

# Jet Info

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 8 (111)/2002

## Мировой рынок систем электронного документооборота

КОРПОРАТИВНЫЕ  
СИСТЕМЫ

# Мировой рынок систем электронного документооборота

Александр Глинских  
К.Т.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Введение .....	3
1. Основные понятия о системах электронного документооборота .....	4
1.1. Назначение СЭД	
1.2. Основные свойства СЭД	
1.3. Общая классификация СЭД	
1.4. Преимущества от использования СЭД	
2. Анализ современного состояния мирового рынка СЭД.....	11
2.1. Общий обзор	
2.2. Основные тенденции развития мирового рынка СЭД	
3. Российский рынок СЭД.....	16
3.1. Общий обзор	
3.2. Основные тенденции развития российского рынка СЭД	
4. Примеры применения СЭД в мире .....	18
5. Интеграция СЭД с другими приложениями .....	23
5.1. Интеграция СЭД с ERP-системами	
5.2. Интеграция СЭД с CRM-приложениями	
6. Особенности выбора и внедрения СЭД .....	29
6.1. Основные особенности выбора СЭД	
6.2. Основные особенности внедрения СЭД	
Выводы.....	31
Приложение 1: Основные участники мирового рынка СЭД .....	32
Приложение 2: Основные участники российского рынка СЭД.....	39

---

## Введение

Развитие человеческой цивилизации сопровождается поразжающим воображение увеличением объема создаваемой, обрабатываемой и хранимой информации. Например, по оценке журнала ASAP, в мире ежегодно появляется около 6 млрд. новых документов. По данным же Delphi Consulting Group, в настоящее время только в США ежедневно создается более 1 млрд. страниц документов, а в архивах хранится уже более 1.3 трлн. различных документов.

Следует отметить, что потоки корпоративной информации чрезвычайно разнообразны по источникам и формам ее представления. Однако их можно условно классифицировать по форме хранения: на электронные и бумажные документы. Существуют оценки, что в настоящее время только около 30% всей корпоративной информации хранится в электронном виде (как в структурированном — в базах данных, так и в неструктурированном). Вся остальная информация (около 70%) хранится на бумаге, создавая немалые трудности при ее поиске. Тем не менее это соотношение постепенно меняется в пользу электронной формы хранения (в частности, через развитие систем электронных архивов). По данным Delphi Consulting Group, объем корпоративной электронной текстовой информации удваивается каждые 3 года. По прогнозу того же журнала ASAP, к 2004 г. только около 30% корпоративной информации останется в бумажном виде, а 70% информации будет храниться в электронном виде. Вряд ли, конечно, когда-нибудь все документы станут только электронны-

ми, однако несомненно, что электронная форма хранения документов в перспективе будет преобладать.

Эти впечатляющие цифры и данные говорят только о том, что **для любого предприятия или организации вопросы оптимизации документооборота и контроля за обработкой информации имеют ключевое значение.** Это утверждение можно подтвердить следующими данными. По оценке Siemens Business Services, до 80% своего рабочего времени руководитель тратит на работу с информацией, до 30% рабочего времени сотрудников уходит на создание, поиск, согласование и отправку документов, каждый внутренний документ копируется, в среднем, до 20 раз и до 15% корпоративных документов безвозвратно теряется (при этом, по данным журнала ASAP, среднестатистический служащий тратит ежегодно до 150 часов своего рабочего времени на поиск утерянной информации). Существуют также оценки, что на работу с документами приходится тратить до 40% трудовых ресурсов и до 15% корпоративных доходов.

Именно поэтому **эффективность управления предприятиями и организациями** не в последнюю очередь **зависит от корректного решения задач оперативного и качественного формирования электронных документов, контроля их исполнения, а также продуманной организации их хранения, поиска и использования.** Потребность в эффективном управлении электронными документами и привела к созданию **систем электронного документооборота (СЭД)**, которым и посвящена данная статья. Главной целью статьи является представление для читателей Jet Info ретроспективы современного состояния мирового рынка СЭД, перспектив его развития, а также достаточно большого числа примеров применения СЭД в мире. Более подробно познакомиться со всеми вопросами, касающимися СЭД, можно с помощью достаточно большого числа специализированных Web-ресурсов (как русскоязычных, так и англоязычных), например, [www.document.ru](http://www.document.ru), [www.docflow.ru](http://www.docflow.ru), сайтов компаний-разработчиков СЭД и др.

# 1. Основные понятия о системах электронного документооборота

## 1.1. Назначение СЭД

По мнению отраслевых аналитиков, электронный документооборот включает: создание документов, их обработку, передачу, хранение, вывод информации, циркулирующей в организации или предприятии, на основе использования компьютерных сетей. **Под управлением электронным документооборотом в общем случае принято понимать организацию движения документов между подразделениями предприятия или организации, группами пользователей или отдельными пользователями.** При этом, под движением документов подразумевается не их физическое перемещение, а передача прав на их применение с уведомлением конкретных пользователей и контролем за их исполнением.

IDC следующим образом определяет понятие СЭД (имея в виду **EDMS – Electronic Document Management Systems**): «СЭД обеспечивают процесс создания, управления доступом и распространения больших объемов документов в компьютерных сетях, а также обеспечивают контроль над потоками документов в организации. Часто эти документы хранятся в специальных хранилищах или в иерархии файловой системы. Типы файлов, которые, как правило, поддерживают СЭД, включают: текстовые документы, изображения, электронные таблицы, аудиоданные, видеоданные и Web-документы. К общим возможностям СЭД относятся: создание документов, управление доступом, конвертация данных и обеспечение безопасности данных».

**Главное назначение СЭД – это организация хранения электронных документов, а также работы с ними** (в частности, их поиска как по атрибутам, так и по содержимому). В СЭД должны автоматически отслеживаться изменения в документах, сроки исполнения документов, движение документов, а также контролироваться все их версии и подверсии. Комплексная СЭД должна охватывать весь цикл делопроизводства предприятия или организации – от постановки задачи на создание документа до его списания в архив, обеспечивать централизованное хранение документов в любых форматах, в том числе, сложных композиционных документов. СЭД должны объединять разрозненные потоки документов территориально удаленных предприятий

в единую систему. Они должны обеспечивать гибкое управление документами как с помощью жесткого определения маршрутов движения, так и путем свободной маршрутизации документов. В СЭД должно быть реализовано жесткое разграничение доступа пользователей к различным документам в зависимости от их компетенции, занимаемой должности и назначенных им полномочий. Кроме того, СЭД должна настраиваться на существующую организационно-штатную структуру и систему делопроизводства предприятия, а также интегрироваться с существующими корпоративными системами.

Основными пользователями СЭД являются крупные государственные организации, предприятия, банки, крупные промышленные предприятия и все прочие структуры, чья деятельность сопровождается большим объемом создаваемых, обрабатываемых и хранимых документов.

## 1.2. Основные свойства СЭД

### Открытость

Все СЭД построены по модульному принципу, а их API-интерфейсы являются открытыми. Это позволяет добавлять к СЭД новые функции или совершенствовать уже имеющиеся. В настоящее время разработка приложений, интегрируемых с СЭД, стала отдельным видом бизнеса в отрасли промышленного производства ПО, и множество третьих фирм готовы предложить свои услуги в данном сегменте рынка. Возможность относительно простого добавления к СЭД множества модулей от третьих фирм значительно расширяет их функциональные возможности. Например, для СЭД разработаны модули ввода документов со сканера, связи с электронной почтой, с программами пересылки факсов и др.

### Высокая степень интеграции с прикладным ПО

Ключевой возможностью СЭД является высокая степень их интеграции с различными программными приложениями за счет использования технологий **OLE Automation, DDE, ActiveX, ODMA, MAPI** и др. А непосредственно при работе с документами вообще нет необходимости пользоваться утилитами СЭД. Пользователи имеют дело только с обычными прикладными программами: в момент инсталляции клиентской части СЭД прикладные программы дополняются новыми функциями и элементами меню. Например, пользователь текстового процессора



MS Word, открывая файл, сразу видит библиотеки и папки с документами СЭД (откуда он и выбирает необходимый ему документ). При сохранении документ автоматически размещается в базе данных СЭД. То же относится и к другим офисным и специализированным программам.

Следует также отметить, что в большинстве распространенных СЭД реализована интеграция с наиболее известными ERP-системами (в частности, с SAP R/3, Oracle Applications и др.). Именно возможность интеграции с различными приложениями является одним из характерных свойств СЭД. Благодаря ему СЭД могут выступать в качестве связующего звена между различными корпоративными приложениями, создавая, тем самым, основу для организации делопроизводства на предприятии. Некоторые отраслевые аналитики даже считают, что СЭД вполне могут стать основой корпоративной информационной системы предприятия или организации (существуют и другие мнения).

### Особенности хранения документов

СЭД работают, преимущественно, на базе распределенных архитектур и используют разнообразные комбинации технологий сбора, индексирования, хранения, поиска и просмотра электронных документов. В большинстве СЭД реализована иерархическая система хранения документов (по принципу «шкаф/полка/папка»). Каждый документ помещается в папку, которая, в свою очередь, находится на полке и т. д. Количество уровней вложения при хранении документов не ограничено. Один и тот же документ может входить в состав нескольких папок и полок за счет применения механизма ссылок (исходный документ в этом случае остается неизменным и хранится на месте, определенном администратором СЭД). В ряде СЭД реализованы еще более мощные возможности хранения за счет организации связей между документами (эти связи можно устанавливать и редактировать в графическом виде).

Любому документу в СЭД присущ определенный набор атрибутов (например, его название, автор документа, время его создания и др.). Набор атрибутов может меняться от одного типа документа к другому (в пределах одного типа документов он сохраняется неизменным). В СЭД атрибуты документа хранятся в реляционной базе данных. Для каждого типа документов с помощью визуальных средств создается шаблон карточки, где в понятном графическом виде представлены наименования атрибутов документа. При введении документа в СЭД берется

необходимый шаблон и заполняется карточка (заносятся значения атрибутов). После заполнения карточка оказывается связанной с самим документом.

В большинстве случаев, серверная часть СЭД состоит из следующих логических компонентов (которые могут располагаться как на одном, так и на нескольких серверах):

- Хранилища атрибутов документов (карточек);
- Хранилища документов;
- Сервисов полнотекстовой индексации.

**Под хранилищем документов обычно понимается хранилище содержимого документов. Хранилище атрибутов и хранилище документов часто объединяют под общим названием «архив документов».** Для хранения атрибутов в большинстве СЭД используются СУБД Oracle, Sybase, MS SQL Server и Informix, обеспечивающие поиск документов по атрибутам.

Для хранения непосредственно содержимого документов в большинстве СЭД применяются файл-серверы MS Windows NT, Novell NetWare, UNIX и др. В этом случае могут быть реализованы и гетерогенные комбинации сетевых сред. Например, база данных с атрибутами документов может работать под управлением ОС UNIX в сети TCP/IP, а сами документы могут храниться под ОС Novell NetWare в сети IPX/SPX. Следует отметить, что большими преимуществами СЭД являются хранение документов в исходном формате и автоматическое распознавание множества форматов файлов.

В последнее время всё большую популярность приобретает хранение документов вместе с атрибутами в базе данных. Такой подход имеет свои преимущества и недостатки. Преимуществом является значительное повышение безопасности доступа к документам, а основным недостатком — низкая эффективность работы с документами при большом объеме хранимой информации. При данном подходе также требуется использование мощных серверов с большими объемами оперативной памяти и жестких дисков. Кроме того, в случае сбоя базы данных восстановить хранившиеся в ней документы будет очень непросто. Необходимо также строго привязываться к конкретной СУБД.

### Особенности маршрутизации документов

Модули СЭД, отвечающие за документооборот, принято называть модулями маршрутизации документов. В общем случае используются понятия «свободной» и «жесткой» маршрутизации документов. При «свободной» маршрутизации

любой участвующий в документообороте пользователь может по своему усмотрению изменить существующий маршрут прохождения документов (или задать новый маршрут). При «жесткой» маршрутизации маршруты прохождения документов строго регламентированы, и пользователи не вправе их менять. Однако при «жесткой» маршрутизации могут обрабатываться логические операции, когда маршрут изменяется при выполнении каких-либо заранее заданных условий (например, отправке документа руководству при превышении конкретным пользователем своих должностных полномочий). В большинстве СЭД модуль маршрутизации входит в комплект поставки, в некоторых СЭД его необходимо приобретать отдельно. Полнофункциональные модули маршрутизации разрабатывают и поставляют третьи фирмы.

### Разграничение доступа

В СЭД реализованы надежные средства разграничения полномочий и контроля за доступом к документам. В большинстве случаев с их помощью определяются следующие виды доступа (набор задаваемых полномочий зависит от конкретной СЭД):

- Полный контроль над документом;
- Право редактировать, но не уничтожать документ;
- Право создавать новые версии документа, но не редактировать его;
- Право аннотировать документ, но не редактировать его и не создавать новые версии;
- Право читать документ, но не редактировать его;
- Право доступа к карточке, но не к содержанию документа;
- Полное отсутствие прав доступа к документу (во время работы с СЭД каждое действие пользователя протоколируется, и, таким образом, вся история его работы с документами может быть легко проконтролирована).

### Отслеживание версий и подверсий документов

При одновременной работе с документом сразу нескольких пользователей (особенно, когда его необходимо согласовывать в различных инстанциях) очень удобной функцией СЭД является использование версий и подверсий документа. Предположим, исполнитель создал первую версию документа и передал ее на рассмотрение следующему пользователю. Второй пользователь изменил документ и создал на его основе уже новую версию. Затем он передал свою вер-

сию документа в следующую инстанцию третьему пользователю, который создал уже третью версию. Спустя определенное время, ознакомившись с замечаниями и исправлениями, первый исполнитель документа решает доработать исходную версию и на ее основе создает под-версию первой версии документа. Достоинством СЭД является реализованная в них возможность автоматического отслеживания версий и подверсий документов (пользователи всегда могут определить, какая именно версия/подверсия документа является наиболее актуальной по порядку или времени их создания).

### Наличие утилит просмотра документов разных форматов

В состав большинства СЭД входят утилиты для просмотра документов (так называемые просмотрщики — viewers), понимающие многие десятки форматов файлов. С их помощью очень удобно работать, в частности, с графическими файлами (например, с файлами чертежей в САД-системах). Помимо базового комплекта утилит просмотра (входящего в каждую СЭД), у третьих фирм можно приобрести дополнительные утилиты, хорошо интегрируемые с СЭД.

### Аннотирование документов

При организации групповой работы над документами обычно весьма полезна возможность их аннотирования. Так как в некоторых случаях пользователи лишены прав на внесение каких-либо изменений в документ в процессе его согласования, то они могут воспользоваться возможностью его аннотирования. В большинстве СЭД аннотирование реализуется за счет включения в карточку документа атрибута для аннотации и передачи пользователям прав на редактирование такого поля карточки. Но такое решение не всегда приемлемо (особенно при аннотировании графического документа). В связи с этим, в некоторых СЭД существует так называемая функция «красного карандаша», с помощью которой можно графически указать недостатки на самом изображении. Программные средства, в которых реализована функция «красного карандаша», широко предлагаются третьими фирмами.

### Поддержка различных клиентских программ

Клиентами большинства СЭД могут быть ПК с ОС MS Windows, Windows NT. В некоторых СЭД используются также платформы UNIX и Macintosh. Кроме того, все современные СЭД

позволяют работать с документами через стандартные Web-навигаторы. Так как Web-навигаторы могут быть размещены на разнообразных клиентских платформах, то это облегчает решение проблемы обеспечения работы СЭД в гетерогенных сетевых средах. При использовании Интернет-технологий у СЭД появляется еще один серверный компонент, отвечающий за доступ к документам через Web-навигаторы.

### 1.3. Общая классификация СЭД

#### 1.3.1. Концепция ЕСМ

Вопрос классификации СЭД достаточно сложен вследствие быстрого развития рынка этих систем. Тем более, что начиная с 2001 г. всё большую популярность стала набирать концепция «**управление корпоративным содержимым (Enterprise Content Management – ЕСМ)**», а не управление электронным документооборотом (в соответствии с «Forrester TechRankings»). Термин **ЕСМ** появился с легкой руки торговой ассоциации **АИМ International** и покрывает собой все системы управления корпоративной информацией.

В то же время, если Forrester Research определяет ЕСМ, как **интегрированный подход к управлению документами и Web-содержимым**, то для консалтинговой компании Doculabs управление корпоративным содержимым ЕСМ представляет собой «**категорию, объединяющую возможности систем управления корпоративными документами и систем управления содержимым со способностью управления полным жизненным циклом корпоративного содержимого (при продолжающемся росте числа его типов)**».

С точки зрения отраслевых аналитиков, концепция ЕСМ предлагает много бизнес-преимуществ. **ЕСМ-система, интегрирующая все контентно- и процессно-ориентированные технологии внутри предприятия, обеспечивает общую инфраструктуру для управления его документооборотом, минимизирующую необходимость развертывания и поддержки множества технологий для реализации различных бизнес-функций.** Суть данного подхода (его еще называют инфраструктурным) состоит в том, что **корпоративное содержимое не должно принадлежать только одному приложению или системе. Оно должно быть доступно для множества приложений и свободно распространяться между ними.** Важным свойством ЕСМ-инфраструктуры (включающей соответствующие при-

ложения большинства вендоров отрасли) является ее **независимость от единственного универсального хранилища содержимого.** В ЕСМ-инфраструктуре интегрируется множество специализированных (или унаследованных) репозитариев данных (даже от конкурирующих вендоров), включая, в том числе, хранилища электронных документов об изделиях, электронную почту, хранилища Web-содержимого, файловые системы и даже СУБД. Таким образом, **ЕСМ-инфраструктура обеспечивает общий слой интеграции (или виртуализации) для каждого репозитария данных** (позволяя делать запросы к ним откуда угодно по всему предприятию), тем самым минимизируя необходимость интеграции систем управления электронными документами и систем управления содержимым от множества вендоров. Кроме того, с помощью ЕСМ-инфраструктуры реализуются такие сервисы управления корпоративным содержимым, как персонализация, контроль доступа, управление полномочиями пользователей и др. (что упрощает администрирование и сопровождение ЕСМ-системы).

Возможности ЕСМ-систем можно разделить на несколько основных категорий:

- **Общие функции управления содержимым**, под которыми понимается способность управлять множеством электронных объектов (изображениями, офисными документами, графиками, чертежами, Web-содержимым, электронной почтой, видео, аудио и мультимедиа). ЕСМ-система обеспечивает репозитарий для всех этих типов электронных объектов с различными библиотечными сервисами (профилированием содержимого, функциями check-in/check-out, управлением версиями, ведением хронологии ревизий, обеспечением безопасности доступа к документам и др.), а также способность управлять данными объектами в течение всего их жизненного цикла.
- **Функции управления процессами**, под которыми понимается способность автоматизации и управления бизнес-процессами и потоками работ.
- **Интеграция с другими ЕСМ-системами**, подразумевающая способность интеграции ЕСМ-системы с внешними ERP-системами, офисными приложениями, хранилищами содержимого, другими СЭД. Интеграция может быть выполнена с помощью различных подходов, включая использование объектно-ориентированных интерфейсов (таких, как EJB), коннекторов, API-интерфей-

сов, технологии интеграции корпоративных приложений **EAI (Enterprise Application Integration)** и др.

Следует отметить, что ЕСМ существует до настоящего времени только как концепция, и **ЕСМ-инфраструктура сегодня** в большой степени **представляет собой только взгляд на перспективы развития рынка СЭД**. Например, некоторые отраслевые вендоры много говорят об управлении содержимым, однако свои системы они фокусируют только на управлении Web-содержимым или офисными документами. Кроме того, у них отсутствуют четкие взгляды на способы создания открытой ЕСМ-инфраструктуры, интегрирующей специализированные репозитории по всему предприятию. По оценке аналитиков компании Doculabs (исследовавшей решения ведущих разработчиков EDMS-систем), хотя вендоры и признают важность концепции ЕСМ, им еще достаточно далеко до ее полной реализации в своих системах.

### 1.3.2. Классификация СЭД

По мнению аналитиков IDC, в настоящее время существуют следующие основные типы СЭД (при этом некоторые из СЭД могут одновременно относиться к нескольким типам, так как обладают соответствующими для них функциями):

- **СЭД, ориентированные на бизнес-процессы (business-process EDM)**. Они лежат в основе концепции ЕСМ. Системы этого типа (EDMS) предназначены для специфических вертикальных и горизонтальных приложений (иногда они имеют и отраслевое применение). EDMS-системы обеспечивают полный жизненный цикл работы с документами, включая работу с образами, управление записями и потоками работ, управление содержимым и др. EDMS-системы обеспечивают хранение и поиск 2-D документов в оригинальных форматах (изображений, САД-файлов, электронных таблиц и др.) с возможностью их группировки в папки. Существует мнение некоторых отраслевых аналитиков, что (в зависимости от используемых схемы индексации и приложений) данный документно-ориентированный подход может обеспечить в ряде EDMS-систем до 80% функциональности PDM-системы при меньшей стоимости внедрения. Наиболее известными разработчиками EDMS-систем являются компании Documentum (система Documentum), FileNet (системы Panagon и Watermark), Hummingbird (систе-

ма PC DOCS) и др. Вендоры, больше других компаний преуспевшие в управлении содержимым (например, компании Documentum и FileNet), сфокусировали свою деятельность на реализации в СЭД таких функций, как управление шаблонами, управление динамическими презентациями и публикация Web-содержимого. Следует отметить, что при том, что почти все EDMS-системы обеспечивают хороший уровень реализации репозитариев и библиотечных сервисов для управления электронным содержимым (например, образами и офисными документами), каждая из них наиболее сильна в своей области. Например, в системах от компаний Open Text и iManage наиболее хорошо проработано управление офисными документами. В свою очередь, системы от компаний Tower Technology, FileNet, IBM и Identitech особенно сильны в управлении изображениями изделий большого объема.

- **Корпоративные СЭД (enterprise-centric EDM)**. Системы этого типа обеспечивают корпоративную инфраструктуру (доступную всем корпоративным пользователям) для создания документов, коллективной работы над ними и их публикации. Базовые функции корпоративных СЭД аналогичны функциям СЭД, ориентированным на бизнес-процессы. Как правило, корпоративные СЭД не ориентированы на использование только в какой-то конкретной отрасли или на решение узкой задачи. Они внедряются, как общекорпоративные технологии. Разработкой и продвижением корпоративных СЭД занимаются компании Lotus (система Domino.Doc), Novell (Novell GroupWise), Open Text (система LiveLink), Keyfile, Oracle (система Context), iManage и др. Например, система Open Text Livelink обеспечивает коллективную работу над документами по проекту для внешних и внутренних пользователей, проведение онлайн-обсуждений, распределенное планирование и маршрутизацию документов и др.
- **Системы управления содержимым (content management systems)**. Системы данного типа обеспечивают создание содержимого, доступ и управление содержимым, доставку содержимого (вплоть до уровня разделов документов и объектов для их последующего повторного использования и компиляции). Доступность информации не в виде документов, а в виде объектов меньшего размера



облегчает процесс обмена информацией между приложениями. Управление Web-содержимым требует наличия возможности управления объектами разного содержания, которые могут быть включены в Web-презентацию (например, HTML-страницы и Web-графику). Кроме того, управление Web-содержимым требует наличия возможности создания презентационных шаблонов, с помощью которых осуществляются презентация динамического содержимого и его персонализация (основанная на предпочтениях пользователей, их профилях и др.). На мировом рынке известны системы управления содержимым от компаний Adobe, Excalibur, BroadVision, Documentum, Stellent, Microsoft, Divine, Vignette и др. Определенный уровень управления Web-содержимым предлагают также компании FileNet, Tower и Identitech. В свою очередь, компания IBM реализует функции по управлению Web-содержимым на базе решений от компаний Interwoven и Open Market (через партнерские отношения с ними), а компания Tower интегрировала свое ПО по управлению электронными документами с решениями по управлению Web-содержимым от компании Stellent.

- **Системы управления информацией (information management systems) – порталы.** Такие системы обеспечивают агрегирование информации, управление информацией и ее доставку через Internet/intranet/extranet. С их помощью реализуется возможность накопления (и применения) опыта в распределенной корпоративной среде на основе использования бизнес-правил, контекста и мета-данных. С помощью порталов обеспечивается также доступ через стандартный Web-навигатор к ряду приложений электронной коммерции (обычно, через интерфейс ERP-системы). Примерами порталов являются системы Excalibur, Oracle Context, PC DOCS/Fulcrum, Verity, Lotus (Domino/Notes, K-Station).
- **Системы управления изображениями/образами (imaging systems).** С их помощью осуществляется конвертация отсканированной с бумажных носителей информации в электронную форму (обычно, в формате TIFF). Данная технология лежит в основе перевода в электронную форму информации со всех унаследованных бумажных документов и микрофильмов. В число базовых функций стандартной системы обработки

изображений входят: сканирование, хранение, ряд возможностей по поиску изображений и др.

- **Системы управления потоками работ (work-flow management systems).** Системы данного типа предназначены для обеспечения маршрутизации потоков работ любого типа (определения путей маршрутизации файлов) в рамках корпоративных структурированных и неструктурированных бизнес-процессов. Они используются для повышения эффективности и степени контролируемости корпоративных бизнес-процессов. Системы управления потоками работ обычно приобретаются, как часть решения (например, EDMS-системы или PDM-системы). Здесь можно отметить таких разработчиков, как компании Lotus (системы Domino/Notes и Domino Workflow), Jetform, FileNet, Action Technologies, Staffware и др. Хороший уровень управления потоками работ обеспечивают в своих решениях также компании FileNet, IBM (через интеграцию с ПО MQ Series Workflow), Identitech, Tower (через интеграцию с ПО Plexus и Staffware), Gauss (через интеграцию с ПО Staffware) и др.

Предлагаемую IDC классификацию СЭД можно дополнить **также системами управления корпоративными электронными записями.** Рыночному сегменту ПО управления корпоративными записями уже около 5 лет. Корпоративные записи фиксированы во времени и неизменяемы. Они являются свидетельством бизнес-транзакций, различных прав и обязательств и др. Корпоративные пользователи должны сами определить, какое содержимое необходимо сделать корпоративной записью (такое решение требует оценки перспективных потребностей их бизнеса). В число корпоративных решений, требующих сохранения содержимого, входят основные бизнес-системы, включая ERP-системы и бухгалтерские системы, почтовые системы (например, MS Exchange), системы управления отчетами и выводом, системы электронной коммерции, программные средства коллективной работы (системы управления проектами, онлайн-конференц-связи и др.). В качестве примеров систем управления записями можно привести ПО **Capture** от Tower Software, **iRIMS** от OpenText и **Foremost** от TrueArc.

Многих важных функций управления записями в СЭД раньше не было (например, функций классификации). Не были реализованы также и методы физического удаления записей и

индексов в конце их жизненного цикла (при необходимости). По мнению Gartner Group, корпоративным пользователям необходимо дополнить свои Web-сайты функциями систем управления записями. Ряд разработчиков систем управления Web-содержимым для поддержки записей Web-сайтов уже расширяют их функциональность с помощью систем управления записями. Работы в данном направлении стали особенно заметны в 2002 г. Например, компания Stellant интегрировала свое ПО управления содержимым с системой управления записями Foremost от компании TrueArc (следует отметить, что интеграция ПО управления записями с СЭД весьма непроста, так как необходимо решить проблемы дублирования функций и репозитариев). После такой интеграции стало возможно делать «снимки» Web-сайта и управлять ими, как записями. Реализуются и такие интересные возможности, как запись экранов, встретившихся во время онлайн-транзакции (например, в ПО WebCapture от компании Tower Technology). Компания Open Text приобрела фирму PS Software (занимающуюся разработкой систем управления записями) и встроила ее ПО iRIMS в качестве модуля в свое ПО LiveLink. Дополняют свое ПО управления содержимым функциональностью систем управления записями также компании Documentum, IBM и Interwoven (среди прочих вендоров ПО управления содержимым).

Многие корпоративные пользователи хотят собирать данные из разных приложений, работающих в гетерогенной среде, и генерировать отчеты в электронном виде. Такая возможность особенно необходима для компаний, использующих ERP-системы (в которых всегда собирается и хранится много информации, но не всегда есть способность гибкой генерации всех необходимых отчетов).

Именно поэтому на мировом рынке СЭД и появились так называемые **системы управления выводом (output management systems – OMS)**, основным предназначением которых является генерация выходных документов. В некоторых OMS-системах дополнительно реализованы также возможности архивации и долгосрочного хранения выходных отчетов и документов. В связи с этим, многие из OMS-систем классифицируются Gartner Group, как **интегрированные системы архивации и поиска документов (IDARS – integrated document archive and retrieval systems)**. Однако главной причиной популярности OMS-систем все же является занимаемая ими рыночная ниша – генерация до-

кументов и отчетов в информационных системах предприятий и организаций, построенных с использованием ERP-систем. По мнению аналитиков Gartner Group, **одним из слабых мест современных ERP-систем является именно плохое управление генерацией выходных документов** (разработчики ERP-систем больше сосредоточены на повышении функциональности ключевых модулей своего ПО, чем на «второстепенных» вопросах обеспечения генерации выходных отчетов, не имеющих, по их мнению, хороших рыночных перспектив). Этот недостаток ERP-систем и послужил основным фактором появления и быстрого развития рынка OMS-систем. Ряд OMS-систем отвечает только за распределение и доставку выходных документов (в электронном виде – в форматах HTML, XML и PDF). Очень часто OMS-системы интегрированы с программными пакетами сканирования документов и изображений. Полезной возможностью некоторых OMS-систем является и взаимодействие с унаследованными корпоративными системами.

Можно также отметить **специальные модули управления электронными документами**, встраиваемые в ERP-системы (SAP R/3, Baan и др.). Однако возможности этих модулей достаточно ограничены, так как практически невозможно создать универсальную и полнофункциональную ERP-систему.

#### 1.4. Преимущества от использования СЭД

По данным Forrester Research, 38% компаний из списка Fortune 500 считают, что приобретение современной СЭД является критически важным для успешного ведения их бизнеса. В соответствии с мнением отраслевых аналитиков (таких мнений, отличающихся в определенных моментах друг от друга, существует достаточно большое множество), выгоды для корпоративных пользователей при внедрении СЭД достаточно многообразны. Например, по данным Siemens Business Services, при использовании СЭД:

- Производительность труда персонала увеличивается на 20-25%;
- Стоимость архивного хранения электронных документов на 80% ниже в сравнении со стоимостью хранения бумажных архивов.

Принято также считать, что при внедрении СЭД приобретаются тактические и стратегические выгоды. **Тактические выгоды** определяются сокращением расходов при внедрении СЭД, свя-

занным с: освобождением физического места для хранения документов; уменьшением затрат на копирование и доставку документов в бумажном виде; снижением расходов на персонал и оборудование и др. К **стратегическим** относятся преимущества, связанные с повышением эффективности работы предприятия или организации. К таким преимуществам можно отнести:

- Появление возможности коллективной работы над документами (что невозможно при бумажном делопроизводстве);
- Значительное ускорение поиска и выборки документов (по различным атрибутам);
- Повышение безопасности информации за счет того, что работа в СЭД с незарегистрированной рабочей станции невозможна, а каждому пользователю СЭД назначаются свои полномочия доступа к информации;
- Повышение сохранности документов и удобства их хранения, так как они хранятся в электронном виде на сервере;
- Улучшение контроля за исполнением документов.

## 2. Анализ современного состояния мирового рынка СЭД

### 2.1. Общий обзор

Мировому рынку СЭД скоро будет уже 20 лет. Он очень сильно фрагментирован, так как на нем присутствуют как всемирно известные многопрофильные ИТ-компании, так и относительно малоизвестные (или известные только в своей рыночной нише) фирмы. По различным оценкам в мире сейчас существует несколько сотен программных приложений (которые можно классифицировать, как СЭД), отличающихся друг от друга как по функциональным возможностям, так и по технологическим решениям. Разработкой приложений в области электронного

документооборота в мире занимаются сотни компаний, к наиболее известным из которых относятся (по алфавиту): ACS Software, Action Technologies, Adobe, Artesia, AXS-One, BroadVision, Cysco, Cypress, Datamax Technologies, Datawatch, Divine, Documentum, Dynamic Imaging, Eastman Software, Excalibur, FileNet, Hyland Software, HP/Dazel, Hummingbird, Gauss Interprise, IBM, Ideal, Identitech, iManage, Interlucent Internet Solutions, Interwoven, InterTech, Ixos Software, Jetform, Keyfile, Kofax, Lotus Development, Microsoft, Mobius Management Systems, Novell, OIT, OpenText, Optio Software, Optika, Oracle, OTG, Plexus, Radnet, RedDot Solutions, Siemens Nixdorf, SER Macrosoft, SER Solutions, Saperion, Saros, Staffware plc, Stellent, Symantec, Tower Software, Tower Technology, TrueArc, TSP; Unisys, Vignette, Westbrook Technologies и др. (см. Приложение 1).

Аналитики IDC считают перспективы мирового рынка технологий управления документами и содержимым (**document and content technologies – DCT**) достаточно благоприятными (отчет «Document and Content Technologies Applications Forecast and Analysis, 2000-2004») вследствие продолжающегося роста потребности корпоративных пользователей в повышении эффективности их коллективной работы с корпоративными документами (по оценке GartnerGroup, к концу 2001 г. в мире насчитывалось около 40 млн. пользователей СЭД). В данном отчете IDC выделяет следующие сегменты DCT-рынка: собственно, СЭД; системы управления содержимым на порталах предприятий и системы управления содержимым для электронной коммерции. По прогнозу IDC, объем мирового DCT-рынка должен увеличиться с \$1.1 млрд. в 1999 г. до почти \$4.4 млрд. в 2004 г. со средними ежегодными темпами роста в 32% (для сравнения, в соответствии с отчетом IDC «Document Management Market Review and Forecast: 1998-2003», в 1998 г. объем мирового рынка СЭД составлял около \$750 млн., включая \$200 млн. – для рынка Западной Европы). Развитию DCT-рынка способствуют также дальнейшее распространение электронной коммерции и увеличение потребности предприятий в Web-совместимых интегрированных инструментальных средствах доступа к информации. При этом особенно быстро растет спрос потребителей на инструментальные средства сбора, поиска и анализа информации, с помощью которых возможно более оперативно обрабатывать разнородные собрания текстовых файлов, гра-

фических файлов, видео- и аудиофайлов. По оценке IDC, в настоящее время продажи СЭД формируют основу доходов на DCT-рынке. Однако сегмент приложений для электронной коммерции развивается все же быстрее. В 1998-1999 гг. объем данного сегмента вырос на 143.1%. Для сравнения, объем сегмента СЭД в рассматриваемый период увеличился только на 19.5%, а объем сегмента приложений для порталов предприятий — на 64.6%.

Более поздний прогноз IDC (отчет «Document and Content Technologies Market Forecast and Analysis Summary, 2001-2005») оценивает перспективы мирового рынка систем управления документами и содержимым в период экономического спада (и с переоценкой перспектив его развития после событий 11 сентября). И, хотя мировой рынок этих систем не повторил свой экстраординарный рост в 89% (как в 2000 г.), IDC прогнозирует для него хорошие перспективы развития. Начальный прогноз IDC основан на данных, собранных в 2000 г. и первом квартале 2001 г. Спрогнозирован рост данного рынка с ежегодными темпами в 47.2% (с \$2 млрд. в 2000 г. до более чем \$14 млрд. в 2005 г.). После трагедии 11 сентября прогноз был пересмотрен в сторону уменьшения. Аналитики IDC считают, что планы корпоративных пользователей по приобретению систем управления документами и содержимым будут пока отложены в течение первых трех кварталов 2002 г. Предполагается, что рынок восстановится к концу 2002 г. и в течение 2003-2005 гг. По мнению Gartner Group, спрос на системы управления корпоративными документами продолжится, однако их разработчики находятся под давлением рыночных условий (требующих дальнейшего снижения цен), продолжающейся дифференциации продуктов и необходимости обеспечения VAR-возможностей. Популярность порталов продолжит расти. По прогнозу IDC (отчет «Worldwide Enterprise Information Portal Software Forecast and Analysis, 2001-2006»), объем мирового рынка ПО для создания корпоративных информационных порталов (**enterprise information portal – EIP**) увеличится с \$550.4 млн. в 2001 г. до \$3.1 млрд. в 2006 г. В свою очередь, по прогнозу Gartner Group, средние ежегодные темпы развития рыночного сегмента порталов в течение ближайших 5 лет составят 30% (в то время, как аналитики Ovum считают, что при существующей непростой ситуации в мировой экономике многие «портальные» инициативы будут просто «положены на полку»). Также значительно растёт интерес к системам управления образами.

Не обошли стороной аналитики IDC и рынок услуг в области управления содержимым и документами (отчет «Content and Document Management Service Market Forecast, 2001-2006»). По прогнозу IDC, объем данного рынка будет увеличиваться ежегодно со средними темпами роста в 44%, чтобы достигнуть к 2006 г. уровня \$24.4 млрд. В перечень таких услуг IDC включает сервисы планирования и проектирования, а также сервисы внедрения, обучения и поддержки, предоставляемые клиентам для оказания им помощи в эффективном управлении корпоративным содержимым.

По общему мнению аналитиков, **важность внедрения современных СЭД для обеспечения успешного ведения бизнеса сохранилась, и в обозримом будущем их значимость будет только усиливаться.**

## 2.2. Основные тенденции развития мирового рынка СЭД

**Дальнейшее развитие рынка, его консолидация, появление на рынке новых участников, дифференциация предложений участников рынка**

На рынке СЭД продолжают слияния и поглощения, причем в немалой степени — вышедшими в новую для себя сферу деятельности всемирно известными ИТ-фирмами (Oracle, Microsoft, SAP, Ваап и др.). Стал заметен процесс поглощения крупными ИТ-фирмами разработчиков СЭД и встраивания их технологий в собственные решения. Например, в апреле 2001 г. компания Microsoft купила компанию Ncompass Labs (город Ванкувер, Канада), разработчика системы управления Web-содержимым Resolution, которая стала основой для ПО Microsoft Content Management Server 2001, выпущенного в начале августа 2001 г. Вендоры систем управления Web-содержимым создают альянсы с разработчиками порталов (или приобретают их). При этом возникает своеобразный синергический эффект между системами управления Web-содержимым и порталами (такая конвергенция систем управления Web-содержимым и порталов создаёт новую форму групповой работы). Начали также формироваться партнёрские отношения между разработчиками систем управления документами и содержимым и вендорами систем управления образами (пример — компании Artesia и Vignette).

Многие вендоры дифференцируют свои предложения, разрабатывают или совершенст-



вуют собственные компоненты документооборота. Так действует, например, компания Oracle, добавившая компоненту документооборота в ПО Oracle Applications Suite. Разработчик ERP-систем для средних предприятий, компания JBA International ([www.jbaworld.com](http://www.jbaworld.com)), также добавила модуль документооборота в свою систему. В то же время компания Lotus Development предлагает свою систему документооборота, которая может быть использована для автоматизации приложений обслуживания клиентов, основанных на Domino. В сентябре 2001 г. компания Vignette выпустила ПО Vignette Content Suite V6, в котором объединены ранее автономные средства управления Web-содержимым, персонализацией, интеграцией приложений, агрегацией и синдицированием содержимого, анализа и генерации отчетов по трафику Web-сайта.

### Интеграция СЭД с распространенными корпоративными приложениями

Интеграция корпоративных данных и приложений является одной из наибольших проблем, стоящих сегодня перед предприятиями, и острота этой проблемы сохранится и в будущем. По мнению аналитиков IDC (отчет «Surviving the eBusiness Transition: Strategies for Enterprise Information Management»), в эпоху электронного бизнеса преуспеют только такие предприятия, которые наиболее продуманно сформулируют стратегию управления своей корпоративной информацией (**Enterprise Information Management – EIM**). Целью EIM-стратегии для любого предприятия является обеспечение легкого и быстрого доступа ко всем корпоративным знаниям и данным и возможности управления корпоративной информацией из любого места (она должна быть актуальной и доступной в любых контекстах). Таким предприятиям требуется глубокая интеграция всех своих корпоративных приложений, обменивающихся между собой информацией.

В связи с этим, особую актуальность принимает возможность интеграции СЭД с другими корпоративными приложениями (как собственными, так и других разработчиков). По данным IDC (отчет «Enterprise Integration Software Forecast & Analysis, 2001-2005»), объем мирового рынка ПО интеграции корпоративных приложений с 1999 г. по 2000 г. вырос на 88.4% подтвердив, тем самым, важность интегрированных решений для предприятий. Хотя темпы его роста в течение ближайших 5 лет снизятся вследствие непростых экономических условий в мире, IDC считает, что данный рынок продолжит пре-

восходить по темпам своего развития всю отрасль разработки ПО вплоть до 2005 г. (с ежегодными темпами роста в 43.9%).

Несмотря на наблюдаемый сейчас определённый экономический спад, аналитики IDC считают, что предприятия продолжают участвовать в интеграционных проектах по следующим причинам:

- Интеграция корпоративных приложений позволяет лучше использовать сложные гетерогенные системы;
- Сохранилась необходимость совместной работы унаследованных систем с новыми приложениями;
- Продолжающийся на мировом ИТ-рынке процесс слияний и поглощений заставляет предприятия интегрировать приложения в своих гетерогенных корпоративных информационных системах.

Следует сказать, что отрасль активно решает вопросы унификации разработки СЭД и их интеграции с распространенными операционными системами, приложениями, различными интерфейсными средами (в частности, этим занимается консорциум **Workflow Management Coalition**, усиленно работающий над созданием соответствующих стандартов). В настоящее время десятки ИТ-компаний предлагают свои решения для интеграции корпоративных приложений, основанные на различных (и иногда несовместимых) технологиях. Такое разнообразие предложений часто затрудняет для корпоративных пользователей выбор правильной стратегии интеграции и поставщиков интеграционных решений.

Интересно отметить, что изменяются и способы интеграции, предлагаемые поставщиками интеграционных решений. В настоящее время основным слоем интеграции (виртуализации) служит, преимущественно, API-интерфейс, обеспечиваемый единственным поставщиком инфраструктуры управления корпоративным содержимым. То есть, даже если будут проинтегрированы репозитории содержимого от многих компаний, поставщик API-интерфейса становится первичным инфраструктурным вендором для всего предприятия. Однако **в будущем предполагается перейти от интеграции через API-интерфейсы (являющиеся системно-зависимыми) к интеграции через Web-сервисы на основе связи через XML-сообщения, использующие системно-независимые словари и протоколы** (одной из первых — ещё в 2000 г. — идею Web-сервисов продвигала компания Microsoft в своём решении .NET, эту идею поддерживают сей-

час компании Sun Microsystems, HP и Oracle, включающие средства и компоненты Web-сервисов в собственные J2EE-платформы). Это позволит исключить зависимость предприятия от единственного вендора (при необходимости интеграции корпоративных приложений), хотя и потребует создания новых стандартов. Разработчики инфраструктуры управления корпоративным содержимым планируют представить своё ПО в виде Web-сервисов, начиная с 2002 г., используя такие стандарты, как SOAP, ebXML или UDDI. Отраслевые аналитики считают, что ведущими поставщиками инфраструктуры корпоративного содержимого в будущем могут стать компании IBM и Documentum. Обе компании уже реализовали функции интегрированного поиска и управления содержимым для множества репозитариев. Например, компания Documentum интегрировала ПО Lotus Domino, в то время как компания IBM интегрировала как ПО Documentum 4i, так и ПО FileNet Panagon.

В качестве примера интеграции можно привести совместную деятельность компаний Documentum и PricewaterhouseCoopers. Они построили все функции ПО Documentum 4i eBusiness Edition в ERP-систему SAP/R3 и ПО mySAP.com. Эта интеграция позволяет пользователям SAP R/3 создавать двунаправленные каналы передачи информации и содержимого между ПО SAP R/3 и корпоративным Web-сайтом. Кроме того, интеграция позволяет пользователям SAP R/3 архивировать содержимое для платформы Documentum 4i, чтобы оптимизировать работу SAP R/3. Для интеграции использовано ПО **eConnector for SAP** разработки компании Documentum — интегрированный набор сервисов управления содержимым для среды SAP R/3. Существует также пример «бесшовной» интеграции ПО **Documentum 4i eBusiness Platform** с ПО **Siebel eBusiness Applications 7**, позволяющей обеспечить единое представление данных о клиенте и документах, отражающих историю взаимоотношений с ним (таких, как письма, коммерческие предложения, контракты, финансовые документы и др.), а также управление этой распределенной информацией.

В свою очередь, компания Informative Graphics интегрировала ПО Brava! (Java-решение для просмотра и аннотирования) с ПО Documentum 4i eBusiness Edition, что позволяет просматривать документы и чертежи, хранящиеся в базе данных Documentum через стандартные Web-навигаторы. А компания IBM интегрировала свое приложение обработки вызовов Corepoint с ПО MQSeries Workflow.

IDC считает, что разработчики ПО для интеграции корпоративных приложений в ближайшие 5 лет сохранят благоприятные возможности для роста своих доходов на данном рынке. Лидерами среди них станут вендоры делового ПО, серверов приложений и баз данных.

### Устойчивый спрос на OMS-системы

Так как большинство пользователей ERP-систем не хочет иметь проблем с формированием и выводом различных отчетов и документов, то **спрос на OMS-системы в среднесрочной перспективе останется сильным**. По прогнозу Gartner Group, в ближайшие годы средние ежегодные темпы роста рыночного сегмента систем управления генерацией отчетов и систем управления выводом составят 30%. Определенный импульс развитию OMS-систем придаст и дальнейшее распространение электронного бизнеса, весьма требовательного к наличию в информационных системах предприятий возможностей распределенной генерации выходных документов.

### Технологические изменения в отрасли

В СЭД за последние несколько лет проявляются определенные технологические изменения. Например, на смену СЭД с двухзвенной архитектурой типа «клиент-сервер» сейчас приходят **системы с трехзвенной архитектурой**. Такие системы гораздо проще интегрировать с другими корпоративными приложениями через API-интерфейс (хотя остаются и возможности интерфейсов CORBA, COM/DCOM и др.).

Другим заметным изменением является **упрощение управлением документами** во многих СЭД. Эта тенденция начала проявляться еще несколько лет назад, когда компания Lotus Development выпустила ПО Domino, обеспечивающее недорогое управление ревизией базовых документов. В 2000 г. этим же стала заниматься компания Microsoft, работающая над повышением функциональности при управлении документами и знаниями (в рамках проекта Tahoe). В результате выполнения проекта для офисных приложений Microsoft была бесплатно обеспечена базовая функциональность управления документами (такая же функциональность реализована и в ПО MS Site Server и MS Exchange). В свою очередь, в ПО Oracle iFS (Internet File System) также бесплатно обеспечена базовая функциональность проверки версий и check in/check out на основе СУБД Oracle8i.

По мнению аналитиков IDC и GartnerGroup, в ближайшем будущем традиционные СЭД ожидают определённые трудности

вследствие того, что поставщики инфраструктурного ПО (Lotus и/или Microsoft) будут предлагать на основе своих базовых технологий функциональность СЭД без необходимости дополнительных инвестиций во внедрение приложений управления документами (обладающих своей стоимостью). Кроме того, IDC прогнозирует (отчет «Collaborative Applications Market Forecast and Analysis, 2000-2004»), что в будущем **будет наблюдаться смещение фокуса с «чистых» СЭД на технологии коллективной работы с элементами управления электронными документами, управление знаниями и решения по управлению содержимым и информацией (порталы).**

Следует также отметить, что сейчас в подавляющем большинстве СЭД с целью достижения рыночной привлекательности реализуется **многоязычность.**

### **Изменения предпочтений потребителей**

Возросшая функциональность СЭД сейчас во многих случаях просто не востребована потребителями. Достаточно большое число СЭД просто перенасыщено функциональностью, которая часто не нужна на обычном предприятии. В связи с этим обстоятельством (как уже было отмечено выше), **недорогая базовая функциональность управления документами** (реализованная, например, в ряде программных продуктов компаний Microsoft, Lotus, Oracle и др.) **становится все более привлекательной для потребителей.**

В то же время, на рынке **сохраняется спрос на сложные вертикальные СЭД-решения** для фармацевтики, строительства, страхования и других отраслей. Ряд отраслей (таких, как производство медицинского оборудования, авиационное строительство, транспорт, юриспруденция и др.) вообще требует особенно жесткого контроля за определенными документами и их содержанием.

Аналитики предсказывают **интенсивный спрос на технологии workflow**, в основном, для их использования при интеграции приложений и автоматизации бизнес-процессов.

**Становится все менее популярной идея приобретения корпоративными пользователями СЭД у небольших компаний.** Вследствие этого, существуют благоприятные возможности для быстрого развития на данном рынке крупных и известных вендоров отрасли разработки ПО.

### **Развитие Интернет-ориентированности СЭД**

Ключевым условием успеха СЭД на мировом рынке является их Web-ориентированность.

**Центральную роль начинают играть системы управления Web-содержимым, функциональность которых в последующем будет только повышаться.** Аналитики Gartner Group прогнозируют, что объем мирового рынка ПО управления Web-содержимым увеличится с \$4 млрд. в 2001 г. до \$6 млрд. в 2003 г. При этом к концу 2002 г. 80% компаний из списка Global 2000 будут иметь системы управления Web-содержимым.

Способствовать развитию Web-ориентированных СЭД будет и рост популярности мобильного доступа в Интернет — для доставки через эти системы разнообразного содержимого на мобильные устройства. Поэтому в данных системах сейчас реализуются и функции мобильного доступа. Кроме того, развитие систем управления Web-содержимым ускорят продолжающиеся в отрасли специализация и интеграция. Становится также заметен постепенный переход от технологий управления содержимым к технологиям управления знаниями.

### **Быстрое изменение рыночной ориентации разработчиков СЭД**

**Динамичное изменение рыночной ориентации разработчиков СЭД стало в порядке вещей.** Например, Documentum начинала как компания, разрабатывающая системы управления документами, затем она превратилась в фирму, создающую системы управления знаниями, а затем — и системы управления содержимым (следующий шаг — реализация концепции ЕСМ). И все эти метаморфозы произошли в течение всего лишь 18 месяцев. Следует заметить, что сам термин «управление документами» сейчас можно найти на сайтах лишь немногих вендоров СЭД (большинство разработчиков СЭД уже не пользуется этой терминологией). Но, как бы ни назывались эти системы — управления документами, знаниями или содержимым (с префиксом «е» перед ними), их главной задачей осталось решение проблем управления критически важной корпоративной информацией.

**Традиционные поставщики СЭД пересматривают сейчас взгляды на свое место на рынке.** Одни компании начали выпускать решения для вертикальных рынков, другие продолжают развивать ядро своих систем и предлагать другим разработчикам ПО встраивать его в их продукты, третьи занялись разработкой промежуточного ПО, обеспечивающего интеграцию различных приложений (систем бухгалтерского учета, различных MRP/ERP-систем, CAD-систем и др.). Ряд известных вендоров СЭД может вернуться обратно в вертикальные нишевые

рынки. Другие вендоры будут расширять функциональность своих систем, распространяя ее на Интернет.

### **Предложение ведущими разработчиками СЭД универсальных решений для крупных предприятий по управлению всей их корпоративной информацией**

Вендоры СЭД выходят из занимаемых ими вертикальных ниш и стараются предложить общее решение по управлению корпоративным содержанием. Они движутся от поставки офисных решений (все еще достаточно прибыльных для них) до внедрения полного корпоративного решения (начиная от обработки входящей электронной почты до содержимого intranet/extranet и Интернет). Аналитики отрасли отмечают, что впечатляющий воображение проект создания «полностью коллаборативного» предприятия (все сотрудники которого пользуются возможностями СЭД) до сих пор остается лишь на уровне красивой идеи. Ближе всего к ее реализации сейчас находится Западная Европа.

### **Повышение интенсивности деятельности разработчиков ПО по созданию и продвижению совместных решений**

Примером этому может служить выпуск ещё в 2000 г. совместного решения по управлению информационным содержанием в B2B-решениях, выполненного на базе ПО Documentum 4i eBusiness Edition и ПО ATG Dynamo (разработки компании Art Technology Group).

### **Совместная разработка отраслевых стандартов**

Это устойчивая тенденция развития отрасли. Можно отметить, в частности, работы по созданию открытого протокола синхронизации данных SyncML, в которых принимают участие такие компании, как IBM, Lotus Development, Motorola, Nokia, Palm, Psion и Starfish Software.

### **Развитие концепции ЕСМ**

Это новая тенденция развития всей отрасли (особенно заметна она стала проявляться в 2002 г.). При этом ЕСМ становится технологией скорее уровня предприятия, чем его отдела. Наиболее предпочтительным путем для достижения пользователей (доставки им информации) при реализации ЕСМ-технологий станут порталы.

## **3. Российский рынок СЭД**

### **3.1. Общий обзор**

Потребность российских предприятий и организаций в оптимизации своего документооборота остается высокой и продолжает расти. За последние годы в России появились десятки компаний, занимающихся разработкой и поставкой СЭД как зарубежных, так и собственной разработки. Первые масштабные внедрения СЭД (пусть, в большинстве своем, пилотные) в России уже есть. Можно считать, что основы российского рынка ПО управления документооборотом сформированы. По данным IDC, объем российского рынка СЭД (СЭД отечественной разработки вместе с зарубежными СЭД) в 1999 г. составил около \$2 млн. По мнению аналитиков, с 1999 г. ежегодные темпы роста российского рынка СЭД составляют не менее 30%. Есть и такое мнение, что начиная с 1998 г. наблюдается почти двукратное ежегодное увеличение объема российского рынка СЭД. Перспективы российского рынка СЭД улучшает принятие закона об электронной цифровой подписи, создающего правовую основу для распространения СЭД при межкорпоративном взаимодействии. Существует мнение ряда отраслевых аналитиков, что потенциальный объем российского рынка СЭД составляет сотни миллионов долларов (при успешном развитии российской экономики).

Следует отметить, что наблюдаемые сейчас небольшие размеры российского рынка СЭД связаны не в последнюю очередь с относительной незначительностью доли электронного документооборота в общем документообороте российских предприятий и организаций (которые могут позволить себе приобрести СЭД стоимостью от нескольких десятков до нескольких сотен тысяч долларов). В подавляющем большинстве случаев на российских предприятиях доминирует бумажный документооборот. Это обстоятельство объясняется не только традициями и определенным консерватизмом, но и непростым финансовым и техническим состоянием большинства российских предприятий и организаций.

Следует сказать, что на российском рынке присутствует и ряд известных зарубежных систем (Documentum, DOCS Open/Fusion, Staffware, Panagon, DocuLive, Lotus Notes и др.). Из ПО отечественной разработки наибольшую известность в России получили следующие программные системы и их поставщики: БОСС-Референт (АйТи); Кодекс: Документооборот (Консорциум



«Кодекс»); Гран-док (Гранит), Евфрат (Cognitive Technologies); Дело (ЭОС); LanDocs (Ланит); Крон (Анкей); OfficeMedia (InterTrust); Effect Office (Гарант Интернэйшнл); N.System (Центр Компьютерных Технологий), LS Flow (Лоция-Софт), Оптима (Optima Workflow), ЭСКАДО (ИнтерпрокомЛан), 1С:Документооборот и 1С:Архив (1С), Циркуляр и VisualDOC (ЦентрИнвест Софт), Документ-2000 (TelcomService), Ирида (IBS), RS-Documents (R-Style Software Lab) и ряд других (см. Приложение 2).

Следует отметить, что некоторые отечественные СЭД созданы в среде Lotus Domino/Notes (по различным объективным и субъективным причинам получившей достаточно широкое распространение в России): БОСС-Референт (АйТи), семейство продуктов «Золушка» и DIS-Assistant (Институт развития Москвы), CompanyMedia и OfficemMedia (ИнтерТраст), N.System (Центр Компьютерных Технологий), Делопроизводство (КСК) и др.

По классификации IDC, большинство отечественных СЭД относится к классу систем, ориентированных на бизнес-процессы (нередко с элементами управления потоками работ). В различных источниках отмечено, что в большинстве отечественных СЭД реализованы следующие функции:

- Обработка/хранение документов;
- Управление потоками работ (передача документов между исполнителями);
- Контроль исполнения документов;
- Поиск документов по атрибутам и полнотекстовый поиск;
- Работа со взаимосвязанными документами;
- Регламентация прав доступа;
- Списание документов;
- Интеграция с внешними системами электронной почты и др.

Основным достоинством отечественных СЭД является определенный учет российской специфики и традиций работы с документами (заложенный изначально в их бизнес-логику).

### 3.2. Основные тенденции развития российского рынка СЭД

#### Выход на отечественный рынок СЭД многопрофильных ИТ-компаний

Среди сотен российских ИТ-компаний, прочно занимающих свое место на отечественном ИТ-рынке, ряд крупных многопрофильных фирм серьезно воспринимает рынок СЭД и диверсифицирует свою деятельность, предлагая собственные решения в области автоматизации доку-

ментооборота. Здесь можно отметить такие компании, как IBS, Аквариус (ее дочернюю компанию Аквариус Консалтинг), R-Style, Ланит и др. (не говоря уже об АйТи).

#### Совместные работы по стандартизации СЭД

Ряд российских компаний (НТЦ ИРМ, ИнтерТраст, ЭОС) совместно работают в области стандартизации протоколов взаимодействия СЭД. В апреле 2002 г. они создали для этого специальную постоянно действующую «Рабочую группу по стандартизации протоколов».

#### Рост интереса к российскому рынку зарубежных разработчиков и поставщиков СЭД

Этот интерес проявляется в выходе зарубежных вендоров СЭД на российский рынок через компании-партнеров. В качестве примера можно отметить канадскую фирму Hummingbird, действующую через своего партнера — российскую компанию HBS — по продвижению системы DOCS Open/Fusion, системы управления знаниями Fulcrum, средства интеграции данных Genio и портала Hummingbird EIP. Решила выйти на российский рынок и компания FileNet (в частности, с помощью компании «Галактика», ставшей партнером FileNet в продвижении на российский рынок СЭД Panagon).

#### Разработка интегрированных решений

Присутствие на российском рынке нескольких десятков СЭД вынуждает разработчиков создавать средства для их интеграции. Примером этому может служить выпуск компанией АйТи в марте 2002 г. XML-шлюза в своей СЭД БОСС-Референт, который позволит объединить в единое информационное пространство СЭД, построенные на различных платформах и использующие разные форматы данных.

#### Сотрудничество и совместное продвижение интегрированных решений

Интересно, что некоторые российские компании предлагают свои СЭД в виде OEM-версий, предустановленных на компьютерах сборки своего партнера. Примером этому является сотрудничество российских компаний АйТи и Инел-Дата, предлагающих своим клиентам интегрированное решение, представляющее собой OEM-версию СЭД БОСС-Референт, предустановленную на ПК Эксимер.

## 4. Примеры применения

### СЭД в мире

#### СЭД в здравоохранении

Медицинская организация Geisinger Health System находится в городе Danville и обеспечивает услугами здравоохранения 2 млн. человек, живущих в 31 графстве штата Пенсильвания: от оказания им первой помощи в условиях сельской местности до проведения сложных диагностических и лечебных процедур в Geisinger Medical Center.

Geisinger Health System внедрила у себя СЭД **TOWER IDM** (вместо Document Imaging System) разработки компании **TOWER Technology**, которая интегрирована с Ambulatory System, развернутой в сети клиник Geisinger Health System в Западной, Центральной и Северо-Восточной Пенсильвании. Соответствующие службы Geisinger получили стабильный и надежный доступ к финансовым, медицинским, страховым и отчетным документам. До внедрения ПО TOWER в эксплуатируемой в Geisinger системе ежегодно обрабатывалось и сохранялось до 2 млн. образов документов и 12000 COLD-отчетов. После внедрения ПО TOWER предполагается увеличить рабочую загрузку системы до 4 млн. образов (уже в первый год). Обеспечено документальное сопровождение работы более 7000 сотрудников Geisinger, почти 24000 ежегодных госпитализаций и 1.4 млн. посещений пациентами врачей.

Кроме того, в Geisinger Health System внедрено ПО **TOWER Document Portal**, с помощью которого врачи получили Web-доступ к данным о многих тысячах пациентов. Так как система расширена до Web, то традиционные бумажные документы объединены с Web-информацией. И это дает возможность Geisinger унифицировать процедуры хранения и использования информации.

#### СЭД в фармацевтике

Novartis — это крупная фармацевтическая компания, образованная в 1996 г. в результате слияния известных в мире швейцарских фирм Sandoz и Ciba. Одним из главных направлений деятельности Novartis являются научные исследования по созданию новых лекарственных препаратов (ежегодно Novartis инвестирует в это направление более 2.9 млрд. швейцарских франков).

После слияния у Novartis возникла проблема — необходимость объединения информационных ресурсов и знаний двух ранее независимых компаний и эффективное управление ими. Следует отметить, что для любой фарма-

цевтической компании вопрос управления документацией по создаваемым лекарствам требует особого внимания. Для компании Novartis цена вопроса была еще выше, так как руководство Novartis вполне обоснованно опасалось, что после слияния компаний могут быть потеряны (или чрезмерно продублированы) информационные ресурсы большого объема (особенно при отсутствии взаимодействия между территориально удаленными проектными командами, ранее не сотрудничавшими друг с другом).

До слияния компаний персонал Sandoz хранил исследовательскую документацию в бумажном виде, на ПК, серверах корпоративной сети, а также в приложениях, работающих под ОС VMS. Многие сотрудники Sandoz не могли эффективно работать в системе VMS вследствие сложности ее пользовательского интерфейса. Поэтому для того, чтобы получить доступ к информации другого ученого или группы исследователей, эти сотрудники были вынуждены связываться с ее авторами по телефону, отправлять запросы по электронной почте или запрашивать эти данные по факсу. Нередко проектная документация дублировалась. Кроме того, когда сотрудники по какой-либо причине покидали компанию, то созданная ими информация (знания) становилась труднодоступной для понимания (или даже утрачивалась).

Аналогичная ситуация сложилась и в компании Ciba. Ее сотрудники также использовали как бумажные, так и электронные документы, хранившиеся на локальных ПК. Когда появлялась необходимость описания нового лекарства, то приходилось тратить целые дни в поисках соответствующей информации (или создавать ее заново). Тем самым, значительно увеличивался общий срок выхода нового лекарства на рынок, что снижало его конкурентоспособность.

Поэтому Novartis хотела найти средства для объединения и управления информационными ресурсами двух ранее независимых компаний. Кроме хранилища знаний, компании Novartis была нужна СЭД, с помощью которой топ-менеджмент фирмы мог бы просматривать информацию о производимых исследованиях и принимать решения о размерах их финансирования. Помимо этого, СЭД должна быть простой в эксплуатации для сотрудников компании.

В качестве средства решения своих проблем компания Novartis выбрала СЭД **Documentum** (которую она начала использовать еще в 1994 г. в качестве прототипа СЭД). За счет организации общего корпоративного репозитория — **Docbase** — (для всех исследовательских и проектных документов)

СЭД Documentum обеспечила доступ к корпоративной научно-исследовательской информации для подразделений Novartis по всему миру. После слияния двух компаний все документы, относящиеся к Ciba и Sandoz, были переведены в репозиторий Docbase. В настоящее время в Docbase хранятся многие десятки тысяч документов. Уже в конце 1998 г. число пользователей Documentum в компании Novartis достигло 1000 человек.

Когда новое лекарство готово к описанию, то вся необходимая для этого информация от разработчиков уже каталогизирована и хранится в Docbase (ее необходимо только перевести в общую систему подписки). Все отчеты по исследованиям также подаются стандартным образом через Docbase (что значительно облегчает доступ к ним). Когда требуется пересматривать документы по исследованиям, то для того, чтобы избежать дублирования работы, можно просмотреть все предыдущие версии документов.

Компания Novartis получила значительную выгоду от внедрения СЭД Documentum. Во-первых, исключена сама возможность дублирования отчетов и снижены затраты на распространение документации и управление информацией, связанные с развитием ежегодных исследовательских программ. Во-вторых, экономия получена и вследствие исключения из эксплуатации унаследованной VMS-системы, требовавшей немалых расходов на ее сопровождение (учитывая также, что ее возможностями постоянно пользовалось относительно небольшое число сотрудников компании). И все же наибольшая выгода для Novartis получена вследствие общего повышения производительности труда научно-исследовательского персонала компании и менеджеров исследовательских программ, которые получили возможность мгновенного доступа к необходимой им информации.

Руководство Novartis оценило срок полного возврата инвестиций в СЭД Documentum в три года.

### СЭД в сфере выдачи займов

Компания GMAC Commercial Mortgage (GMAC-SM) предоставляет коммерческие займы под залог и является одной из крупнейших в своей области деятельности в США (60 офисов, обслуживается более 47000 займов). Наступил момент, когда GMACSM решила внедрить СЭД, так как обработка большого объема документов как в бумажном, так и в электронном виде значительно затрудняла их контроль.

Для решения своих проблем по управлению документооборотом GMACSM установила

СЭД **OnBase** разработки компании **Hyland Software**, в которой осуществляется управление всей корпоративной информацией (документами MS Word и их образами, таблицами Excel, сообщениями электронной почты, PDF-файлами и более 1800 видами отчетов AS/400). Помимо того, что компания получила возможность глобального Web-доступа к сети хранилищ данных в OnBase, для ряда своих специальных отделов GMACSM создала собственный уровень доступа к данным (с настраиваемым интерфейсом). Доступ к системе по всему миру имеют около 2000 сотрудников компании (их аутентификация осуществляется в среде Windows NT).

В настоящее время в компании ежедневно обрабатывается около 100000 документов (более 20 потоков работ). При этом около 3600 типов документов (90% полученных документов) сканируются и обрабатываются в день их получения и регистрации. Для их сканирования, очистки образов документов, считывания штрих-кодов, распознавания символов и индексации применяется ПО **Ascent Capture** разработки компании **Kofax**. На каждой стадии утверждения документов используется технология электронной подписи **ApproveIt** от компании **Silanis**. Уже в августе 2001 г. при помощи СЭД OnBase осуществлялось управление более, чем 2,3 млн. электронных документов (всего более 16 млн. страниц).

### СЭД в сфере коммунальных услуг

Компания Alliant Energy (головной офис — в городе Madison, штат Вирджиния) занимается предоставлением коммунальных услуг и обслуживает более 1 млн. клиентов на Среднем Западе США. Для эффективного управления информацией, необходимой для выполнения основных бизнес-операций, Alliant Energy приобрела СЭД **Documentum**, на базе которой создан общий корпоративный репозиторий.

При помощи СЭД Documentum компания Alliant Energy централизовала управление информацией и критически важными бизнес-документами. До внедрения Documentum компания Alliant Energy не могла индексировать онлайн-поиск. Во многих случаях ее сотрудники были вынуждены заниматься поиском бумажных копий документов. Для распространения изменений в документах Alliant Energy реализовала настраиваемый поток работ (разработанный на языке Visual Basic), через который можно проверять входящие и исходящие документы, маркировать и маршрутизировать их. Просмотренные документы выводятся на плоттеры для утверждения. Утвержденные докумен-

ты сохраняются в базе данных Documentum и далее распространяются в электронном виде.

Будущие планы Alliant Energy по использованию Documentum включают управление контрактами, корреспонденцией, различными должностными инструкциями и любыми другими документами, требующими регулярных ревизий.

### СЭД в сфере патентования

Компания Seed Intellectual Property Law Group из города Сиэтла занимается патентованием. Одной из причин внедрения у неё таких новых технологий, как коллективная работа (collaboration) и обработка образов документов (document imaging), стала необходимость снижения расходов на фотокопирование и отправку факсов. Следует сказать, что ранее, для уменьшения своей зависимости от бумажных документов, Seed Law Group уже инвестировала сотни тысяч долларов в систему управления содержимым **iManage WorkSite for Legal** разработки компании **iManage**. Тем не менее из соображений безопасности (и по ряду других причин) крупные корпоративные клиенты Seed Law Group до сих пор предпочитают посылать некоторые документы (например, патенты и торговые марки) в бумажном виде. Для повышения эффективности обработки этих документов компания Seed решила обеспечить повсеместную Web-доступность их цифровых отсканированных образов (с помощью ПО iManage). Для этого были использованы цифровые копиры **Canon ImageRunner** вместе с технологией сканирования **eCopy**, включающей малоформатную сенсорную панель, подключаемую непосредственно к копиру ImageRunner. С помощью этой панели возможно осуществлять предварительный просмотр и замену плохо отсканированных цифровых образов, а также управлять (через меню) копированием, работой с электронной почтой и/или экспортом образов документов в backend-репозитории (Lotus Domino.Doc, PC Docs или iManage). После сканирования цифровые образы документов становятся Web-доступны для всех пользователей СЭД iManage (юристов компании, её клиентов и др.). Документы в iManage проиндексированы, а их поиск осуществляется по имени клиента и номеру дела.

Управление содержимым с помощью iManage обеспечило безопасность электронного взаимодействия корпоративных пользователей (для просмотра документов — часто после получения электронной почты со ссылкой на документ — пользователи входят в СЭД через пароль), уменьшило число проблем, связанных с контролем версий документов и отправкой/получением электронной почты. При получении документы

сканируются на устройствах ImageRunner, оборудованных технологией eCopy. После сканирования бумажные оригиналы документов отправляются в специальные помещения для их хранения, а цифровые образы документов немедленно становятся доступными (через Web-навигатор) всем корпоративным пользователям с соответствующими правами доступа.

При помощи двух цифровых копиров с функцией сканирования фирма Seed Law Group сейчас ежедневно обрабатывает от 500 до 800 документов, размер некоторых из которых достигает 300 страниц. В будущем планируется также интегрировать СЭД iManage с ПО управления корпоративными записями. Следует также отметить, что внедрение технологии eCopy обеспечило для компании Seed удобную и недорогую альтернативу электронному биллингу. У фирмы Seed уже существовало решение для генерации печатных счетов в соответствии со спецификациями клиентов. Дублирование этого решения электронной биллинговой системой с такой же степенью настраиваемости стало бы достаточно дорогим и потребовало бы немало времени. Вместо этого, фирма Seed сканирует все печатные счета и сохраняет их в виде файлов PDF, передавая (по запросу) электронные счета через электронную почту своим клиентам.

### СЭД в области проектирования

Компания VOC Gases (город Muttay Hill, штат Нью-Йорк) занимается проектированием и строительством заводов по переработке природного газа в 60 странах мира. В 1997 г. руководство VOC Gases приняло решение о стандартизации своей работы. Компании удалось снизить стоимость строительства за счёт применения так называемых **«fabrication packages»** («пакетов документов, необходимых для строительства»). В каждый такой «пакет» входят сотни единиц содержимого, включая 2-D и 3-D файлы CAD-систем, фотографии, наборы стандартных операционных процедур, финансовые и маркетинговые документы, презентации и др. Для управления сложным процессом сборки такого «пакета» для каждого нового завода, его маршрутизации и утверждения компания VOC внедрила СЭД Documentum. Хотя и до внедрения системы Documentum большинство информации, необходимой для проектирования и строительства заводов, существовало в электронном виде, однако она была разбросана по множеству мест и хранилась на разных платформах. Внедрение Documentum в масштабе всей компании позволило стандартизировать её работу, улучшило уп-



равление потоками работ и версиями документов, а также повторным использованием информации при проектировании новых заводов.

С самого начала была внедрена Web-ориентированная версия Documentum. Весной 2000 г. была осуществлена ее модернизация до СЭД Documentum 4i, работающей под управлением ОС MS Windows NT. В 2000 г. в репозитории (БД Oracle) хранилось более 90000 документов (около 30 ГБ).

В результате внедрения СЭД Documentum компания ВОС уменьшила свои трудозатраты на разработку проекта среднего масштаба примерно на 50% (с 4140 часов до 2033 часов). Стандартизация работ по проектированию и строительству позволила снизить расходы ВОС при строительстве заводов в среднем на 20%.

### Примеры применения OMS-систем

Компания Pilot Travel Centers занимается управлением 235 туристическими центрами и 70 складами различных товаров. Pilot Travel Centers необходимо было быстрее реагировать в ценообразовании и на потребности складов в товарах. При этом Pilot Travel Centers ежемесячно приходилось генерировать от 250 до 350 отчетов из установленной у нее ERP-системы **Lawson**, которая была интегрирована со специализированными вертикальными приложениями. Компании Pilot Travel Centers было необходимо решение, которое упростило бы генерацию отчетов, используя Интернет для доставки информации.

Для генерации отчетов было внедрено ПО **ViewDirect** разработки компании **Mobius Management Systems**. С помощью ПО ViewDirect в Pilot Travel Centers теперь генерируются два больших отчета, автоматически разделяются конкретные разделы этих отчетов (на базе предварительно заданных условий доступа к ним пользователей), а пользователям отправляются сообщения электронной почты с гиперссылками на необходимые им разделы отчетов. За счет исключения большого объема работ по составлению отчетов, сортировке данных, печати и доставке твердых копий отчетов (распространению), компания Pilot Travel Centers экономит значительные финансовые и временные ресурсы (оценивается, что за 3 года экономия составит до \$200000). Для доступа к отчетам используются стандартные Web-навигаторы.

Компания Professional Service Industries (город Oakbrook Terrace, штат Иллинойс) занимается геоинжинирингом и проверкой строительных проектов. Так как в компании развернуто более

140 офисов в США и Канаде, то руководство Professional Service Industries (PSI) посчитало слишком расточительным и трудоемким для компании еженедельно почти вручную генерировать различные отчеты (на основе информации из своей ERP-системы), а также печатать и распространять их по всем своим офисам. Для решения этой проблемы PSI внедрила ПО **Monarch/ES Report Portal** разработки компании **Datawatch**. Сотни сотрудников и десятки региональных менеджеров компании через стандартные Web-навигаторы получили доступ к отчетам из различных мест своей дислокации (офисов, строительных трейлеров, домашних ПК, гостиниц и др.). ПО Monarch/ES Report Portal обеспечило также доступ к архивным пользовательским файлам, к аналитической и бухгалтерской информации, хранящейся в унаследованном приложении от Texas Instruments. Кроме того, ПО Monarch/ES Report Portal обеспечивает доступ к информации о рабочем времени, позволяя менеджерам компании анализировать временные затраты на конкретный проект инженеров и субподрядчиков с различным опытом работы (можно проследить и динамику самой работы). Пользователям доступны данные в Excel или Seagate Crystal Reports (без увеличения нагрузки на ERP-систему).

Компания Professional Service Industries теперь может генерировать предварительные инвойсы, которые можно просматривать и корректировать перед их отправкой по почте своим клиентам. Очень удобно, что данные в систему Monarch/ES Report Portal передаются из ERP-системы каждую ночь, обеспечивая пользователей актуальной информацией. Возврат от инвестиций (ROI) компании Professional Service Industries оценивается в \$800000 (за счет снижения расходов на управление проектами, исключения расходов на доставку бумажных отчетов и др.).

Newport News Shipbuilding — это крупнейшее в США частное судостроительное предприятие, работающее по заказам МО США. При внедрении в 1998 г. в компании ERP-системы SAP R/3 была обнаружена необходимость совершенствования технологии генерации и распространения корпоративных отчетов. Фактически нужно было создать корпоративную среду генерации и распространения отчетов. Кроме того, возник еще ряд проблем. Во-первых, некоторая необходимая информация всё еще находилась в унаследованных системах. Сотрудники компании, проработавшие в ней достаточно большой срок, привыкли обращаться к этой информации, однако

новые сотрудники предпочитали работать только с системой SAP R/3. Кроме того, было выявлено, что средства генерации отчетов в SAP R/3 не обеспечивали всех потребностей компании.

Именно поэтому в 1999 г. в Newport News Shipbuilding и началось внедрение ПО управления выводом и генерацией отчетов от компании **Cypress** (город Rochester Hills, штат Мичиган), с помощью которого Newport News собиралась исключить ручную печать и распространение отчетов. Если в ноябре 1999 г. с системой Cypress работало 2000 сотрудников из разных подразделений компании, то уже к октябрю 2001 г. их число достигло 3700.

Через единый интерфейс сотрудники компании получают доступ ко всем генерируемым корпоративным отчетам, независимо от их источника. В системе автоматически генерируются тысячи отчетов (только по одному разу) и с помощью ПО Cypress по графику доставляются пользователям. В ходе своей работы ПО Cypress захватывает поток отчетов, выводимых на печать, и позволяет определять получателя каждого конкретного отчета и метод его доставки пользователю (удаленный принтер или факс, очередь заданий, электронная почта и др.). В результате внедрения ПО Cypress компания Newport News ежегодно экономит до \$500000 (вследствие исключения расходов на печать и распространение отчетов). В настоящее время Newport News Shipbuilding переходит на ОС MS Windows NT и **Cypress Web**, модуль доставки Web-документов, обеспечивающий персонализированную страницу портала для пользователей (доступ к ней осуществляется через Web-навигатор MS Internet Explorer). Весь проект внедрения предполагается закончить к июлю 2002 г.

Крупная американская компания Hill's Pet Nutrition (Торпека, штат Канзас), имеющая более 250 дистрибьюторских центров, построила свой бизнес на доставке разнообразных товаров для домашних животных в ветеринарные пункты по всей стране. Естественно, что важную роль в успешности бизнес-модели Hill's Pet Nutrition играет своевременность доставки товаров и отсутствие простоя транспортных средств. Для оповещения дистрибьюторских центров о заказах на погрузку используется ПО управления выводом документов разработки компании **HP/Dazel**, имеющее стандартный интерфейс с ERP-системами (если на предприятии не используется ERP-система, то документы отправляются по электронной почте или через факс). По данным HP/Dazel, около 30% сбоев в бизнес-

процессах предприятий и организаций происходят именно из-за проблем с доставкой документов. Эти сбои почти всегда приводят к потере времени и денег.

Применение этого ПО предотвращает ситуацию, когда сбой принтера (распечатывающего заказ на погрузку товаров) в любом из 250 дистрибьюторских центров Hill's Pet Nutrition останется незамеченным для центрального офиса, собирающегося отправить на следующий день в данный центр грузовой фургон за заказом. Если сбой принтера оказался бы незамеченным, то заказ не был бы вовремя подготовлен, и рейс оказался бы порожним (с соответствующими убытками для компании). В ПО от HP/Dazel реализована функция отправки подтверждения в центральный офис о фактической распечатке заказа на сетевом принтере дистрибьюторского центра. Если на принтере центра произошел сбой, то заказ отправляется на факс центра. Если отправить заказ по факсу тоже не удастся, то он распечатывается в центральном офисе с примечанием о необходимости отправки заказа по электронной почте.

В свою очередь, ПО **e.ComPresent Web Portal** разработки компании **Optio Software** позволяет клиентам и бизнес-партнерам управлять процессом доставки документов (в том числе, доставляя документы и в электронном виде). Клиент определяет не только электронный адрес получателя, но и формат доставки, а также правила аутентификации. Информация из ERP-системы следует через ПО Web Portal. После идентификации адресата информация маршрутизируется в соответствии с инструкциями отправителя. Компания Optio Software предлагает также OMS-систему **Optio**, значительно облегчающую работу с документами. Например, с ее помощью могут быть сгенерированы ведомости складского учета, которые будут понятны даже пользователям, незнакомым с кодами товаров или их учетными номерами (ПО Optio дополняет эти ведомости описаниями товаров, извлеченными из других приложений, и подготавливает полностью понятный документ). Нередко возникают и такие ситуации, когда компании — оптовому поставщику — необходимо определенным образом модифицировать некоторые стандартные выходные документы (например, инвойсы, сопроводительные документы и др.) по запросу клиентов-покупателей, желающих оформлять эти документы так, как им удобно (и как они привыкли). С такой ситуацией часто сталкиваются компании-производители потребительских товаров, поставляющие свои изде-

для большому числу клиентов из розничной торговли. Например, розничный торговец может настаивать, чтобы сопроводительная (поставочная) наклейка была оформлена так, как ему нужно. В подавляющем большинстве случаев ERP-система компании-поставщика такой возможности не обеспечивает. В этом случае функции объединения и формирования на поставочной наклейке всей необходимой информации (на основе данных, извлеченных из ERP-системы и прочих приложений) берет на себя OMS-система (в частности, Optio).

Системы, подобные e.ComPresent Web Portal, предоставляют новые возможности для создания Web-ориентированных пользовательских приложений, основанных на клиентском самообслуживании. Web-доставка уже доказала свою эффективность, снизив расходы на печать и почтовые отправления. Вместо отправки по электронной почте в сотни офисов многостраничного отчета, пользователи могут просматривать данный отчет через Internet/intranet. Некоторые системы управления выводом документов позволяют также определять конкретные страницы или разделы, требуемые пользователю. Кроме того, так как пользователям обычно не нужно просматривать весь отчет, то с помощью ПО **Cypress Web** можно отправить информацию постранично в сжатом виде. Похожий прием можно использовать при распределенной отправке отчетов по электронной почте. Вместо самого отчета адресат получает уведомление о его готовности к просмотру. Кликая на HTML-ссылку, он инициирует сессию работы с ПО **Cypress Docuvault** и просматривает отчет.

Информация, которую пользователь хочет включить в отчет, может быть получена не только из ERP-системы. Перед выводом отчета пользователи могут запросить из OMS-системы (в том числе, через Интернет) любую индексированную информацию, хранящуюся в общем репозитории. Если пользователям необходимо регулярно готовить отчеты, то они могут сформировать запросы таким образом, что запрашиваемая информация будет автоматически собираться, храниться и доставляться на ПК пользователя (эту функцию OMS-систем часто еще называют «пакетной обработкой»). Компания NEN Life Science Products, занимающаяся поставкой химических веществ для производителей лекарств, с помощью этой функции (в частности, в OMS-системе Optio) осуществляет мониторинг репозитория и ищет так называемые «спусковые точки» (trigger-points), приводящие к генерации определенных запросов (например,

о радиационной безопасности поставляемого химического вещества). Такой запрос генерируется, если совокупная радиоактивность поставляемого химического вещества превышает определенное пороговое значение. Аналогичным образом могут использовать ПО Optio и страховые компании, собирающие статистические данные о заболеваниях своих потенциальных клиентов.

## 5. Интеграция СЭД с другими приложениями

Говоря о практическом применении СЭД, нельзя не рассмотреть более подробно и проблему их интеграции с другими корпоративными приложениями. Решение этой проблемы очень важно для современного предприятия, особенно, если на нем используются одновременно несколько корпоративных приложений. В настоящее время СЭД чаще всего интегрируются со следующими типами приложений: ERP-системами, офисными приложениями и front-end приложениями (например, CRM).

Что касается ERP-систем, то одним из их слабых мест является некоторая избыточность документов, генерируемых в основных модулях ERP-системы (помимо недостаточно развитых возможностей по гибкой генерации отчетов, отмеченных выше). Развертывание централизованного репозитория (на базе СЭД), обеспечивающего каждый модуль ERP-системы необходимыми ему документами, способствует уменьшению операционных расходов предприятия и ускоряет возврат инвестиций. То есть, интеграция СЭД и ERP-системы обеспечивает более высокое значение показателя IRR, чем это может быть получено при автономном использовании данных систем. Для обеспечения такой интеграции ряд разработчиков СЭД (например, компании FileNet, IBM, Hyland, Identitech и др.) вступает в партнерские отношения с разработчиками ведущих ERP-систем (SAP R/3, PeopleSoft и Oracle).

При интеграции СЭД с офисными приложениями пользователям предлагается возможность доступа к библиотечным сервисам непосредственно из распространенных офисных приложений (например, MS Word, MS Excel и MS PowerPoint). Кроме того, практически во всех распространенных СЭД существует возможность работы через Web-навигатор MS Internet Explorer.

Интеграция с фронт-офисными приложениями также достаточно распространена. В качестве примера здесь можно отметить компании Documentum и IBM, которые предлагают интеграцию с CRM-системой разработки компании Siebel.

Отраслевые аналитики отмечают, что некоторые архитектурные подходы, реализованные в ряде современных СЭД, упрощают интеграцию. Например, СЭД, в основу которых положены Java или объектные модели СОМ, обеспечивают лучшее решение для интеграции с корпоративными приложениями на различных платформах. Кроме того, J2EE-совместимые СЭД могут быть развернуты на J2EE-серверах приложений (например, BEA WebLogic или IBM WebSphere), что упрощает интеграцию СЭД с приложениями электронного бизнеса, развернутыми в среде сервера приложений. При объектно-ориентированном подходе облегчается использование EAI-серверов (например, от Tibco, Vitria и webMethods), которые минимизируют интеграцию типа «point-to-point» при связи с множеством отдельных приложений. Поддержка отраслевых стандартов (типа XML) также может упростить совместное использование содержимого и обмен данными между корпоративными приложениями как внутри предприятия, так и вне его.

Следует отметить, что большинство СЭД в своем развитии движутся к открытым стандартам. Например, компания FileNet стремится обеспечить Java-ориентированный API-интерфейс в своей СЭД Panagon. Компания iManage также ориентируется на Java, что позволит ей обеспечить работу своей СЭД на множестве платформ. В приложение Open Text изначально встроена поддержка XML. Компания OTG реализовала в своем ПО СОМ-ориентированный API-интерфейс и недавно начала работы по обеспечению XML-возможностей в своих программных средствах. Компания Identitech также собирается в будущем реализовать в своем ПО Java-ориентированный API-интерфейс и XML-возможности. ПО разработки компании OIT создано изначально на языке С, но в нем существует возможность интеграции через XML. В

большинстве других СЭД есть API-интерфейсы языка С, которые также могут быть использованы для интеграции с корпоративными приложениями, однако менее ресурсоемкими являются все же объектно-ориентированные подходы.

## 5.1. Интеграция СЭД с ERP-системами

По оценкам аналитиков, в настоящее время более 80% информационных активов предприятий и организаций хранится в форме неструктурированных документов, недоступных современным ERP-системам (т. е., большинство ERP-систем охватывает своей функциональностью только около 20% всех сторон деятельности предприятия). С обработкой неструктурированной информации сейчас лучше всего справляются СЭД.

Интеграция ERP-систем с СЭД обеспечивает поддержку бизнес-процессов всего предприятия — через оперативное управление документами, образами, потоками работ, корпоративными отчетами и др. С помощью СЭД внутри ERP-систем становится доступной вся необходимая информация и данные — инвойсы, запросы клиентов (документы, факсы и сообщения электронной почты), чертежи и др. В данном случае **СЭД выступает в качестве своеобразного концентратора, обеспечивающего доступ пользователей к необходимой информации.** Большим достоинством интеграции СЭД с ERP-системами является и предоставление возможности для пользователей работать в среде привычных им приложений.

В настоящее время ряд зарубежных СЭД уже интегрирован через API-интерфейс с наиболее распространенными зарубежными ERP-системами (включая SAP, PeopleSoft, J.D. Edwards, Baan и др.). В то же время некоторые разработчики ERP-систем предлагают для интеграции собственный интерфейс (например, SAP AG — стандартный интерфейс **SAP ArchiveLink**, обеспечивающий доступ к репозиториям SAP R/3) и даже сертифицируют СЭД на интегрируемость со своими системами.

Существуют различные подходы при внедрении и совместном использовании СЭД и ERP-систем. Если одни предприятия интегрируют технологии управления электронными документами после внедрения ERP-систем, то многие другие разворачивают ERP-системы, уже пользуясь различными СЭД. При этом нередко, когда предприятие решает внедрить у себя ERP-систему, эти унаследованные приложения управления документооборотом остаются (обычно



на уровне отдела). Например, именно так поступила компания **Sherwin-Williams** из города Кливленда, занимающаяся производством красок. В Sherwin-Williams было оставлено ПО **Hyland OnBase**, возможности которого использовались для управления генерацией корпоративными отчетами во вновь установленной ERP-системе **SAP R/3** (заместившей унаследованную систему обработки данных). Тем самым, Sherwin-Williams сохранила преимущество использования одной СЭД для доступа ко всем документам (без необходимости дополнительного обучения своих сотрудников работе с SAP R/3).

Практически аналогичная ситуация наблюдается и в компании **Kyocera Industrial Ceramics** из Ванкувера. До внедрения SAP R/3 эта компания также активно применяла ПО OnBase (в частности, бухгалтерия использовала OnBase для сканирования входящих инвойсов и их сохранения на корпоративном сервере). После внедрения SAP R/3 (целью которого была автоматизация производственных и бэк-офисных процессов компании) бухгалтерия расширила свои возможности за счет добавления функций управления корпоративными отчетами. При этом для ПО OnBase был выделен отдельный сервер. Исходящие чеки для платежей теперь исполняются в бухгалтерском приложении SAP R/3, записываются в файл, который загружается в OnBase. При обработке в OnBase факсимильный образ исходного чека может быть заново сгенерирован для его распечатки или отправки по электронной почте.

Компания **Sharp Electronics** заменила унаследованные системы во всех своих офисах ERP-системой SAP R/3. В ходе данного проекта Sharp Electronics занималась реинжинирингом операций аренды/лизинга для повышения эффективности процедур биллинга. Биллинговые процессы Sharp перепроектированы таким образом, что все подписанные документы связываются с хранящимися в ERP-системе записями для автоматизированного выставления счетов клиентам и отслеживания платежей дилеров. Для этого сотрудники Sharp создали специальную систему (с помощью компаний Accenture, IBM и **Kofax Image Products**). Разработана автоматизированная процедура, обрабатывающая входящие финансовые документы на основе подписанных договоров. При размещении заказа дилеру отправляются инструкции и штрих-кодированный документ, сгенерированный в **SAP R/3**. После подписания документа клиентом он передается обратно в Sharp по факсу или электронной почте. Управление этими документами (по-

лученными по факсу и отсканированными) осуществляется посредством ПО Kofax Ascent Capture, которое считывает штрих-коды документов и верифицирует их с хранимой в базе данных информацией. Затем с помощью ПО Ascent отправляются образы документов и индексированные данные через систему управления содержимым **IBM Common Store** в хранилище данных в **SAP R/3**, где и происходит их пакетная обработка. Доступ к документам в SAP R/3 во многих случаях осуществляется менее чем за 3 с. Компания Sharp сделала большие инвестиции в ERP-систему, и ПО IBM Common Store является относительно недорогим дополнением к ней, сохраняющим инвестиции.

Христианская некоммерческая организация **Focus on the Family** (с головным офисом в Колорадо-Спрингс) выпускает радиопрограммы, занимается изданием книг, журналов, видео и фильмов соответствующего содержания (с общим числом подписчиков около 2,5 млн. человек), а также активно взаимодействует с различными правительственными организациями. Для повышения эффективности своей деятельности Focus on the Family внедрила у себя технологии управления содержимым и групповой работой одновременно с ERP-системой **J.D. Edwards OneWorld**. С помощью ERP-системы OneWorld осуществляются подписка и выполнение заказов, учет подписчиков и полученных пожертвований, регистрация событий, а также генерация бэк-офисных бухгалтерских отчетов и управление различными бизнес-функциями. В свою очередь, на долю ПО управления содержимым **Acorde** (разработки компании **Optika**) приходится контроль за входящей бумажной корреспонденцией, электронной почтой и телефонным трафиком.

Для Focus on the Family первоочередной проблемой является не экономия финансовых средств (хотя она тоже является немаловажной), а наиболее эффективное использование ее человеческих ресурсов (особенно сотрудников на «горячих» телефонных линиях), которым приходится справляться с большим объемом входящих звонков и запросов. При этом следует учесть, что люди, которые звонят или пишут в Focus on the Family, не всегда заказывают абонемент или книгу. Очень часто они просто ищут помощь, совет или обыкновенное человеческое сочувствие их проблемам.

В рассматриваемом примере объединение возможностей системы управления содержимым и маршрутизации вызовов привело к значительному повышению эффективности работы персонала Focus on the Family. При обработке

входящего звонка ПО Acorde считывает номер телефона и ищет всю связанную с ним информацию (возможно это не первый звонок с данного номера телефона) в базе данных, управляемой также Acorde. Если такие сведения есть, то они мгновенно отображаются на экране монитора ПК сотрудника Focus on the Family, обрабатывающего данный звонок. Тем самым ПО Acorde освобождает сотрудников Focus on the Family от необходимости долгого поиска документов при решении вопроса человека, позвонившего в христианскую организацию. Кроме того, при использовании ПО Acorde на обработку одного телефонного звонка требуется в среднем около 30 с. Учитывая, что в Focus on the Family ежедневно звонят до 5000 человек, это приводит к значительной экономии времени ее сотрудников.

Ниже будут кратко рассмотрены общие сведения об интегрируемости некоторых зарубежных СЭД с распространенными ERP-системами.

### Datamax Technologies

СЭД **VisiFlow** (разработки компании **Datamax Technologies**) представляет собой распределенное решение, масштабирующееся от небольших рабочих групп до крупных предприятий. Она интегрирована с большинством зарубежных ERP-систем и сертифицирована для интерфейса SAP ArchiveLink. В ней интегрированы следующие функции: управление потоками работ, управление документами, COLD-ERM, СТИ и распознавание форм отчетов.

При интеграции с ERP-системой с помощью VisiFlow осуществляется управление всеми видами документов как вне, так внутри ERP-системы. Развертывается реляционная БД (репозиторий), обработка информации в которой идет параллельно с ERP-системой. Документы можно искать и просматривать из клиента ERP-системы при помощи специальных программ (от Datamax). Возможны также поиск и просмотр информации вне ERP-системы через Windows- и Web-интерфейсы. Поддерживаются полнотекстовая индексация и поиск.

### FileNet

Компания **FileNet** также интегрировала свою СЭД **Panagon** с ведущими ERP-системами и разработала специальные решения для интеграции. К этим решениям относятся ПО **Panagon Document Warehouse for SAP R/3** и Web-ориентированное ПО **Panagon for J.D. Edwards OneWorld**.

ПО Panagon Document Warehouse — это автономный программный продукт, который ис-

полняется вместе с ERP-системой. ПО Panagon Document Warehouse для SAP R/3 обеспечивает доступ к любому документу с любого настольного ПК в организации. В нем реализованы функции захвата, индексации, архивирования и управления всеми объектами R/3, включая документы, сгенерированные в SAP R/3, а также различные виды изображений (в том числе, принятые по факсу и отсканированные).

Пользователи Panagon Document Warehouse могут связаться с бизнес-потоками SAP R/3 для распределения документов внутри данной ERP-системы. Система обеспечивает единый интерфейс для управления внешними и внутренними документами (сгенерированными внутри ERP-системы) как для клиент-серверных, так и Web-ориентированных пользователей R/3. Ряд функций (check-in/check-out, редактирования и распределения документов по всему предприятию) доступен для пользователей MS Office, Lotus Notes и других бизнес-приложений.

Система не хранит информацию в базе данных ERP-системы. Репозитории документов доступны через управляемую реляционную базу данных (Oracle или MS SQL Server), поддерживаемую в хранилище Panagon Document Warehouse. Вследствие этого, пользователи могут гибко управлять документами и объектами вне ERP-системы. Данные в ERP-системе могут быть связаны ссылками с соответствующими документами. В Panagon Document Warehouse также поддерживаются полнотекстовые индексация и поиск документов.

### Easy Software

Интеграция с ERP-системами является основным бизнесом компании **Easy Software**. СЭД **Easy Archive** ее разработки интегрируется через сертифицированный интерфейс SAP ArchiveLink, а также через API-интерфейс (с ERP-системами Baan, Sage, J.D. Edwards и Navision). Кроме того, система Easy Archive интегрирована с ПО Lotus Notes и ПО Staffware.

При интеграции с SAP R/3, СЭД Easy Archive позволяет искать данные и документы в любом из модулей данной ERP-системы (включая Materials Management, Sales and Distribution и Production and Planning). В Easy Archive реализованы функции полного захвата данных и документов, их архивации, управления документами и групповой работы через Интернет. Через Easy Archive возможен также доступ к документам с мобильных устройств через WAP-протокол.

Документы и данные (как вне, так и внутри ERP-системы) доступны через клиентскую

программу ERP-системы. Репозитарием является полнотекстовая база данных от компании Verity. Внешние документы (сканируемые, принятые по факсу, в электронной форме) автоматически индексируются и соотносятся с конкретными транзакциями внутри ERP-системы (что исключает необходимость ручной индексации). СЭД Easy Archive может быть интегрирована и с **SAP Business Workflow** (для назначения документов их получателям).

### Hyland Software

В СЭД **OnBase** производства компании **Hyland Software** реализованы возможности управления образами, COLD-ERM, управления потоками работ и Web-доступа. Она может быть интегрирована с большинством ERP-систем через их API-интерфейсы. Кроме того, Hyland недавно выпустила ПО **OnBase Archive Server** для SAP R/3, интегрированное с данной ERP-системой через интерфейс SAP ArchiveLink и предназначенное для обеспечения архивных и поисковых функций в SAP R/3 (за счет использования возможностей СЭД OnBase).

При использовании ПО Archive Server документы, генерируемые внутри SAP R/3 (списки для печати, исходящие документы, архивные данные и др.), могут управляться посредством СЭД OnBase таким же образом, как отсканированные документы, файлы настольных приложений и электронной почты. OnBase обеспечивает возможности работы со всеми типами документов внутри ERP-системы. Все данные и документы доступны через единый интерфейс как внешним приложениям, так и приложениям в ERP-системе.

На базе СЭД OnBase может быть реализовано полное управление потоками работ в ERP-системе. Она также может быть использована в качестве поисковой системы для front-end-приложений. На базе OnBase разворачивается репозитарий, поддерживающий MS SQL Server, Oracle и Sybase SQL Anywhere. Репозитарий интегрирован с ERP-системой через API-интерфейс OnBase, и пользователи могут получить доступ к распределению, хранению и поиску информации как внутри, так и вне ERP-системы. В качестве клиентского интерфейса используются средства OnBase или клиентская программа в ERP-системе. Также поддерживаются полнотекстовые индексация и поиск документов.

### IBM

Компания **IBM** предлагает решение **Content Manager CommonStore**, предназначенное для управления электронными документами в SAP R/3 и позволяющее архивировать и распределять дан-

ные, а также управлять ими. ПО IBM Content Manager CommonStore for SAP сертифицировано для новейшей версии интерфейса SAP ArchiveLink. С помощью CommonStore упорядочивается размер базы данных SAP R/3, ускоряется доступ к бизнес-документам, совершенствуются бизнес-процессы, автоматизируются рутинные задачи и распределение документов. Бизнес-документы, поступающие из SAP R/3 и других бизнес-приложений (инвойсы, заказы, отметки о доставке, письма, факсы, электронные таблицы, электронная почта и др.), могут быть связаны, проиндексированы и сохранены в общих электронных папках для обеспечения возможности доступа к ним всех пользователей предприятия. Реализована также возможность сохранения данных из других приложений.

CommonStore архивирует данные с помощью ПО Tivoli Storage Manager. Существует также опциональная возможность сохранения изображений и документов непосредственно в IBM Content Manager. Как только документ заархивирован с помощью CommonStore, то его можно найти в любое время через SAP R/3 или Content Manager CommonStore. Сохраненная информация доступна также через Lotus Notes, Internet/intranet навигаторы или любые другие бизнес-приложения, интегрированные с IBM Content Manager.

Репозитарий (IBM Content Manager, Content Manager OnDemand или Tivoli Storage Manager) работает параллельно с ERP-системой. С клиентской стороны поиск документов осуществляется через GUI-интерфейсы SAP R/3, IBM Content Manager или Content Manager OnDemand. В системе поддерживается полнотекстовый поиск.

### Ixos Software

Ведущим поставщиком технологий архивации данных и документов для SAP R/3 является компания **Ixos Software**. В частности, следует отметить, что интерфейс SAP ArchiveLink (интерфейс между ERP-системой R/3 и репозитариями документов и данных от третьих фирм) был разработан совместно компаниями Ixos и SAP AG. ПО **Ixos Archive** было создано специально для повышения функциональности R/3. Вместо интеграции двух систем через API-интерфейс (как это сделано для ряда СЭД) SAP ArchiveLink поддерживает быструю интеграцию между R/3 и Ixos Archive. В результате для СЭД Ixos Archive не требуется наличия специальной программы просмотра, дополнительного кодирования системы управления потоками работ и документами или дополнительного программирования.

ПО Ixos Archive обеспечивает решения по управлению документами уровня предприятия

для стандартных клиентских программ, серверов и intranet-сетей. С его помощью автоматизируется обработка изображений и документов, их архивация, поиск, распределение, доставка и повторное использование. В свою очередь, с помощью ПО **Ixos-Mobile/3** реализован удаленный доступ к документам в SAP R/3.

В Ixos Archive реализованы возможности работы с бумажными документами, электронными файлами, стандартными отчетами R/3, внешними сгенерированными объектами и объектами R/3. Документы маршрутизируются с помощью ПО R/3 Business Workflow, просматриваются через его программу-просмотрщик (viewer) и управляются непосредственно из R/3. Через Ixos Archive можно также управлять архивацией данных и конвертацией объектов R/3 для Web-презентаций.

Ixos также предлагает различные движки приложений, которые могут быть интегрированы как в групповое ПО (Lotus, MS Exchange), так и в другую интегрированную СЭД. Документы доступны и управляются через клиентский интерфейс SAP R/3. Существует также возможность синхронизации конкретных подмножеств данных из ERP-системы с внешним приложением обработки документов.

В самой СЭД Ixos Archive не поддерживается полнотекстовый поиск документов, однако эта функция может быть реализована через интеграцию с ПО Verity.

## 5.2. Интеграция СЭД с CRM-приложениями

Заметное место на современном рынке бизнес-приложений занимают и системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). В частности, CRM-приложения предлагают такие компании, как Siebel Systems, Clarify, Vantive, IBM, Janna Systems и др. Даже разработчики ERP-систем (например, Oracle, SAP, Peoplesoft и Baan) выпускают (или планируют выпустить) CRM-приложения в качестве надстройки над своими системами.

Естественно, что разработчики СЭД не обошли своим вниманием этот перспективный сегмент рынка. По сложившемуся на рынке мнению, **СЭД должны выступать в качестве особого интеграционного слоя, позволяющего множеству хранилищ данных и back-end приложений быть связанными с теми же бизнес-процессами, с которыми взаимодействует фронт-офисное CRM-приложение.** СЭД должны поддерживать широкое множество форматов данных и коммуникационных стандартов,

которые могут использоваться в CRM-приложениях. Для пользователя не имеет значения, как он взаимодействует с продавцом: регистрируясь на сайте, отправляя сообщение по электронной почте, используя автоматизированную телефонную систему, отправляя факс или письменный запрос или разговаривая с представителем продавца в центре обработки вызовов.

Для интеграции СЭД и CRM-приложений применяются разные способы. Широко распространено **использование компонентных моделей** (COM, CORBA и JavaBeans). Таким образом, действуют, например, компании Staffware, Identitech и Plexus. Другой подход — это **создание шаблонных приложений**, которые могут быть использованы во множестве сценариев. Так действуют компании FileNet и Lucent ([www.mosaix.com](http://www.mosaix.com)), предлагающие шаблонные приложения, которые могут быть повторно использованы во множестве систем — от CRM до ERP.

СЭД, используемые совместно с CRM-приложениями, должны также обеспечивать надежную обработку больших объемов информации и масштабируемость в приложениях электронной коммерции. Ряд компаний (Keyfile, Plexus, Staffware, IBM и Oracle) реализовали это требование за счет **применения компонент ПО промежуточного слоя** (Web-серверов приложений, мониторов обработки транзакций и сервисов упорядочивания очередей сообщений). Например, компания Keyfile ([www.keyfile.com](http://www.keyfile.com)) интегрировала свою СЭД с ПО MS Commerce Server. Компании Plexus и Staffware интегрировали свои продукты с платформами транзакций Tuxedo и WebLogic от компании BEA Systems. Oracle интегрировала свой модуль документооборота со своими же сервисами обработки сообщений Advanced Queues messaging services. IBM интегрировала свое решение по документообороту MQSeries Workflow в свое же ПО промежуточного слоя MQSeries.

В ближайшем будущем ожидается, что СЭД будут больше интегрированы с CRM-приложениями. Многие разработчики СЭД вообще считают, что CRM-рынок является главной возможностью для их развития. Поэтому они или «открывают» свои системы для третьих фирм, или формируют партнерские отношения с CRM-вендорами. Например, компании FileNet и Siebel Systems подписали договор, в соответствии с которым ПО FileNet Panagon VisualWorkFlo управляет документооборотом между различными модулями от Siebel Systems (производственным, центра обработки вызовов и обслуживания клиентов). Компания Staffware также имеет соглашения со многими CRM-вен-



дорами (включая Siebel и Vantive), в соответствии с которыми функциональность ПО Staffware встраивается в данные CRM-приложения.

## 6. Особенности выбора и внедрения СЭД

### 6.1. Основные особенности выбора СЭД

По мнению отраслевых аналитиков, СЭД становится необходимой, когда общий объем документов, ежегодно обрабатываемых в предприятии или организации, достигает 4000-5000. Следует сказать, что **внедрение СЭД не является панацеей от всех проблем предприятия. Главной целью ее внедрения является повышение эффективности документооборота предприятия или организации, а, следовательно, в какой-то степени, и эффективности их работы в целом.** Есть и такое мнение, что главной целью внедрения СЭД является создание эффективной среды управления и функционирования предприятия или организации.

Перед выбором СЭД обязательно необходимо сформулировать перечень задач, которые должны помочь решить её внедрение. Кроме того, нужно разработать подробный организационный план ее внедрения. Поставку и внедрение СЭД должна осуществлять внешняя фирма, несущая полную юридическую ответственность перед предприятием за успех проекта внедрения. К выбору фирмы-поставщика и внедренца СЭД нужно подходить очень скрупулезно, так как после подписания контракта, проплаты каких-либо средств и начала внедрения СЭД с этой фирмой будет не просто прекратить отношения в случае, если предприятие будет не полностью удовлетворять качество её работы. Фактически, в случае неправильного выбора фирмы-подрядчика, будут напрасно потеряны деньги, время и нервы. Конечно, при выборе СЭД необходимо внимательно изучить все предло-

жения, имеющиеся на рынке, и обязательно провести тендер. Очень важно также учесть, есть ли опыт успешных внедрений у поставщика СЭД и насколько он соответствует специфике деятельности предприятия или организации. При этом при выборе СЭД необходимо учитывать ряд следующих важных моментов:

- Достаточно большое разнообразие СЭД (как отечественной, так и зарубежной разработки), представленных на российском рынке;
- Надежность компании-поставщика СЭД и предлагаемые ею условия поставки, внедрения и сопровождения (за немногие годы существования отечественного ИТ-рынка уже были случаи, когда достаточно известные и внешне благополучные компании или уходили с рынка — примером является уход весной 2002 г. с отечественного рынка делового ПО компании НикосСофт — или же прекращение развития и модернизации своего ПО, что означает, фактически, уход с рынка — примером служит прекращение также весной 2002 г. развития ПО «БОСС-Корпорация» компанией АйТи);
- Возможность доработки СЭД в разумные сроки (с приемлемыми ценовыми условиями) под специфику предприятия.

В общем случае при выборе фирмы-поставщика и внедренца СЭД нужно учесть следующие требования:

- Серьезность фирмы (наличие известного имени на рынке, своего постоянного офиса, желания сохранить и укрепить свой рыночный имидж за счет успешной реализации очередного проекта внедрения СЭД и др.);
- Размер фирмы, наличие у нее достаточных ресурсов для выполнения проекта внедрения в договорные сроки;
- Наличие в фирме достаточно большого и стабильного коллектива разработчиков и внедренцев СЭД;
- Опыт фирмы в разработке и внедрении СЭД в аналогичных предприятиях и организациях (лучше всего, если есть возможность посмотреть внедрённые СЭД в работе и пообщаться с их пользователями);
- Существуют ли в фирме-разработчике технология и стандарты по программированию, как они оформлены (узаконены) и поддерживаются;
- Существует ли в фирме-внедренце технология внедрения, и как она поддерживается документально.

При этом выбираемая для внедрения СЭД должна удовлетворять следующим общим требованиям:

- В основе архитектуры системы лежат бизнес-процессы (потоки работ), в ходе выполнения которых создаются и перемещаются документы;
- В СЭД обязательно должна быть учтена специфика российского документооборота и делопроизводства (вертикальная организация документооборота, соответствие российским ГОСТам и др.);
- В СЭД должны быть реализованы возможности совместной работы (календарное групповое планирование, совместное использование информации, «доски объявлений», форумы и др.);
- Должны быть реализованы функции оперативного контроля исполнения документов и работ (передача работ между исполнителями в соответствии с определённой технологией, контроль состояния выполняемого процесса, выявление отклонений процесса от его нормативного хода, прогнозирование влияния этих отклонений на вероятный срок завершения всего процесса в целом и др.);
- Простота и гибкость при установке, конфигурировании и эксплуатации;
- Использование распространенных платформ для организации групповой работы с документами;
- Наличие средств для организации конфиденциального документооборота с защитой информации от несанкционированного доступа;
- Совместимость с сертифицированными средствами защиты информации;
- Возможность одновременного использования электронных и бумажных документов;
- Возможность интеграции с распространенными платформами;
- Хорошая масштабируемость;
- Наличие возможностей автоматизированного сбора и анализа статистических данных о движении документов;
- В основе СЭД – открытая клиент-серверная архитектура;
- Возможность интеграции с другими приложениями (CAD-системами, MRP/ERP-системами, системами финансового и управленческого учета, системами электронной почты и др.);
- Доступность базы данных СЭД для других приложений;
- Модульность СЭД и возможность наращивания ее базовых возможностей с помощью встроенных инструментальных средств;

- Возможность распределенной обработки документов, «прозрачной» для всех пользователей СЭД;
- Наличие в СЭД модулей для сканирования документов (или возможность интеграции с профессиональными системами управления образами);
- Возможность работы через Internet/intranet;
- Возможность работы с мобильными (удаленными) пользователями и группами пользователей;
- Поддержка русского языка, включая экранные сообщения и подсказки, сортировку данных и поиск информации по различным словам и выражениям;
- Приемлемость по цене при поставке, внедрении и сопровождении.

## 6.2. Основные особенности внедрения СЭД

В свою очередь, при внедрении СЭД приходится сталкиваться со следующими основными проблемами, от решения которых зависит успех всего проекта внедрения:

- в большинстве случаев, необходимость масштабной реорганизации предприятия;
- слабая формализация бизнес-процессов и отсутствие корпоративных стандартов;
- СЭД должна быть внедрена и использоваться на всем предприятии (везде, где создается, корректируется и хранится информация), иначе успех от ее внедрения будет минимален (если вообще будет);
- наличие определенного сопротивления внедрению СЭД со стороны сотрудников предприятия («сопротивление изменениям»), нередко вызванного нежеланием какой-либо «прозрачности» своей деятельности;
- отсутствие необходимого уровня подготовки у сотрудников предприятия (в том числе, и руководителей нижнего, среднего и верхнего уровней) к работе с СЭД.

Внедрение СЭД следует осуществлять постепенно, начиная с наиболее важного звена документооборота (хорошо описанного и понятного), автоматизация которого позволит быстро получить положительный эффект. В процессе внедрения СЭД необходимо обеспечить возможность работы как по новой, так и по старой технологии, чтобы не мешать повседневной деятельности предприятия. Очень важную роль играет реальная поддержка руководством предприятия проекта внедрения (так называемый

«фактор первого лица»). При отсутствии такой поддержки (например, даже в организации получения всей необходимой информации при обследовании предприятия), в лучшем случае, система будет внедрена лишь в отдельных подразделениях предприятия (вряд ли от этого можно ждать какого-либо заметного возврата инвестиций).

Проблему «сопротивления изменениям» можно решить путем постепенного и планомерного внедрения элементов электронного документооборота, начиная с самого простого (например, обучения сотрудников работе с электронной почтой и intranet -сетью, организации электронного архива и др.) и проведения необходимой разъяснительной работы. В ходе внедрения СЭД обязательно следует организовать тренинги для сотрудников предприятия, а также консультации для его руководства по организации перехода на электронную форму делопроизводства.

Масштабное внедрение СЭД обязательно должно предваряться пилотным проектом, в ходе выполнения которого выясняются основные проблемы, которые могут встретиться непосредственно при внедрении. Главная задача пилотного проекта заключается в определении того, есть или нет (или предполагается) ощутимый эффект от внедрения СЭД. В случае успеха пилотного проекта (так называемого «пилота») принимается окончательное решение о внедрении СЭД, разрабатывается реальный проект внедрения вместе с полным планом внедрения. Обычно стоимость пилотного проекта достигает 10% от стоимости реального проекта.

Как правило, внедрение СЭД на предприятии включает следующие основные этапы:

1. Тщательный анализ бизнес-процессов предприятия, состояния используемого оборудования и технологий;
2. Разработка информационно-функциональной модели предприятия, реинжиниринг его бизнес-процессов;
3. Анализ возможной конфигурации аппаратно-программных средств, необходимой для внедрения СЭД.
4. Выполнение пилотного проекта;
5. Утверждение результатов выполнения пилотного проекта и разработка плана внедрения СЭД;
6. Выбор и поставка необходимых для внедрения СЭД аппаратно-программных средств;
7. Поставка и инсталляция СЭД;
8. Адаптация и настройка СЭД;
9. Перенос и конвертация данных из унаследованных систем;
10. Обучение системных администраторов и пользователей работе с СЭД;
11. Подготовка контрольного примера, программы и методики испытаний, проведение полного тестирования СЭД;
12. Разработка проектной, программной, технической и пользовательской документации.
13. Завершение внедрения СЭД, сдача ее в промышленную эксплуатацию;
14. Сопровождение СЭД.

## ВЫВОДЫ

1. **Будущее – за СЭД, в которых наиболее полно реализована концепция ЕСМ.** При этом, по мнению аналитиков, решения, наиболее близкие к концепции ЕСМ, предлагают сейчас компании Documentum и FileNet.
2. **В ближайшие несколько лет сохранятся благоприятные перспективы для дальнейшего развития рынка систем управления содержимым.** В соответствии с данными исследования «1999 Forrester Research», 38% компаний из списка Fortune 500 заявили, что приобретение системы управления содержимым является крайне необходимым для их бизнеса. По данным Meta Group, объем рынка систем управления содержимым к 2004 г. увеличится до \$10 млрд. (с ежегодными темпами роста в 20%).
3. В то же время, по мнению аналитиков Ovum, **технологии управления бумажными документами еще долгие годы будут востребованы рынком.**
4. Будут и в дальнейшем развиваться приложения, в которых интегрированы возможности генерации отчетов и поиска информации в корпоративных базах данных с публикацией в Интернет документов и графических изображений.
5. **Возможности для поступательного развития сохранят только наиболее крупные и по-рыночному дальновидные разработчики СЭД.** Компании, которые не смогут адап-

тироваться к новым рыночным условиям, ожидается стагнация или же они вообще будут вытеснены с рынка.

## Приложение 1. Основные участники мирового рынка СЭД

### Action Technologies

Компания **Action Technologies** занимается разработкой ПО коллективной работы более 12 лет. В 1996 г. она выпустила Web-ориентированное ПО организации документооборота **Action Metro**. Это типичное приложение для Интернет: сервер управления процессами располагается «сзади» Web-сервера, функционирующего в качестве внутреннего шлюза. Проверить статус задания пользователи могут через Web-навигатор. Для определения документооборота они используют выделенный клиент или инструментальное средство проектирования **Process Builder**, обращающееся непосредственно к серверу Action Metro. Process Builder позволяет создавать визуальную диаграмму последовательности прохождения документа с использованием маркированной рамки для обозначения каждого этапа и стрелок для определения отношений между ними. С помощью данного инструмента пользователи могут задавать сложные правила автоматизации комплексных процессов.

В свою очередь, инструментальное средство **AutoPilot** делает возможным проектирование через Web-навигатор (следует отметить, что этот тонкий клиент позволяет описывать только базовые процессы). Документооборот AutoPilot основан на использовании форм. Потенциальный разработчик системы документооборота может сделать выбор из нескольких предварительно определенных форм или создать свою собственную форму. Пользователю предлагается до двух вариантов выбора, а после определе-

ния процесса AutoPilot автоматически загружает его на сервер Metro. После загрузки данного процесса пользователи принимают участие в документообороте через свои Java-совместимые Web-навигаторы.

### Documentum

Известна на мировом рынке и СЭД **Documentum** (разработки компании с одноименным названием **Documentum**, созданной в 1990 г., головной офис расположен в г. Pleasanton, штат Калифорния, доходы в первом квартале 2002 г. составили \$50.6 млн., что на 12% больше, чем в первом квартале 2001 г.), предназначенная для средних и крупных предприятий (особенно со сложной гетерогенной ИТ-средой). В число клиентов и партнеров Documentum входят такие компании, как Delta Airlines, JC Penney, Origin, BEA Systems, BroadVision, Hewlett Packard, Macromedia и др.

В основе СЭД Documentum лежит объектно-ориентированный подход. Система базируется на концепции обобщенного документ-объекта (**Docobject**). Каждый такой объект состоит из 4-х частей: содержимого документа, его атрибутов, связей с другими объектами и операций, проводимых над документ-объектом, в частности, маршрутов его прохождения. Один документ-объект может содержать несколько представлений (форматов) документа, система автоматически синхронизирует содержимое всех представлений при изменении одного из них.

Система Documentum также работает в соответствии с 3-уровневой моделью с участием сервера приложений. Единый корпоративный репозиторий **DocBase** может помещать содержимое документов как в сетевую файловую систему, так и в СУБД. DocBase хранит, индексирует и обрабатывает различные типы документов (текстовые файлы, изображения, HTML-страницы, отсканированные бумажные документы, SGML-фрагменты, мультимедийные файлы). Атрибуты документов база DocBase хранит под управлением одного из SQL-серверов: Oracle; MS SQL Server; Sybase или Informix. Доступ к документам осуществляется через навигатор, клиентское рабочее место, распространенные офисные программы или бизнес-приложения.

Ядро системы Documentum образует сервер приложений **DocPage Server**. Он отвечает за обработку запросов клиентов к архиву документов. DocPage Server обеспечивает основные сервисы для управления документами, включая средства накопления документов, библиотеч-



ные функции, управление потоками работ (workflow), управление отношениями между документами, средства публикации и управления содержимым, управление бизнес-правилами, применяемыми к документам. Кроме того, DocPage Server реализует прозрачную интеграцию с инфраструктурными решениями, поддерживающими основные бизнес-процессы предприятия. DocPage Server позволяет тысячам пользователей в географически удаленных друг от друга местах совместно использовать миллионы документов. Доступ к документам через Web-навигаторы реализуется с помощью сервера RightSite. **RightSite** позволяет формировать Web-страницы «на лету» (из фрагментов, хранящихся в DocBase), представлять страницы в соответствии с текущими правами доступа, поддерживать корректность ссылок и пр.

Отличительной особенностью СЭД Documentum является наличие нескольких типов клиентских мест:

- модуль **WorkSpace** — это средство управления для координаторов СЭД, задача которых заключается в организации работы других пользователей и определении логики работы системы;
- модуль **SmartSpace** предназначен для разработчиков документов и интегрирован с прикладными программами;
- модуль **ImageViewer** предназначен для пользователей информации, не имеющих непосредственного отношения к процессу делопроизводства (предоставляет возможность просмотра и аннотирования документов);
- модули **SmartSpace Intranet** и **ViewSpace Intranet** являются аналогами SmartSpace и ImageViewer; они предназначены для организации работы пользователей через Web-навигаторы и позволяют выполнять над документами авторизованные действия (маршрутизацию, утверждение и т. п.) и просмотр (содержимое, атрибуты, статус документа).

Система Documentum работает с различными ОС (MS Windows NT/95/98, Sun Solaris, HP-UX, IBM AIX, Apple Macintosh System) и СУБД (Oracle, Sybase, Informix, MS SQL Server). В ее состав входят решения для интеграции с различными распространенными офисными приложениями, пакетами коллективной работы и ERP-системами (MS Office, SAP R/3, PeopleSoft, Lotus Notes, AutoCAD, MicroStation и Adobe FrameMaker). В состав Documentum также входит набор инструментальных средств и интерфейсов прикладного программирования (API),

позволяющий модифицировать существующие приложения и создавать новые.

## FileNet

Достаточно широко распространена в мире и СЭД **Panagon** разработки компании **FileNet** (головной офис находится в Costa Mesa, основана в 1982 г, доходы в первом квартале 2002 г. увеличились до \$86.2 млн. по сравнению с \$84.5 млн. в первом квартале 2001 г.). Panagon представляет собой intranet -ориентированную MS Windows NT систему, предназначенную для организации корпоративного документооборота. Система внедрена в ряде крупных организаций и предприятий (всего более 3600 клиентов), среди которых, в частности, можно отметить Amoco, Hewlett-Packard, Tektronix, Tandy, Bank of America, Credit du Nord и др.

## Gauss Interprise

Компания **Gauss Interprise** (основана в 1983 г., город Irvine, штат Калифорния, более 300 сотрудников в 11 странах мира, www.gaussinterprise.com) известна системой **VIP Enterprise**, представляющей собой интегрированный набор ПО управления корпоративным содержимым (созданный на основе интегрированного набора ПО управления документами от компании Magellan Software, приобретенной Gauss Interprise в 2000 г.), унифицирующий управление Web-содержимым и документами, разработкой порталов и потоками работ. Данное J2EE-ориентированное ПО обеспечивает управление отдельными структурированными и неструктурированными источниками содержимого (XML-ориентированными электронными формами, поступившими от внутренних клиентов или внешних Web-клиентов). После получения этих XML-данных workflow-системы просматривают их и извлекают относящееся к ним содержимое и данные из корпоративных репозитариев и приложений (например, ERP-систем). Пользователи получают уже настроенное под них содержимое, привязанное к работе, которая должна быть выполнена ими. ПО VIP Enterprise работает с ОС OS/400, Linux, Unix, NT и Windows 2000, а также с J2EE серверами приложений. Клиентами Gauss Interprise (всего их более 2000) являются такие компании, как: BMW, DaimlerChrysler Aerospace, Deutsche Telekom, Electrolux, Hewlett Packard, Lufthansa AirPlus, Philips, Rockwell, Shell Oil, Siemens-Nixdorf, Sony Music, USA Today, Volvo и др. Партнерами Gauss Interprise являются компании ATG, BEA, Captiva,

Cassiopeia AG, Compaq, Eastman Kodak, Fujitsu, Hewlett Packard, IBM, Intershop, J.D. Edwards, Kofax, Microsoft, Oracle, Quadrant Software, RealNetworks, Redhat, SAP, Staffware, Sun Microsystems, Sybase и др.

## Hummingbird

Система **DOCS Open/Fusion** была разработана фирмой PC DOCS, которая в 1999 г. была приобретена канадской компанией **Hummingbird** (город Торонто, 1300 сотрудников в 40 офисах по всему миру, объём продаж в первом квартале 2002 г. — \$46.1 млн., а в первом квартале 2001 г. — \$50.6 млн.). Система DOCS Open/Fusion предназначена для использования на крупных и средних предприятиях для автоматизации управления технической документацией и проектами: от ввода информации с бумажных носителей, ее редактирования и обработки до помещения информации в архив и получения твердой копии и различных отчетов по проекту. Фактически, ПО DOCS Open/Fusion — это корпоративный архив документов. Оно позволяет хранить различные типы документов: чертежи (векторные, растровые и гибридные); спецификации, модели состава изделия; аудио- и видео-файлы, текстовые файлы, электронные таблицы и др. На базе DOCS Open/Fusion создаются архивные системы в масштабах отдела, подразделения, предприятия. Наиболее сильной стороной DOCS Open является возможность ведения распределенных и удаленных архивов информации. Поддерживается работа с мобильными и удаленными пользователями и группами пользователей. Основные возможности DOCS Open/Fusion:

- хранение документов, фактически без ограничения их объема;
- контроль доступа к документам и аудит работы сотрудников с документами;
- быстрый поиск документов за счет использования высокопроизводительных SQL-серверов;
- интеграция с приложениями (вызов приложения для обработки документа непосредственно из архивной системы и помещение документа в архив прямо из приложения, в котором он создан);
- организация иерархического хранения документов на различных типах носителей;
- поддержка одновременной работы с бумажными и электронными документами;
- ведение до 99 версий и 26 подверсий документов.

Система DOCS Open/Fusion реализована в 3-уровневой архитектуре с участием сервера при-

ложений. В качестве промежуточного звена выступает сервер приложений DOCS Fusion, осуществляющий обработку запросов со стороны клиентов DOCS Fusion к архиву документов DOCS Open (такой подход позволяет использовать тонких клиентов). Для хранилища карточек DOCS Open/Fusion используются SQL-серверы Oracle, MS SQL Server и Sybase. В перечень СУБД входят также Oracle и Informix. Хранилища документов могут быть размещены на различных сетевых файловых системах (включая Novell NetWare, MS Windows NT, NFS, Banyan VINES и др.). Поддерживаются все разновидности ОС UNIX (для Sun NFS). В качестве клиентских платформ для DOCS Open/Fusion поддерживаются ОС MS Windows 95/98/NT. Для доступа к документам через Интернет разработан серверный модуль CyberDOCS, осуществляющий динамическое преобразование документов в формат HTML. Сервер приложений DOCS Fusion и сервер CyberDOCS работают под управлением ОС MS Windows NT. Следует отметить, что в настоящее время немало третьих фирм предлагают дополнительные модули для DOCS Open/Fusion (позволяющие работать с факсовыми и почтовыми программами, вводить документы со сканеров, шифровать документы, управлять технической и чертежной документацией и др.).

Для поддержки пользователей DOCS Open/Fusion существует Web-сайт [www.doc-suser.ru](http://www.doc-suser.ru). По оценке Gartner Group, в 1998 г. число пользователей СЭД DOCS Open превысило 1 млн. человек.

Помимо СЭД DOCS Open/Fusion, компания **Hummingbird** продвигает Web-ориентированное ПО коллективной работы PD Accord, программные средства управления документами **CyberDOCS** и **PowerDOCS**, а также портал **Hummingbird EIP**.

## Hyland Software

Компания **Hyland Software** (город Кливленд, штат Огайо, 160 сотрудников по всему миру, [www.onbase.com](http://www.onbase.com)) предлагает интегрированную СЭД **OnBase**, которая достаточно популярна в мире (в настоящее время ее используют более 2500 предприятий и организаций). В ней реализованы: обработка образов; управление документами, потоками работ, генерацией отчетов/выводом, электронной почтой; поддержка электронных форм и электронной подписи и др.

В качестве примера внедрения OnBase можно привести компанию Rich Foods (Buffalo), занимающуюся развозкой скоропортящихся

продовольственных товаров (в целях более оперативного получения информации о состоянии перевозок). Производитель красок компания Sherwin-Williams (город Кливленд) применяет OnBase для управления выводом отчетов из своей ERP-системы. Другому клиенту Hyland — компании Kyocera Industrial Ceramics (город Ванкувер) — также было необходимо интегрированное решение по документообороту перед внедрением SAP R/3 в свое производство и реализацией бэк-офисных процессов. Бухгалтерия компании использует OnBase для сканирования и хранения входящих счетов-фактур на сервере корпоративной сети.

## Ideal

Система **IntraNetix** (разработки компании **Ideal**, город Rockville) представляет собой Web-ориентированную систему управления электронными документами и их распределением, предназначенную для работы с большеформатными инженерными и архитектурными чертежами, картами, фотографиями, файлами CAD-систем, а также с традиционными бизнес-документами. IntraNetix обеспечивает печать через Интернет и позволяет рассылать ссылки на документы (вместо прикрепления документов к сообщениям электронной почты). Пользователи Интернет могут просматривать документы и изображения в более чем 150 форматах без загрузки Web-клиента. Тонкий клиент IntraNetix поддерживает платформы MS Windows, Mac, Unix и Linux.

## Interwoven

Компания **Interwoven** (город Sunnyvale, штат Калифорния, [www.interwoven.com](http://www.interwoven.com)) является одним из лидеров мирового рынка ПО управления корпоративным содержимым. У нее более 900 крупных клиентов, включая компании British Airways, Cisco Systems, General Electric, General Motors, Philips и др. Доходы Interwoven в первом квартале 2002 г. (закончился 31 марта) составили \$32.7 млн. (по сравнению с \$60.5 млн. в первом квартале 2001 г. и \$44.0 млн. в четвертом квартале 2001 г.).

В основе управления Web-содержимым от Interwoven лежит технология **TeamSite** (поддерживающая XML). Можно отметить такую полезную функцию TeamSite, как **уведомление пользователей по электронной почте об ожидающих их задачах**. После изменения пользователем какого-либо содержимого и представления его на рассмотрение автоматически генерирует-

ся сообщение электронной почты со встроенной ссылкой. После утверждения или исправления данного содержимого автор также получает об этом уведомление.

К числу известных программных продуктов Interwoven относится набор программных средств **Content Infrastructure**, в котором реализованы функции агрегирования корпоративного содержимого, коллективного использования содержимого, управления и распределения содержимого. В конце апреля 2002 г. Interwoven выпустила набор приложений **Interwoven Content Applications**, состоящий из ПО **TeamPortal** (позволяет интегрировать управление корпоративным содержимым в корпоративный портал — участвовать в распределенном создании (просмотре) содержимого), **TeamCode** (обеспечивает основу для управления Web-приложениями, разработки, тестирования и развертывания всего содержимого портала в среде групповой разработки TeamSite) и **TeamDoc** (обеспечивает коллективное управление бизнес-документами). В данном ПО поддерживаются различные типы цифровых активов (включая документы, мультимедиа, коды приложений, XML и HTML), а также работа с порталами ведущих компаний в этой области (BEA, IBM, Oracle, Plumtree, SAP и др.).

В свою очередь, ПО **Interwoven TeamXML** позволяет создавать XML-решения для управления документами и Web-содержимым. В нем реализована модель параметрического поиска, обеспечивающая быстрый доступ к повторно используемым компонентам содержимого.

## Siemens Nixdorf

СЭД **DocuLive** разработана норвежским отделением компании **Siemens Nixdorf** и предназначена для средних и крупных предприятий с числом участников делопроизводства до нескольких тысяч человек. Особенностью DocuLive является ее поставка в исходных кодах (что позволяет точно просто настраивать систему, разрабатывать собственные приложения и даже изменять логику работы системы). DocuLive работает в 2-уровневой клиент-серверной архитектуре. Карточки документов и папок хранятся на SQL-сервере (Oracle, Microsoft, Sybase, Informix), а документы — на файл-сервере. Доступ к содержимому документов может осуществляться не только с помощью сетевой файловой системы, но и через FTP. Кроме того, документы могут храниться в базе SQL-сервера в виде двоичных объектов.

В состав DocuLive входят следующие модули:

- **DocuLive Basic.** Это базовый модуль, обеспечивающий описание структуры пользователей и баз данных, а также регламентирующий доступ пользователей в соответствии с их ролевыми назначениями. Ролевой доступ определяется в 3-уровневой среде «организация-подразделение-сотрудник». Модуль формализует организационно-штатную структуру заказчика и реализует свободную схему маршрутизации документов и работ.
- **DocuLive View.** Предназначен для просмотра документов в стандартных форматах различных приложений.
- **DocuLive WorkFlow.** Отвечает за документооборот.
- **DocuLive Scan.** Предназначен для ввода графических изображений со сканера.
- **DocuLive Full Text Search.** Предоставляет сервис полнотекстовой индексации.
- **DocuLive для Web.** Отвечает за организацию работы с документами в среде Internet/intranet.

Клиентами DocuLive могут быть только компьютеры Wintel, однако выбор серверных платформ достаточно разнообразен. Доступ через Интернет к документам может осуществляться с любого компьютера через Web-навигатор.

## Staffware plc

Система **Staffware** создана компанией **Staffware plc** и предназначена для комплексного решения задач управления бизнес-процедурами, деловыми операциями и документооборотом. В ПО Staffware каждая регулярно повторяющаяся управленческая функция представляется в виде процедуры, состоящей из отдельных шагов и содержащей алгоритм выполнения каждого шага, а также описания порядка шагов. Конкретная реализация управленческого процесса представляет собой вариант процедур, с которым и имеют дело пользователи системы. Построение процедур осуществляется с помощью графического конструктора процедур. Каждому шагу процедуры соответствует экранная форма, содержащая некоторое подмножество полей данных. Создание форм является прерогативой разработчика процедур и осуществляется с помощью графического конструктора форм. В процессе выполнения процедуры Staffware накапливает задания, соответствующие отдельным шагам процедуры, и формирует очереди за-

даний различных типов как для каждого пользователя, так и для групп пользователей. Для контроля и управления текущим состоянием выполнения вариантов процедур в Staffware предусмотрены регистрационные журналы и административные отчеты, формируемые автоматически. В Staffware есть несколько классов пользователей:

- **администратор системы** отвечает за поддержку и сохранение целостности данных, не относящихся к процедурам (например, данных о пользователях);
- **разработчик процедуры** отвечает за разработку, тестирование и поддержку конкретной процедуры;
- **владелец процедуры** имеет право редактировать конкретную процедуру;
- **менеджер** контролирует исполнение вариантов процедуры посредством регистрационных отчетов и сервисных программ;
- пользователь имеет доступ к Staffware через очередь заданий, функцию запуска варианта конкретной процедуры и справочную подсистему.

Система Staffware реализована в клиент-серверной архитектуре.

## Tower Software

Компания Tower Software продвигает систему Trim Context, в которой объединены возможности управления документами и изображениями, электронной почтой и записями, а также Web-публикациями. В системе обслуживаются десятки тысяч одновременно работающих пользователей, которые могут иметь доступ к более чем 200 млн. объектов (без ограничений типов файлов). 32-разрядное Windows-приложение поддерживает СУБД MS SQL Server, Oracle, DB2, Informix, Sybase и интегрировано с почтовыми системами MS Exchange, Novell GroupWise и Lotus Notes. В Вооруженных Силах США эксплуатируется система TRIM Captura Records Management System, соответствующая стандарту МО США для управления электронными записями – US DoD 5015.2. С ее помощью осуществляется управление бумажными и электронными записями (с момента их создания до удаления) в ряде информационных систем военного назначения. Система TRIM Captura также совместима со стандартом ODMA и интегрируется с большинством настольных приложений.



## Tower Technology

СЭД TOWER IDM разработана компанией Tower Technology (город Бостон, офисы компании находятся в Северной Америке, Европе и Австралии, [www.towertechnology.com](http://www.towertechnology.com)) и позволяет управлять всеми видами неструктурированной бизнес-информации большого объема (изображениями, отчетами, счетами-фактурами, разнообразными офисными документами, электронной почтой и Web-содержимым). Фактически это Web-ориентированный репозиторий. Модуль Tower Document Portal осуществляет связь Tower IDM с Интернет для организации доступа через Web-навигаторы к потокам работ, документам и др. Модуль обработки электронных форм IDM e-forms processing позволяет захватывать в Интернет данные в Dynamic HTML и PDF. Система IDM WebCapture предназначена для поиска, захвата и хранения страниц Web-сессий в контексте, в котором они просматривались во время онлайн-транзакции. ПО IDM Loan Manager решает задачи управления коммерческими займами в intranet -сетях ряда банков США. IDM Loan Manager поддерживает компоненты Microsoft COM (или CORBA/JavaBeans) и совместимо с Web-серверами приложений Unix. ПО Tower eProcess Objects предназначено для обработки электронных документов и содержимого и поддерживает такие движки потоков работ, как Plexus FloWare, Fujitsu iFlow, Staffware и Tower IDM Flow Manager.

## Примеры других систем

В мире достаточно распространены и другие СЭД (о всех них, естественно, невозможно даже упомянуть в одной статье). Например, относительно недавно на рынке появилась система MasterFile разработки компании TSP. СЭД MasterFile можно скомбинировать с существующим сервером базы данных ODBC и другими решениями TSP по управлению размещением файлов в Internet/intranet. Кроме того, MasterFile используется и в качестве системы управления, доступа к портам, а также управления исходящими/входящими факсами. Система MasterFile также снабжена средствами оптического распознавания символов (OCR), позволяющими преобразовывать факсы в текстовые документы. Данная система способна также выполнять полнотекстовое индексирование документов в сети, поэтому пользователи могут формировать запросы на поиск текстовых строк ко всей системе документооборота.

В свою очередь, система Sonora разработки компании Eastman Software создана на базе технологии J2EE/Enterprise JavaBeans. Компания Eastman Software также предлагает для организации документооборота ПО Work Manager Suite, которое является Windows 2000-совместимым и может быть интегрировано с Digital Dashboard (персональной электронной информационной панелью). На мировом рынке известна также СЭД Enterprise Workflow от Eastman Software.

Web-ориентированная СЭД WebShare разработки компании Radnet похожа на систему Action Metro тем, что определение процесса в ней осуществляется с помощью отдельного приложения. Сами процессы хранятся в базе данных процессов и предоставляются конечным пользователям через CGI-интерфейс или аналогичный шлюз Web-сервера. Приложения WebShare создаются во многом аналогично и другим типам приложений: с помощью специфичных для приложения полей данных, определяемых видов компоновки этих полей и заранее заданного меню действий, выполнение которых можно инициировать при вводе данных в приложение.

Компания Dynamic Imaging предлагает 32-разрядную СЭД DynaFile Enterprise. Она работает под ОС MS Windows NT, Unix и Linux, а также поддерживает множество серверов (HP-UX, AIX, RS6000, Sun, Free BSD, NT) и СУБД (Oracle, Sybase, Informix, SQL 7.0).

Технология адаптивного распознавания образов и теория нечетких множеств легли в основу Excalibur EFS – системы управления электронными документами третьего поколения разработки компании Excalibur. Система Excalibur EFS используется в широком ряде отраслей, включая правительственные организации, судопроизводство, юриспруденцию, фармацевтика, страхование, финансовые услуги, здравоохранение, производство и высшее образование.

Компания InterTech (город Атланта, основана в 1989 г.) продвигает интегрированную Web-ориентированную СЭД DocuPact. В частности, ее выбрала компания Automotive Finance Corp. (AFC), занимающаяся выдачей кредитов на приобретение автомобилей и имеющая 84 филиала в США и Канаде. Внедрение DocuPact позволило AFC без значительного увеличения персонала расширить общий объем своих операций на 30%, открыть 25 новых офисов для выдачи займов и обрабатывать на 50% больше выдаваемых кредитов (сейчас AFC обрабатывает около 5000 кредитов в год). С помощью DocuPact

региональные дилеры AFC ежедневно передают в головной офис компании всю необходимую документацию по выданным кредитам (включая, например, копию лицензии дилера, копию лицензии водителя, финансовые документы). При внедрении DocuPact развернуты три новых MS Windows NT сервера — для DocuPact, факс-сервера и Web-сервера.

Компания Saperion предлагает СЭД Saperion, в которой реализованы управление документами, классификация, управление записями, управление отчетами, захват, архивация, поиск, цифровые подписи и другие возможности.

Компания Mobius Management Systems продвигает ПО ViewDirect, в котором реализована возможность связи отчета, формируемого в данный момент времени пользователем, с другими приложениями. Например, из приложения автоматизации продаж можно зайти в Интернет, а затем воспользоваться возможностями поисковой машины Mobius e-Search&View: через Web-навигатор можно просмотреть все необходимые отчеты и документы (при наличии прав доступа к ним).

В системе E-@ction Business Process Solutions от компании Unisys объединены Web-технология, возможности управления образами и документами, COLD-ERM и интеграции с ERP-системами.

Компания RedDot Solutions (город Нью-Йорк, [www.reddotsolutions.com](http://www.reddotsolutions.com)) продвигает систему управления Web-содержимым начального уровня RedDot Content Management Server Professional, поддерживающую MS IIS и MS SQL Server.

Имеет определенную известность и ПО управления корпоративными отчетами и потоками работ AXSPoint от компании AXS-One ([www.axsone.com](http://www.axsone.com)).

Интересно ПО SERglobalBrain от от компании SER Solutions (город Dulles, [www.sersolutions.com](http://www.sersolutions.com)), представляющее собой систему управления знаниями. В нем используется естественный языкный интерфейс для поиска содержимого и документов (в том числе, по нечетким условиям) в корпоративных репозиториях (в базах данных ERP-систем, CRM и других приложений) вне зависимости от типа и формата файла и доставки запрошенной информации пользователям. Кроме того, возможен поиск на Web-сайтах, в файл-серверах, в базах данных Lotus Notes и др. В системе реализована технология нейронных сетей.

Система iManage WorkSite MP от компании iManage (город San Mateo, штат Калифор-

ния, [www.imanage.com](http://www.imanage.com)) — это ПО управления бизнес-содержимым группового использования через онлайн-площадки WorkSites.

ПО Interlucent iCMS предназначено для управления Web-содержимым и разработано компанией Interlucent Internet Solutions (город Хьюстон, [www.interlucent.com](http://www.interlucent.com)). Управление содержимым может осуществляться на уровнях пользователя, группы пользователей, Web-страницы, папки и сайта.

Система управления Web-содержимым Stellent Content Management от компании Stellent ([www.stellent.com](http://www.stellent.com)) может использоваться для быстрого развертывания масштабируемых корпоративных Web-порталов, управления бизнес-содержимым и Web-содержимым в приложениях электронного бизнеса и др. С помощью ПО Stellent Content Management осуществляется агрегирование информации от множества источников, ее преобразование в Web-форматы, управление этой информацией, ее публикация в Интернет, а также персонализация для специфических аудиторий, устройств и приложений.

Интересно упомянуть и ПО обработки инвойсов InvoicePack разработки компании Captiva из города Сан-Диего ([www.captivasoftware.com](http://www.captivasoftware.com)), в котором реализованы технологии распознавания образов и нейронных сетей. С помощью данного ПО осуществляются извлечение данных из инвойсов различного вида и их доставка (после верификации) в ERP-системы и системы бухгалтерского учета.

Канадская компания OpenText (город Waterloo, провинция Онтарио, [www.opentext.com](http://www.opentext.com)) предлагает программные средства OpenText LiveLink и MeetingZone, предназначенные для управления содержимым и поддержки коллективной работы.

ПО Groove от компании Groove Networks (город Beverly, штат Массачусетс, [www.groovenet.com](http://www.groovenet.com)) предназначено для копирования содержимого и передачи его последней версии на компьютер каждого участника группового проекта.

Компания Venetica (город Charlotte, [www.venetica.com](http://www.venetica.com)) предлагает ПО Venice Bridge, предназначенное для интеграции СЭД с другими приложениями (Web-порталами или Web-серверами, CRM-приложениями, ERP-системами и др.) на основе Java-ориентированной архитектуры. Уже существуют примеры такой интеграции систем от Documentum, FileNet, PC Docs, Open Text, Eastman, а также ПО Lotus Notes, Domino, IBM Content Manager, Oracle IFS.

## Приложение 2

### Основные участники российского рынка СЭД

#### Айти

ПО БОСС-Референт разработано компанией Айти на базе ПО Lotus Notes (являющимся сейчас распространенным стандартом для систем поддержки коллективной работы). С помощью БОСС-Референта осуществляются:

- централизованное хранение документов;
- поиск документов;
- пересылка сложных документов любых форматов;
- разграничение доступа к документам.

БОСС-Референт является составной частью ПО БОСС, в которое входят системы БОСС-Референт, БОСС-Кадровик, БОСС-Бухгалтер. В качестве примеров внедрения системы БОСС-Референт можно привести проект на Магнитогорском металлургическом комбинате, а также внедрение системы в одной из крупнейших российских нефтегазовых компаний Сахалинморнефтегаз. В начале 2002 г. выпущена версия БОСС-Референт 2.22. В ближайшем будущем предполагается интегрировать БОСС-Референт с приложениями на базе Oracle. Известны проекты по интеграции СЭД БОСС-Референт с ERP-системой SAP R/3 (например, на пивоваренном заводе «Балтика» и Челябинском металлургическом комбинате).

#### Анкей

ПО Крон разработано компанией Анкей. Эта система автоматизации документооборота и делопроизводства содержит следующие компоненты:

- систему управления документами, обеспечивающую электронную подпись, совместное использование и контроль версий;
- почтовую систему, интегрированную с Lotus Mail, MS Exchange и пр., а также с телексом, факсом и системой X.400;
- систему регистрации и исполнения документов.

#### Гарант Интернэйшнл

Компания Гарант Интернэйшнл предлагает ПО Effect Office. Этот программный продукт может

работать в одноранговой сети без сервера. Данная система управления документами совмещает в себе функции электронного архива, транспорта данных и документооборота предприятия. Она предназначена для малых и средних фирм с числом рабочих мест до 100. Настройка системы для конкретной организации осуществляется с помощью модуля администратора в графическом режиме. Между пользователями можно задавать вертикальные (подчиненные) и горизонтальные (двунаправленные) связи. Документы в системе явно не регистрируются, а привязываются к «карточкам задания». Все документы сортируются по разделам (папкам), определенным администратором.

#### Ланит

ПО LanDocs разработано компанией Ланит. Оно представляет собой 2-уровневый комплекс программных средств для ролевых рабочих мест и ПО сетевых корпоративных услуг. В системе реализованы следующие основные функции:

- регистрация/заполнение учетных карточек документов;
- рассылка документов, заданий, поручений как одному пользователю, так и по списку;
- контроль состояния документов («на визировании», «на согласовании» и т. д.);
- поиск документов;
- вызов приложений MS Windows для обработки электронных документов;
- контроль версий, создание отчетов;
- списание в архив;
- возможность сканирования многостраничных бумажных документов.

#### Центр Компьютерных Технологий

ПО N.System разработано компанией Центр Компьютерных Технологий также на базе ПО Lotus Notes/Domino и предназначено для автоматизации работы служб документационного обеспечения предприятий. В его состав входят следующие основные функциональные модули:

- Делопроизводство.
- Внешние контакты.
- Управление проектами.
- Управление офисом.
- Управление персоналом.
- Справочно-информационный модуль.

N.System реализована в клиент-серверной архитектуре. В качестве сервера применяется Lotus Domino, работающий под управлением ОС MS

Windows NT (можно также ОС Linux, AIX, Aurora, OS/400 и др.). С клиентской стороны устанавливается клиент Lotus Notes последних локализованных версий под управлением ОС Windows 9X или NT. Связь всех рабочих серверов и рабочих станций пользователей может осуществляться по любым сетевым протоколам (например, IP, IPX/SPX, NetBIOS). Возможна также удаленная работа через собственный протокол связи или Интернет.

## Электронные Офисные Системы (ЭОС)

Получила определенное распространение в России и ПО Дело разработки компании ЭОС. К основным функциям системы относятся:

- регистрация документа;
- редактирование регистрационной карточки;
- ввод исполненных резолюций;
- поиск документа;
- генерация отчетов и пр.

Для формирования форм и отчетов система интегрирована с ПО MS Word и MS Excel, а также с почтовыми системами Linkworks (DEC). Разработан и Web-ориентированный вариант системы для распределенной работы с документами через Интернет. Реализована интеграция с ПО сканирования (типа FineReader). Можно отметить проект внедрения СЭД Дело в правительстве Московской области.

## Cognitive Technologies

Компания Cognitive Technologies предлагает программу Евфрат. Она работает в среде MS Windows 95/98/NT/2000 и обеспечивает комплексную автоматизацию делопроизводства, включая регистрацию, контроль исполнения, организацию и обслуживание электронного архива документов, полученных из самых различных источников. К ключевым возможностям системы можно отнести:

- создание корпоративных электронных архивов;
- введение бумажных документов в БД системы с помощью сканера и системы распознавания CuneiForm;

- поиск текста по содержанию документов и реквизитам;
- морфологический анализ документов для повышения эффективности поиска.

Кроме того, система поддерживает графические форматы (TIF, PCX, JPG, BMP, GIF), формат электронных таблиц Excel и обеспечивает режим быстрого просмотра с сохранением оригинального форматирования. Известен проект внедрения ПО Евфрат в Министерстве труда и социального развития РФ.

## InterTrust

Компания InterTrust предлагает ПО Office Media. В состав пакета входят следующие подсистемы:

- делопроизводство;
- управление и планирование;
- внешние контакты;
- система поддержки распределенной сети оптовой торговли;
- канцелярия;
- управление продажами;
- управление проектами;
- деловые контакты;
- торговый дом;
- система отдела кадров;
- комплект приложений для Интернет;
- электронный архив.

# Jet Info

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

Издается с 1995 года

Главный редактор: Дмитриев В.Ю. ([vlad@jet.msk.su](mailto:vlad@jet.msk.su))  
Россия, 103006, Москва, Краснопролетарская, 6  
тел. (095) 972 11 82, 972 13 32  
факс (095) 972 07 91  
email: [JetInfo@jet.msk.su](mailto:JetInfo@jet.msk.su)  
<http://www.jetinfo.ru>



Издатель: компания Джет Инфо Паблшер

Подписной индекс по каталогу Роспечати

**32555**

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается только по согласованию с издателем