможность проведения электронных платежей через систему;
- дружественный пользователю интерфейс ввода (вывода) бухгалтерских документов, ведение всех типов документов.

**Модуль «Учет ОС», «Учет НМА»:** учет основных средств, учет нематериальных активов, учет основных фондов, расчет амортизации, начисление износа.

В системе «Галактика ERP» предусмотрено два отдельных модуля, которые позволяют вести учет основных средств (ОС) и нематериальных активов (НМА). Большинство функций в модулях однотипны, но в силу специфики учета объектов НМА существуют также некоторые отличия в функциональных возможностях.

**Модуль «Бухгалтерская отчетность»:** анализ счетов, автоматическое закрытие временных счетов, формирование типовых форм, расчет налогов.

Модуль «Бухгалтерская отчетность» позволяет проанализировать все счета бухгалтерского учета, произвести процедуру автоматического закрытия временных счетов, сформировать типовые формы для отчетности и расчета налогов (модуль поставляется с комплектом готовых отчетных форм по сводному балансу и налогам, соответствующих законодательству и требованиям, предъявляемым налоговыми органами).

**Модуль «Ведение налоговых расчетов»:** акты регистрации начисленных налогов, акты сверки расчетов с налоговой, формирование салдо.

Модуль «Ведение налоговых расчетов» предназначен для автоматизированного формирования документов регистрации и оплаты налогов в организациях с большим количеством обособленных структурных подразделений.

**Модуль «Векселя и кредиты»:** картотеки ценных бумаг, формирование актов на векселя, ведение архива, формирование реестров и отчетов.

Модуль «Векселя и кредиты» позволяет вести оперативный учет векселей и других ценных бумаг, учитывать полученные и выданные кредиты, формировать графики получения (погашения) кредитов и контролировать их исполнение.

**Модуль «Касса»:** расчет наличными средствами, командировочные расходы, расчеты с подотчетными лицами, зарплаты и выплаты через кассу, кассовые операции.

Модуль «Касса» позволяет осуществлять учет расчетов наличными средствами с поставщиками и покупателями, командировочных расходов, всех видов расчетов с подотчетными лицами, зарплаты и выплат, выданных через кассу депонированной зарплаты, кассовых операций как с национальными денежными единицами, так и с иностранной наличной валютой.

**Модуль «Клиент-банк»:** обмен платежными документами с банком, извлечение платежных документов из системы.

Модуль «Клиент-банк» содержит часть функций модуля «Обмен бизнес-документами» и предназначен для обмена платежными документами с комплексом аппаратно-программных средств банка.

**Модуль «Консолидированная финансовая и бухгалтерская отчетность»:** ведение учета, отчетность по филиалам, обобщение отчетов по движению средств.

Модуль «Консолидированная финансовая и бухгалтерская отчетность» обеспечивает возможность ведения консолидированной (совместной) базы данных корпорации и получения консолидированной отчетности по любому виду хозяйственной деятельности предприятия.

**Модуль «Налоговый учет»:** бухгалтерский учет, налоговый учет, регистр, отчетность, первичные документы, проводки, анализ учета.

Для автоматизированного учета налогов в системе «Галактика ERP» реализованы гибкие и универсальные механизмы, позволяющие оперативно подстраиваться под изменяющееся законодательство. Система дает возможность раздельного ведения бухгалтерского и налогового учета, формирования налоговых регистров и налоговой отчетности в соответствии с требованиями действующего налогового законодательства.

**Модуль «Спецодежда»:** учет наличия и выдачи специальной и форменной одежды, нормы вещевого довольствия.

Модуль «Спецодежда» предназначен для учета наличия и выдачи специальной и форменной одежды. Он является составной частью модуля «Учет спецоборудования и спецоснастки» и работает только вместе с ним.

**Модуль «Типовые хозяйственные операции»:** бухгалтерские проводки, финансовые операции, хозяйственные операции, типовые хозяйственные операции, типовые финансовые операции.

Модуль «Типовые хозяйственные операции» является главным исполнительным инструментом модуля бухгалтерского учета системы «Галактика ERP». Он обеспечивает автоматизированное отражение проведенных хозяйственных операций в бухгалтерском и управленческом учете. Эта задача решается с помощью механизмов типовых хозяйственных и финансовых операций.

**Модуль «Учет спецоборудования и спецоснастки»:** оприходование материальных ценностей, контроль сохранности материальных ценностей, контроль соблюдения сроков службы.

Модуль «Учет спецоборудования и спецоснастки» предназначен для автоматизации учета специальных предметов, относящихся к категории «Спецоборудование, спецоснастка и спецодежда», формирования и получения соответствующей бухгалтерской отчетности. В дан-

ном случае под специальными предметами подразумеваются средства труда, которые, как и основные средства, многократно участвуют в производственном процессе и включаются в затраты на производство продукции (выполнение работ, оказание услуг) частями по мере износа, но при этом к основным средствам не относятся.

**Модуль «Фактические затраты»:** контроллинг, учет фактических объемов выпуска, расчет фактических затрат.

При производстве любых видов продукции (выполнении работ, оказании услуг) предприятие стремится к тому, чтобы с минимальными затратами выполнить поставленную перед собой задачу и получить доходы, обеспечивающие его существование и дальнейшее развитие. Таким образом, расчет фактической себестоимости продукции (работ, услуг) является одной из основных задач предприятия. На основании расчетов фактической себестоимости формируются отпускные цены на продукцию (услуги, работы), так как полученная в результате расчета фактических затрат цена является базовой для расчета цены продажи и составляет большую ее часть.

**Модуль «Финансово-расчетные операции»:** аналитические ведомости, отчетные формы, реестр платежных документов, журналы-ордера.

В модуле бухгалтерского учета предусмотрено формирование всего спектра финансовых документов, сопровождающих движение денежных средств (платежные поручения, платежные требования, инкассовые поручения, заявления на аккредитив, авизо, бухгалтерские справки и т.п.). Эти документы могут быть связаны с документами-основаниями, созданными в других контурах системы «Галактика ERP».

«Галактика ERP» имеет сертификат, подтверждающий экспертный опыт компании в области автоматизации бухгалтерии и соответствия программы бухгалтерского учета правилам нормативного регулирования бухучета в РФ. Сертификат выдан Институтом профессиональных бухгалтеров России и является основным документом, подтверждающим качество автоматизации бухучета на территории РФ. В системе также можно вести бухучет как в международных финансовых стандартах финансовой отчетности International Accounting Standard, так и в учетных принципах General Accepted Accounting Principles, что позволяет использовать систему «Галактика ERP» в международных корпорациях и компаниях, ориентированных на экспорт продукции.

## Приложение 5

### ИНТЕРНЕТ-БУХГАЛТЕРИЯ «МОЕ ДЕЛО»

Интернет-бухгалтерия «Мое дело» интегрирована с сервисами некоторых банков. Между ними организован электронный документооборот. Благодаря этому возможен автоматический обмен выписками и платежными поручениями между сервисом «Мое дело» и вашим расчетным счетом, если, конечно, он открыт в соответствующем банке. А все данные из выписок автоматически отражаются в бухгалтерском и налоговом учете. Интеграция доступна со следующими банками: «Альфа-Банк», «Интеза», «МДМ», «СДМ», «Локобанк», «Сбербанк России», «Модульбанк», «Открытие», «Промсвязьбанк». Кроме банков интеграция доступна с некоторыми другими компаниями: «Яндекс.Деньги», «Пони-экспресс», «Робокасса», Sape.

Во вкладке «Документы» можно создавать счета, акты, накладные и счета-фактуры. Кроме этого, в данной вкладке есть кнопка для соз-

The screenshot shows the 'Мое дело' web interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Главная, Документы, Прогноз, Детали, Касса, Интеграция, Бюджет и НДС. Below the navigation bar, there are buttons for 'Добавить', 'Получение', 'Списание', and 'Детали'. On the right, there is a search bar with 'Счет № 000000' and a date selector for '2013 год'. Below the search bar, there are links for 'Закрыть выписку в РКО' and 'Выгрузить выписку'. The main content area has a 'Поиск:' section with filters: 'Все', 'Получение', 'Списание', 'Детали', 'Подробный фильтр'. Below the filters, there is a table with columns: 'Дата', 'Сумма', 'Реквизиты', 'Участники в РКО', 'Тип', 'Компания', and 'Списание'. The table contains several rows of transaction data.

Дата	Сумма	Реквизиты	Участники в РКО	Тип	Компания	Списание
03.06.2013	+ 250.00		все сумы	Выписка по счету или НДС		Выписка по счету или НДС на сумму 1 250.00
03.06.2013	16 290.00			Ведомость оплаты		Уплата налога по НДС за 2013 год
03.06.2013	+ 0.00.00			Расходы по основному виду деятельности		Расходы по основному виду деятельности ИТ-проектирование (программы на сумму 15000)
03.06.2013	30 000.00		все сумы	Продажа товара	Тех. Центр Инновэйс	По счету № 100
03.06.2013	+ 154.00		все сумы	Продажа товара	Технологический СБС: Веконс ЛТД ЗАО «Веконс»	По счету № 100
03.06.2013	202 000.00	202 000.00		Перевод с деп. на НДС		
03.06.2013	0 000.00	0 000.00		Перевод с деп. на НДС		
03.06.2013	202 000.00	202 000.00		Перевод с деп. на НДС		
03.06.2013	7 000.00			Расходы по основному виду деятельности		Расходы по основному виду деятельности ИТ-проектирование (программы на сумму 7000)

дания документов. Чтобы выставить счет, вам нужно выбрать его из списка. После этого открывается шапка и выбирается удобный способ:

- скачать, распечатать и передать;
- направить на электронную почту клиента;
- выставить ссылкой на оплату банковской картой или через «Яндекс.Деньги».

Во вкладке «Запасы» есть возможность выставить счет на оплату, отгрузить или принять товары и материалы, перевести их с одного склада на другой. Вы будете видеть всю информацию по приходу, уходу и остатку товара на данный момент. На каждое движение по складу создается накладная. Также есть возможность выбрать склад или создать новый.

Во вкладке «Договоры» вы можете создать новый договор, загрузить шаблон договора и просмотреть статистику по ранее созданным договорам. При создании нового договора необходимо выбрать клиента и шаблон договора из выпадающего списка для автозаполнения. Вам будут доступны двенадцать стандартных шаблонов договоров, которые созданы экспертами интернет-бухгалтерии «Мое дело». Если у вас есть свой шаблон, то вы можете загрузить его в сервис и работать по нему.

Мое дело
ИПТ Ермакова Мария Владимировна

Главная Действия Процессы Договоры Касса Контрагенты Бюджет НДС

Создать: Договор Шаблоны документов

Показать все Товары Отчеты Должна Без остатка Архивные Подробный фильтр

Добавить Редактировать Удалить Создать договор Исключить

Г	Дата договора	№ договора	Наименование договора	Клиент	Сумма по счету	Долг	Расход	Статус договора	
☐	03.06.2010	000003		Торговля	0.00	0.00	0.00	Создан	☐
☐	03.06.2010	000003	Продажа товаров для бытовых нужд	ЗАО «Сбербанк России»	0.00	0.00	0.00	Создан	☐
☐	03.06.2010	000003	Поставка	Торговля	0.00	0.00	0.00	не платил	☐
☐	03.06.2010	000003	№	№	0.00	0.00	0.00	Платил	☐
☐	03.06.2010	000003	оказание платных услуг	Иванов	0.00	0.00	0.00	Создан	☐
☐	31.05.2010	000002		Иванов	0.00	0.00	0.00	Создан	☐
☐	31.05.2010	000002	Ремонт ПК	ООО «Сбербанк России»	1 000.00	0.00	0.00	Платил	☐
☐	31.05.2010	000002	оказание услуг	ООО «Сбербанк России»	1 000.00	0.00	0.00	Платил	☐
☐	30.05.2010	000002	№	Торговля	0.00	0.00	0.00	Создан	☐
☐	30.05.2010	000002	Поставка товара	Торговля	2 000.00	0.00	0.00	Платил	☐
☐	30.05.2010	000002	Апр	ООО	1 000.00	0.00	0.00	Платил	☐
☐	30.05.2010	000002	Поставка т/а	ООО «Сбербанк России»	2 000.00	0.00	0.00	Платил	☐
☐	29.05.2010	000002	Договор «Сбер»	ООО «Сбербанк России»	0.00	0.00	0.00	не платил	☐



**Вкладка «Касса»** работает как черновик. Вся информация попадает из вкладки «Деньги». Здесь можно создать черновые приходные и расчетные кассовые ордера (<http://www.aubi.biz>).

**Вкладка «Контрагенты».** В данной вкладке вы можете создать клиента, партнера или контрагента, проверить своего контрагента с помощью акта сверки или выписки из госреестра, а также посмотреть статистику по контрагентам.

Контрагенты — это клиенты или партнеры, с которыми ваша компания заключает договоры. Естественно, что для работы с ними созданы специальные инструменты.

**Во вкладке «Зарплата»** отображается информация по выплатам сотрудникам компании:

- расчеты по всем сотрудникам;
- расчеты по каждому сотруднику;
- документы по сотрудникам: расчетная ведомость, расчетные листы, ведомость по налогам и взносам, табель учета рабочего времени;
- выплаты сотрудникам.

**Вкладка «Сотрудники»** позволяет делать расчеты отпускных или больничных. Для этого необходимо выбрать даты отсутствия сотрудника. Перед вами появятся открытые формулы расчета и итоговая сумма к уплате.

**Вкладка «Бланки»** упрощает жизнь тем, что вам не приходится искать информацию в Интернете и пытаться понять, насколько она актуальная или устаревшая. В вашем распоряжении — проверенные данные в разделе «Бланки» (более 2000 бланков различных документов, нормативно-правовые документы — законы, постановления и т.д.).

**Вкладка «Аналитика»** позволяет просматривать статистику доходов, расходов и прибыли за различные периоды деятельности в разрезе по месяцам. Например, можно выгрузить статистику по платежам и сравнить данные за разные периоды [192].

**Во вкладке «Вебинары»** вы найдете видеоматериалы по изменениям в законодательстве, видеонструкции о работе в личном кабинете, интервью с успешными бизнесменами и экспертами.

Итак, мы познакомились с основными вкладками сервиса «Мое дело». Но не все из них доступны каждому клиенту, это будет зависеть от выбранного тарифа. Давайте же подведем итоги.

Интернет-бухгалтерия позволяет автоматически рассчитывать зарплату, начислять больничные и отпускные, вести бухгалтерский учет, отправлять отчетность посредством сети Интернет.

В личном кабинете сервиса «Мое дело» вы всего за несколько кликов можете создать счет, договор, акт, накладную и т.д.

Поиск по Бланкам и нормативно-правовым документам

Найти

**Бланки**

<b>A Акты</b>	<b>M Матрица</b>	<b>F Формы</b>
Акт	Матрица	Формы
Акт	Матрица	Формы
<b>B Бланки</b>	<b>O Обзоры</b>	<b>C Справки</b>
Бланк	Обзор	Справка
Бланк	Обзор	Справка
<b>В Выписки</b>	<b>Обычные выписки</b>	<b>Справки</b>
Выписка	Обычные выписки	Справки
<b>Г Графики</b>	<b>Область</b>	<b>Справки</b>
График	Область	Справки
<b>Д Договоры</b>	<b>Образ</b>	<b>Справки</b>
Договор	Образ	Справки
Договор	Образ	Справки
<b>Денежные документы</b>	<b>Образцы</b>	<b>Справки</b>
Денежный документ	Образец	Справка
Денежный документ	Образец	Справка
<b>Ж Журналы</b>	<b>Образцы</b>	<b>Справки</b>
Журнал	Образец	Справка
<b>З Заказы</b>	<b>Образцы</b>	<b>Справки</b>
Заказ	Образец	Справка
<b>Законодательство</b>	<b>Образцы</b>	<b>Справки</b>
Законодательство	Образец	Справка

**Популярные нормативно-правовые документы**

<b>КОДЕКС ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 21.07.2005 № 146-ФЗ</b>
О внесении изменений в Федеральный закон «О рекламе» и отдельные акты законодательства Российской Федерации
<b>КОДЕКС ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 05.08.2002 № 117-ФЗ</b>
О внесении изменений в отдельные акты законодательства Российской Федерации
<b>ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 24.07.2008 № 170-ФЗ</b>
О внесении изменений в отдельные акты законодательства Российской Федерации
<b>КОДЕКС ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 30.10.2007 № 181-ФЗ</b>
О внесении изменений в отдельные акты законодательства Российской Федерации
<b>ПРИКАЗ МНС РОССИИ ОТ 22.03.2010 № ИМН-7-31/148</b>
Об утверждении формы и формата бланка Единого государственного реестра налогоплательщиков

Умный сервис сам напоминает о сроках, рассчитывает налоги и отправляет отчетность. Кроме того, система проверяет контрагентов, а также сверяется с налоговой.

При необходимости вы всегда можете задать вопрос по отчетности, документам и т.д. специалистам службы поддержки. В течение суток консультанты ответят на все вопросы. Количество обращений — без ограничений [192].

Возможен автоматический обмен выписками и платежными поручениями между сервисом и вашим расчетным счетом. Также существует несколько тарифов, различных по стоимости и услугам, среди которых вы сможете выбрать наиболее выгодный для себя. Через мобильное приложение «Мое дело» можно пользоваться интернет-бухгалтерией в любое время и из любого места. [www.moedelo.org]

Итак, сделаем главный вывод: интернет-бухгалтерия позволяет бухгалтерам малого бизнеса заметно сократить время на ведение учета. При совсем малых масштабах деятельности и простоте расчетов предприниматель может вести учет самостоятельно, обходясь без услуг полноценного бухгалтера. Поэтому в бухгалтерских рядах наблюдается волнение, что онлайн-сервисы могут заметно снизить спрос на ус-

Задать новый вопрос

Дата: 16.11.17

## Сдача декларации по УСН на дискете

Добрый день, как занести декларацию УСН на дискету. Сдается нулевой отчет по ООО «Сколково»

1 апр. 15:52

2 апр. 15:25

Здравствуйте,

Для этого Вам необходимо в действие по не формировать в календаре на последнем этапе «Передать декларацию в ИФНС» нажать на «Файлы (дискета)» «Файл со сведениями об отчете» (см. 1)

С уважением,

Антоня Елова

исполнитель «Мой дело»

луги бухгалтера. Да, в простейших операциях предприниматель может обойтись и без них.

Но стоит не забывать, что предприниматель — это человек, который в первую очередь должен заниматься своим бизнесом: общим руководством, продажами, закупками, персоналом и т.п. Его задача — развивать бизнес, а не следить за первичными бухгалтерскими документами, актуальностью программ, изменившейся отчетностью и др.

Поэтому далеко не все руководители хотят вникать в тонкости бухгалтерии и налогов, спрос на грамотного бухгалтера есть всегда. К тому же бухгалтеру на аутсорсинге интернет-бухгалтерия может заметно упростить работу.

Интернет-бухгалтерия — это перспективный инструмент, который может заметно облегчить учет и отчетность в малом бизнесе, взяв на себя рутинную работу.

## Приложение 6

### ТЕХНОЛОГИЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ДЕКЛАРАЦИЙ

1. Клиент заполняет отчетные формы, где фиксируется дата.
2. Информация зашифровывается с помощью открытого ключа — пароля.
3. Клиент ставит электронную подпись с помощью закрытого ключа, которая придает юридическую силу документам.
4. Зашифрованный файл пересылается в налоговую инспекцию.
5. 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 (ЭЦП).

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 (то есть 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 февраля 2003 г. № 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:

- \* экономии 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.



## Приложение 7

### ОТДЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФЕДЕРАЛЬНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ (АИС) «ФИНАНСЫ»<sup>1</sup>

Наименование оператора ФГИС — заявителя	Министерство финансов Российской Федерации
Наименование ФГИС	Автоматизированная информационная система (АИС) «Финансы»
Цель, назначение, область применения, функции ФГИС	<p>Автоматизация функций и полномочий, возложенных на Министерство финансов Российской Федерации.</p> <p>Применяется в центральном аппарате Министерства финансов, ФОИВ — главных распорядителях средств федерального бюджета, финансовых органах субъектов Российской Федерации, ЗАТО, наукоградов.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Утверждение и ведение сводной бюджетной росписи федерального бюджета;</li><li>• регулирование международных и межбюджетных финансовых отношений, государственного долга и государственных финансовых активов;</li><li>• ведение административно-хозяйственной деятельности министерства;</li><li>• организация процесса составления и исполнения федерального бюджета.</li></ul>
Полномочия ФОИВ, реализуемые с использованием ФГИС	<ul style="list-style-type: none"><li>• Утверждение и ведение сводной бюджетной росписи федерального бюджета;</li><li>• управление в установленном порядке средствами Резервного фонда и Фонда национального благосостояния;</li><li>• управление в установленном порядке государственным долгом Российской Федерации;</li><li>• составление проекта федерального бюджета;</li><li>• методическое руководство в области бюджетного планирования, направленного на повышение результативности бюджетных расходов;</li></ul>

<sup>1</sup> Источник: официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. URL: <http://minfin.ru/ru/ismf/ais/#ixzz3yFEMb511>.

Полномочия ФОНВ, реализуемые с использованием ФГИС	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методологическое обеспечение кассового обслуживания органами федерального казначейства бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов;</li> <li>• организация ведения главными распорядителями средств федерального бюджета мониторинга бюджетного сектора;</li> <li>• ведение государственной долговой книги Российской Федерации и учет информации о долговых обязательствах, отраженных в соответствующих долговых книгах субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;</li> <li>• обеспечение предоставления бюджетных ссуд и бюджетных кредитов в пределах лимита средств, утвержденного федеральным законом о федеральном бюджете на очередной финансовый год, и в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;</li> <li>• организация перечисления межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации и муниципальных образований.</li> </ul>
<b>Сведения об эксплуатации ФГИС и (или) отдельных ее частей на территориях субъектов РФ</b>	
Реquisиты решения о создании ФГИС	Решение № 10-2 от 11 ноября 1998 г., принявший орган — Министерство финансов Российской Федерации
Реquisиты правового акта ФОНВ о порядке и сроках ввода в эксплуатацию ФГИС	Акт включения программного средства в фонд алгоритмов и программ № 9917 от 14 декабря 1999 г., принявший орган — Министерство финансов Российской Федерации
Дата ввода в эксплуатацию ФГИС	14 декабря 1999 г.
<b>Сведения о государственных информационных ресурсах и (или) базах данных в составе ФГИС</b>	
Информационные ресурсы	Интегрированная база данных Министерства финансов Российской Федерации. Входящие в ресурсе базы; Интегрированная база данных Министерства финансов Российской Федерации
Базы данных	
<b>Периодичность обновления информации и срок хранения информации в ФГИС</b>	
Периодичность обновления информации	Постоянно
Срок хранения информации	5 лет

**Сведения об информационных технологиях и технических средствах (в том числе криптографических), применяемых в ФГИС**

Серверная операционная система	MS Windows 2003/2008 Server
Клиентские операционные системы	MS Windows 2000/XP/7
Система управления базами данных	Microsoft SQL Server
Программное обеспечение для управления сетевыми ресурсами	Apache HTTP Server
Прикладное офисное, специализированное программное обеспечение	Microsoft Sharepoint 2007, WinRAR 3.6, Microsoft Office 2010Pro
Свободное программное обеспечение	Community ENTerprise Operating System, Apache HTTP Server, Nginx, ProFTPd, VsFTPd, MySQL
Аппаратное обеспечение	Intel Architecture 32bit (IA32), x86-совместимая архитектура (32bit)
Форматы данных для структурированного представления информации в сети	HTML
Форматы хранения данных в электронной форме	XLS, BMP, RAR, ZIP, AVI, DOC, TXT, RTF, GIF, JPEG, PDF
Количество мест подключенных к системе	2332
Общее количество сертификатов ключа цифровой подписи	463
Тип криптозащиты информации в системе	Программно-аппаратный
<b>Сведения о возможности использования информационно-телекоммуникационных сетей в рамках функционирования ФГИС, адрес электронной почты оператора ФГИС</b>	
Сведения о возможности использования информационно-телекоммуникационных сетей в рамках функционирования ФГИС	Да
Сведения о подключении системы к другим сетям, кроме сети Интернет	МЭДО, защищенная сеть передачи данных «Атлас», СМЭВ
Адрес электронной почты оператора ФГИС	pr@minfin.ru

Сведения об источниках финансирования создания, эксплуатации, модернизации ФГИС	Эксплуатация: сумма — 370 100 тыс. руб., период — 2007 г., статья расходов ЦСР 0010000; Эксплуатация: сумма — 424 090,3 тыс. руб., период — 2008 г., статья расходов ЦСР 0018200; Эксплуатация: сумма — 403 337,9 тыс. руб., период — 2009 г., статья расходов ЦСР 0018200; Эксплуатация: сумма — 447 397,7 тыс. руб., период — 2010 г., статья расходов ЦСР 0018200; Эксплуатация: сумма — 365 000 тыс. руб., период — 2011 г., статья расходов ЦСР 0010400; Модернизация: сумма — 197 720 тыс. руб., период — 2011 г., статья расходов ЦСР 0010400; Эксплуатация: сумма — 331 000 тыс. руб., период — 2012 г., статья расходов ЦСР 0010400; Модернизация: сумма — 54 000 тыс. руб., период — 2012 г., статья расходов ЦСР 0010400
Сведения о наличии (отсутствии) в ФГИС сведений, отнесенных в соответствии с законодательством РФ к информации ограниченного доступа	Государственная тайна
Состав информации, непосредственно затрагивающей права и свободы человека и гражданина, и порядок доступа к такой информации	
Состав информации, непосредственно касающейся прав и обязанностей организаций, и порядок доступа к такой информации	Нет
<b>Номер и дата внесения сведений оператором реестра о регистрации</b>	
Дата	16 июня 2010 г.
Номер	0016
<b>Номер и дата выдачи электронного паспорта</b>	
Серия паспорта	ФС-7710
Номер паспорта	0016
Дата выдачи	16 июня 2010 г.
Дата внесения изменений в сведения о ФГИС	26 февраля 2013 г.
Дата прекращения заявителем эксплуатации ФГИС	
Реquisиты решения оператора ФГИС о прекращении эксплуатации ФГИС	

## Приложение 8

### ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Сервер органов государственной власти Российской Федерации	<a href="http://www.gov.ru">www.gov.ru</a>
Президент Российской Федерации	<a href="http://www.kremlin.ru">www.kremlin.ru</a>
Совет Федерации Федерального собрания Российской Федерации	<a href="http://www.council.gov.ru">www.council.gov.ru</a>
Государственная Дума Федерального собрания Российской Федерации	<a href="http://www.duma.gov.ru">www.duma.gov.ru</a>
Правительство Российской Федерации	<a href="http://www.government.ru">www.government.ru</a>
Председатель Правительства Российской Федерации	<a href="http://www.premier.gov.ru">www.premier.gov.ru</a>
Конституционный Суд Российской Федерации	<a href="http://www.ksrf.ru/Pages/Default.aspx">www.ksrf.ru/Pages/Default.aspx</a>
Верховный Суд Российской Федерации	<a href="http://www.supcourt.ru">www.supcourt.ru</a>
Совет Безопасности Российской Федерации	<a href="http://www.scrf.ru">www.scrf.ru</a>
Центральная избирательная комиссия Российской Федерации	<a href="http://www.cikrf.ru">www.cikrf.ru</a>
Счетная палата Российской Федерации	<a href="http://www.audit.gov.ru">www.audit.gov.ru</a>
Генеральная прокуратура Российской Федерации	<a href="http://www.genproc.gov.ru">www.genproc.gov.ru</a>
Уполномоченный по правам человека в Российской Федерации	<a href="http://www.ombudsmanrf.org">www.ombudsmanrf.org</a>
Министерство внутренних дел Российской Федерации	<a href="http://www.mvd.ru">www.mvd.ru</a>
Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	<a href="http://www.mchs.gov.ru">www.mchs.gov.ru</a>
Министерство иностранных дел Российской Федерации	<a href="http://www.mid.ru">www.mid.ru</a>
Федеральное агентство по делам Содружества Независимых Государств, соотечественников, проживающих за рубежом, и по международному гуманитарному сотрудничеству	<a href="http://www.rs.gov.ru">www.rs.gov.ru</a>
Министерство обороны Российской Федерации	<a href="http://www.mil.ru">www.mil.ru</a>
Федеральная служба по военно-техническому сотрудничеству	<a href="http://www.fsvts.gov.ru">www.fsvts.gov.ru</a>
Федеральная служба по техническому и экспортному контролю	<a href="http://www.fstec.ru">www.fstec.ru</a>

Федеральное агентство по поставкам вооружения, военной, специальной техники и материальных средств	<a href="http://www.rosoboronpostavka.ru">www.rosoboronpostavka.ru</a>
Федеральное агентство специального строительства	<a href="http://www.spetsstroy.ru">www.spetsstroy.ru</a>
Министерство юстиции Российской Федерации	<a href="http://www.minjust.ru">www.minjust.ru</a>
Федеральная служба исполнения наказаний	<a href="http://www.fsin.ru">www.fsin.ru</a>
Федеральная служба судебных приставов	<a href="http://www.fssprus.ru">www.fssprus.ru</a>
Министерство здравоохранения Российской Федерации	<a href="http://www.rosminzdrav.ru">www.rosminzdrav.ru</a>
Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения	<a href="http://www.roszdravnadzor.ru">www.roszdravnadzor.ru</a>
Федеральное медико-биологическое агентство	<a href="http://www.fimbaros.ru">www.fimbaros.ru</a>
Министерство Российской Федерации по делам Крама	<a href="http://www.government.ru/department/296">www.government.ru/department/296</a>
Министерство культуры Российской Федерации	<a href="http://www.mkrf.ru">www.mkrf.ru</a>
Федеральное архивное агентство	<a href="http://www.archives.ru">www.archives.ru</a>
Федеральное агентство по туризму	<a href="http://www.russiatourism.ru">www.russiatourism.ru</a>
Министерство образования и науки Российской Федерации	<a href="http://минобрнауки.рф">минобрнауки.рф</a>
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки	<a href="http://www.obrnadzor.gov.ru">www.obrnadzor.gov.ru</a>
Федеральное агентство по делам молодежи	<a href="http://www.fadm.gov.ru">www.fadm.gov.ru</a>
Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	<a href="http://www.mnr.gov.ru">www.mnr.gov.ru</a>
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	<a href="http://www.meteorf.ru">www.meteorf.ru</a>
Федеральная служба по надзору в сфере природопользования	<a href="http://www.rpn.gov.ru">www.rpn.gov.ru</a>
Федеральное агентство водных ресурсов	<a href="http://www.voda.mnr.gov.ru">www.voda.mnr.gov.ru</a>
Федеральное агентство лесного хозяйства	<a href="http://www.rosdeshoz.ru">www.rosdeshoz.ru</a>
Федеральное агентство по недропользованию	<a href="http://www.rosnedra.ru">www.rosnedra.ru</a>
Министерство промышленности и торговли Российской Федерации	<a href="http://www.minpromtorg.ru">www.minpromtorg.ru</a>
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии	<a href="http://www.gost.ru">www.gost.ru</a>
Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока	<a href="http://www.minvostokrazvitiia.ru">www.minvostokrazvitiia.ru</a>
Министерство регионального развития Российской Федерации	<a href="http://www.minregion.ru">www.minregion.ru</a>
Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации	<a href="http://www.minsvyaz.ru">www.minsvyaz.ru</a>
Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций	<a href="http://www.rsoc.ru">www.rsoc.ru</a>

Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям	<a href="http://www.fapmc.ru">www.fapmc.ru</a>
Федеральное агентство связи	<a href="http://www.rossvyaz.ru">www.rossvyaz.ru</a>
Министерство Российской Федерации по делам Северного Кавказа	<a href="http://www.government.ru/department/297/">www.government.ru/department/297/</a>
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://www.mcsx.ru">www.mcsx.ru</a>
Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору	<a href="http://www.fsvps.ru">www.fsvps.ru</a>
Федеральное агентство по рыболовству	<a href="http://www.fish.gov.ru">www.fish.gov.ru</a>
Министерство спорта Российской Федерации	<a href="http://www.minsport.gov.ru">www.minsport.gov.ru</a>
Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<a href="http://www.gosstroy.gov.ru">www.gosstroy.gov.ru</a>
Министерство транспорта Российской Федерации	<a href="http://www.mintrans.gov.ru">www.mintrans.gov.ru</a>
Федеральная служба по надзору в сфере транспорта	<a href="http://www.rostransnadzor.ru">www.rostransnadzor.ru</a>
Федеральное агентство воздушного транспорта	<a href="http://www.farv.ru">www.farv.ru</a>
Федеральное дорожное агентство	<a href="http://www.rosavtodor.ru">www.rosavtodor.ru</a>
Федеральное агентство железнодорожного транспорта	<a href="http://www.roszeldor.ru">www.roszeldor.ru</a>
Федеральное агентство морского и речного транспорта	<a href="http://www.morflot.ru">www.morflot.ru</a>
Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации	<a href="http://www.rosmintrud.ru">www.rosmintrud.ru</a>
Федеральная служба по труду и занятости	<a href="http://www.rostrud.ru">www.rostrud.ru</a>
Министерство финансов Российской Федерации	<a href="http://www.minfin.ru">www.minfin.ru</a>
Федеральная налоговая служба	<a href="http://www.nalog.ru">www.nalog.ru</a>
Федеральная служба страхового надзора	<a href="http://www.fssn.ru">www.fssn.ru</a>
Федеральная служба финансово-бюджетного надзора	<a href="http://www.rosfinnadzor.ru">www.rosfinnadzor.ru</a>
Федеральная служба по финансовому мониторингу	<a href="http://www.fedsfm.ru">www.fedsfm.ru</a>
Федеральная служба по финансовым рынкам	<a href="http://www.fffms.ru">www.fffms.ru</a>
Федеральное казначейство (федеральная служба)	<a href="http://www.roskazna.ru">www.roskazna.ru</a>
Министерство экономического развития Российской Федерации	<a href="http://www.economy.gov.ru">www.economy.gov.ru</a>
Федеральная служба по аккредитации	<a href="http://www.fsa.gov.ru">www.fsa.gov.ru</a>
Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии	<a href="http://www.rosreestr.ru">www.rosreestr.ru</a>
Федеральная служба по интеллектуальной собственности	<a href="http://www.rufto.ru">www.rufto.ru</a>
Федеральное агентство по государственным резервам	<a href="http://www.rosreserv.ru">www.rosreserv.ru</a>
Федеральное агентство по управлению государственным имуществом	<a href="http://www.rosim.ru">www.rosim.ru</a>
Министерство энергетики Российской Федерации	<a href="http://www.minenerg.gov.ru">www.minenerg.gov.ru</a>

Государственная фельдшерская служба Российской Федерации (федеральная служба)	<a href="http://www.gfs.ru">www.gfs.ru</a>
Служба внешней разведки Российской Федерации (федеральная служба)	<a href="http://www.svr.gov.ru">www.svr.gov.ru</a>
Федеральная служба безопасности Российской Федерации (федеральная служба)	<a href="http://www.fsb.ru">www.fsb.ru</a>
Национальный антитеррористический комитет	<a href="http://www.nac.gov.ru">www.nac.gov.ru</a>
Федеральная служба Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков (федеральная служба)	<a href="http://www.fskn.gov.ru">www.fskn.gov.ru</a>
Федеральная служба охраны Российской Федерации (федеральная служба)	<a href="http://www.fso.gov.ru">www.fso.gov.ru</a>
Федеральная служба по финансовому мониторингу (федеральная служба)	<a href="http://www.fed.gov.ru">www.fed.gov.ru</a>
Главное управление специальных программ Президента Российской Федерации (федеральное агентство)	<a href="http://www.gusp.gov.ru">www.gusp.gov.ru</a>
Управление делами Президента Российской Федерации (федеральное агентство)	<a href="http://www.udprf.ru">www.udprf.ru</a>
Федеральная антимонопольная служба	<a href="http://www.fas.gov.ru">www.fas.gov.ru</a>
Федеральная служба государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru">www.gks.ru</a>
Федеральная миграционная служба	<a href="http://www.fms.gov.ru">www.fms.gov.ru</a>
Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	<a href="http://www.rospotrebnadzor.ru">www.rospotrebnadzor.ru</a>
Федеральная служба по оборонному заказу	<a href="http://rosoboronzakaz.pf">rosoboronzakaz.pf</a>
Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка	<a href="http://www.fsrar.ru">www.fsrar.ru</a>
Федеральная таможенная служба	<a href="http://www.customs.ru">www.customs.ru</a>
Федеральная служба по тарифам	<a href="http://www.fstrf.ru">www.fstrf.ru</a>
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору	<a href="http://www.gosnadzor.ru">www.gosnadzor.ru</a>
Федеральное космическое агентство	<a href="http://www.federalspace.ru">www.federalspace.ru</a>
Федеральное агентство научных организаций	<a href="http://www.fano.gov.ru">www.fano.gov.ru</a>
Федеральное агентство по обустройству государственной границы Российской Федерации	<a href="http://www.rosgrantsa.ru">www.rosgrantsa.ru</a>
Российское образование	<a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://www.ecsocman.hse.ru">www.ecsocman.hse.ru</a>
Система дистанционного бизнес-образования малого предпринимательства (СДБО)	<a href="http://www.businesslearning.ru">www.businesslearning.ru</a>
Нормативные правовые акты Российской Федерации	<a href="http://www.zakon.scli.ru/ru/legal_texts">www.zakon.scli.ru/ru/legal_texts</a>
О деятельности некоммерческих организаций	<a href="http://www.unro.minjust.ru">www.unro.minjust.ru</a>
Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://www.pravo.gov.ru/index.html">www.pravo.gov.ru/index.html</a>



Компания «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Компания «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>
Консорциум «Кодекс»	<a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a>
Портал «Референт»	<a href="http://www.referent.ru">www.referent.ru</a>
РосБизнесКонсалтинг (РБК)	<a href="http://www.rbc.ru">www.rbc.ru</a>
Информационное общество АК&М	<a href="http://www.akm.ru">www.akm.ru</a>
Информационное агентство «Финмаркет»	<a href="http://www.finmarket.ru">www.finmarket.ru</a>
Компания «Парк.РУ»	<a href="http://www.park.ru">www.park.ru</a>
Информационно-аналитическое агентство «ПРАЙМ»	<a href="http://www.lprime.ru">www.lprime.ru</a>
Агентство «Интерфакс»	<a href="http://www.interfax.ru">www.interfax.ru</a>
Компания LexisNexis	<a href="http://www.lexisnexis.ru">www.lexisnexis.ru</a>
Компания QUESTEL-ORBIT	<a href="http://www.questel-orbit.ru">www.questel-orbit.ru</a>
Агентство «Рейтер»	<a href="http://www.reuters.ru">www.reuters.ru</a>
Агентство «Телерейт»	<a href="http://www.telerate.com">www.telerate.com</a>
Агентство «Тенфор»	<a href="http://www.tenfore.ru">www.tenfore.ru</a>
Агентство финансовых новостей «Блумберг»	<a href="http://www.bloomberg.com">www.bloomberg.com</a>
Компания Dow Jones NewswiresSM	<a href="http://www.djnewswires.com">www.djnewswires.com</a>
Компания CQG	<a href="http://www.cqg.com">www.cqg.com</a>
Компания Dun & Bradstreet	<a href="http://www.dnb.com">www.dnb.com</a>
Компания Dialog	<a href="http://www.dialog.com">www.dialog.com</a>
Всемирный банк	<a href="http://www.worldbank.org">www.worldbank.org</a>
Международный валютный фонд	<a href="http://www.imf.org">www.imf.org</a>
Всемирная торговая организация	<a href="http://www.wto.org">www.wto.org</a>
Организация экономического сотрудничества и развития	<a href="http://www.oecd.org">www.oecd.org</a>
Поисковая система «Рамблер»	<a href="http://www.rambler.ru">www.rambler.ru</a>
Поисковая система «Яндекс»	<a href="http://www.yandex.ru">www.yandex.ru</a>
Поисковая система Yahoo	<a href="http://www.yahoo.com">www.yahoo.com</a>
Поисковая система «Апорт»	<a href="http://www.aport.ru">www.aport.ru</a>
Поисковая система Mail.ru	<a href="http://www.mail.ru">www.mail.ru</a>
Поисковая система Google	<a href="http://www.google.ru">www.google.ru</a>
Поисковая система Alta Vista	<a href="http://www.altavista.ru">www.altavista.ru</a>
Поисковая система Hotbot	<a href="http://www.hotbot.com">www.hotbot.com</a>
Поисковая система Delphion	<a href="http://www.delphion.com">www.delphion.com</a>
Каталог List.ru	<a href="http://list.mail.ru">list.mail.ru</a>
Каталог Russia on the Net	<a href="http://www.ru">www.ru</a>
Каталог Weblist	<a href="http://www.weblist.ru">www.weblist.ru</a>
Каталог LookSmart	<a href="http://www.looksmart.com">www.looksmart.com</a>
Каталог Open Directory Project (ODP и DMOZ)	<a href="http://www.dmoz.org">www.dmoz.org</a>