

Просто архив – это не так просто

**Это первая статья
о новой разработке
Consistent Software —
электронном архиве
OutdoCS: информаци-
онной системе, пред-
назначенной для управ-
ления документами
проектно-конструктор-
ских и производствен-
ных организаций.**

Очевиден первый возникающий у читателя вопрос: "Почему вы взяли за разработку своего технического архива, когда подобных систем и так уже существует множество?"

Причин несколько, но главная из них та, что на самом деле систем инженерного архива и документооборота, пригодных для использования в нашей стране, очень мало. И если беспристрастно оценивать состояние дел в этом секторе рынка программного обеспечения, то ситуация просто катастрофическая.

Конечно, на западном рынке существует не одна система управления документами и проектными данными. И первое, что приходит в голову любому поставщику программного обеспечения, — это выбрать что-нибудь подходящее, русифицировать, обучить специалистов, а затем... долго и мучительно пытаться убеждать потенциальных пользователей.

В нашу реальность импортные системы не вписываются по нескольким причинам. Первая и самая очевидная — цена рабочего места. Когда она составляет полторы-две тысячи долларов, то о массовом применении подобных систем на наших предприятиях можно забыть. Вторая, не менее важная — это сложность внедрения и под-

держки больших, универсальных систем документооборота. Россия — страна большая, и часто ездить, например, из Москвы в Красноярск для наладки, адаптации и поддержки системы накладно. А своих грамотных специалистов-информационщиков на наших предприятиях пока, к сожалению, маловато. Я уж не говорю о том, что западное программное обеспечение не всегда можно адаптировать к нашим стандартам работы с технической документацией.

Перечисление можно продолжить, а можно просто констатировать факт: в России нет масштабных реализаций систем технического документооборота, созданных с использованием иностранных аналогов.

Чтобы сосчитать отечественные разработки в области электронного технического документооборота, хватит пальцев одной руки. Некоторые из них совершенствуются уже в течение длительного времени и получили достаточно широкое распространение. Все они созданы с учетом специфики отечественных стандартов и относительно недороги, но при ближайшем рассмотрении обладают рядом существенных недостатков, препятствующих их массовому внедрению.

Большинство отечественных архивных систем очень жестко ориен-

тированы на определенную область применения или на работу в составе определенной системы автоматизированного проектирования. Например, очень неплохая система Search белорусской компании "Интермех" предполагает использование в общем машиностроении и хорошо интегрируется с AutoCAD, если для проектирования используется приложение Cadmech, разрабатываемое той же компанией. Но если пользователь работает с другими системами проектирования или даже с AutoCAD, но без Cadmech, их интеграция с Search представляет весьма нетривиальную задачу. Когда же область деятельности предприятия хоть немного отличается от общего машиностроения, то интерфейс, терминология, методология работы системы перестают устраивать пользователя.

И, наконец, еще одна причина, по которой существующие отечественные архивные системы не всегда пригодны для работы в современных условиях. Корни ее кроются в том недалеком по историческим меркам прошлом, когда начиналась их разработка. Развитие программного и аппаратного обеспечения

идет поистине семимильными шагами. И семь-десять лет назад, когда зарождались существующие архивные системы, никто просто не мог учесть всего, что требует современная технология компьютерного проектирования. Прежде всего это касается вопросов работы с документами, имеющими сложный файловый состав: трехмерными моделями, гибридными документами, документами со ссылками на другие документы архива и т.п.

Основной задачей, поставленной при разработке OutdoCS, было создание электронного архива, ориентированного на поддержку процессов проектирования и конструирования и обладающего развитым интерфейсом для интеграции с различными приложениями. Серьезное внимание обращалось на обеспечение широкого диапазона настроек, позволяющих использовать эту архивную систему в различных областях проектирования и конструирования.

OutdoCS — универсальный архив технической документации

Меня всегда удивляет, что, когда речь заходит об электронном архиве, практически любой даже разбирающийся в программном обеспечении специалист говорит: "Архив? А что его делать-то? Все же очень просто". Объяснение здесь может быть только одно: мало кто в деталях представляет себе специфику электронного архива, ориентированного на работу с инженерными документами: чертежами, моделями, трехмерными сборками, спецификациями.

С точки зрения пользователя, все действительно выглядит достаточно просто. Электронный архив пред-

ставляет собой базу данных, в которой система хранит картотеку, содержащую атрибутивную информацию, необходимую для поиска и управления документами, — обозначение, наименование, статус, формат и т.д. К карточкам документов прикрепляются файлы.

Когда нужно создать в архиве новый документ, система открывает карточку, в которой пользователь выбирает вид документа, заполняет обязательные параметры документа, а затем либо выбирает уже имеющиеся на диске файлы, либо создает новый по выбранному шаблону в приложении-редакторе.

Внедрение программных средств управления электронными документами позволяет наращивать выпуск продукции, получать новые заказы и зарабатывать деньги.

личные приложения для обработки: редактирования, просмотра, печати и т.д. При попытке пользователя загрузить файлы документов в приложение система проверит его права доступа. Если пользователь может изменять данный документ, система загрузит файлы в приложение-редактор и блокирует доступ на редактирование этой версии документа всем остальным пользователям. По завершении работы приложения-редактора архивная система заместит файлы версии документа, лежащие в архивной системе, файлами, полученными в результате работы приложения.

Документы можно разложить по папкам и подпапкам и, таким образом, создать структуру проекта. Пользователь может получить любой отчет по картотеке документов — например, о количестве документов в данном разделе проекта, их формате и состоянии (в разработке, на контроле, утверждены).

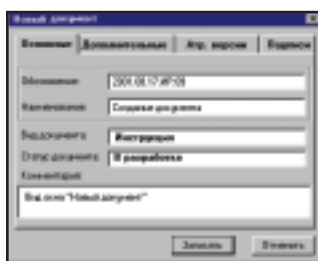
Все это необходимый функционал любого электронного архива, но если речь идет об архиве технических документов, то необходимо учесть ряд важных специфических моментов:

- возможности работы с многофайловыми и составными документами;
- поддержку коллективной работы над проектом;
- обеспечение интеграции с различными системами САПР, системами технологической подготовки и системами управления проектными данными.

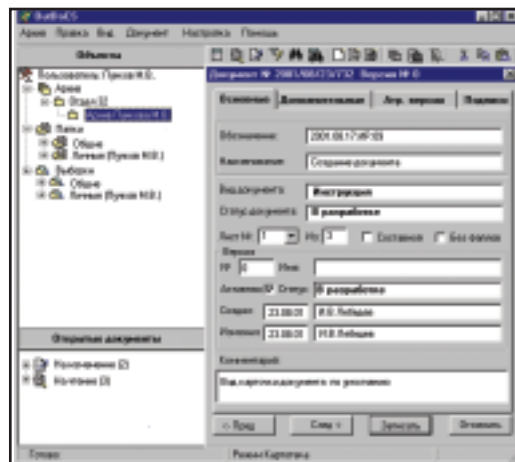
Возможности адаптации системы

Интерфейс системы позволяет разработать внешний вид карточки документа, задать пользовательские атрибуты документов и их версий, ввести собственные названия обязательных атрибутов. Администратор разрабатывает структуру архива, вводит данные о пользователях, назначает права доступа к разделам и документам архива, описывает виды документов и типы файлов, задает приложения-обработчики файлов.

При настройке также устанавливаются способы прохождения документов различных видов от стадии разработки до состояния "Утверж-



▲ Карточка нового документа архива OutdoCS



▲ Вид окна программы при просмотре информации о документах в режиме "Картотека"

ден" и задается набор автоматических действий, которые выполняются при переходе документа из одного состояния в другое.

Структура архива

Разделы

В архиве создаются, хранятся и обрабатываются документы. Архив делится на *разделы*. Разделы архива образуют древовидную структуру (любую из них может включать подраздел). Администратор создает структуру разделов и назначает права доступа: пользователь работает только с теми разделами, которые ему выделил администратор. Пользователь, не имеющий административных прав, не может ни создать, ни удалить раздел, ни изменить права доступа к разделу архива.

Папки

Объекты типа "папка" предназначены для создания наборов версий документов, собранных из различных разделов архива. Папки содержат ссылки на версии документов.

Документы и их версии создаются в разделах архива, в папки же помещаются ссылки на существующие версии документов. Внешне — для пользователя — запись о версии документа в папке ничем не отличается от записи в разделе. Однако удаление записи из папки не приводит к удалению версии из архива: это лишь удаление ссылки на версию.

Папки могут быть двух видов: созданные пользователем (личные папки) и созданные администратором системы (общие папки). Общие и личные папки образуют две различные древовидные структуры. Общие папки доступны всем пользователям, личные — только их владельцу.

С версией документа в папке можно выполнять те же операции, что и с документом в разделе: редактировать, просматривать, изменять параметры, работать с листами и составом. При этом права пользователя на доступ к документу определяются правами доступа к тому разделу, где документ в данный момент зарегистрирован.

Документы

Документы системы OutdoCS — это объекты, представляющие реальные документы, используемые в работе предприятия. Каждый из них представляет собой карточку документа (набор параметров) с прикрепленными к ней файлами. Система предполагает возможность редактирования или просмотра файлов документа.

Типы файлов

К документам системы OutdoCS можно присоединить набор файлов различного типа и структуры. Тип файла определяет не только расширение его имени — в нем задаются возможные типы файлов-внешних ссылок и программы-обработчики (редактор, просмотрщик) для документов, имеющих файлы данного типа.

Виды документов

Виды документов определяют их назначение в процессе работы и устанавливаются на этапе настройки системы (распоряжения, извещения, спецификации, сборочные чертежи и т.п.).

Тип хранения документа и тип файлов, в которых хранится тело документа, видом документа не определяется. Например, сборочный чертеж может быть бумажным документом, сохраняться в формате

логов многолистовых документов — например, листов отсканированной книги, каждый из которых является отдельным растровым файлом, или многолистовой чертежа, часть листов которого представлена файлами AutoCAD (*.DWG), а часть — файлами в растровом формате (*.TIF).

Составные документы

К документам системы OutdoCS можно присоединять файлы, которые имеют внешние ссылки на другие файлы. Такие документы используются для хранения файлов трехмерных сборок, гибридных чертежей и других файлов, составленных из компонентов.

Составные документы дают возможность хранить в архиве файлы, которые имеют внешние ссылки на *файлы других документов архива OutdoCS*.

Идея использования составных документов в том, что файлы внешних ссылок можно заменять в составе на файлы документов архива. Это позволяет многократно использовать файлы одного документа как составляющие для конструирования файлов других документов архива.

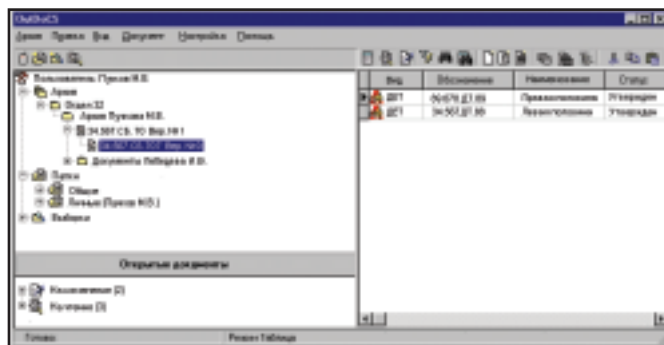
Пользователь может манипулировать составом документа, присоединять и удалять документы, регистрировать в архиве файлы составного документа как новые документы.

Версии документов

Система OutdoCS поддерживает многоверсионность документов. Один и тот же документ может иметь множество версий, находящихся на различных стадиях разработки. Это позволяет прорабатывать новые варианты документации, не приостанавливая действие утвержденного документа, и обеспечивает параллельную разработку разных вариантов одного документа.

Управление доступом к документам

Задача обеспечения безопасности документов в процессе их хранения имеет в многопользовательском сетевом архиве один из самых высоких приоритетов. Для ее решения в электронном архиве OutdoCS созданы защищенное архивное хранилище файлов документов, исключающее получение доступа в обход



▲ Раскрытие состава документа в OutdoCS

TIFF или DWG либо быть гибридным многофайловым TIFF+DWG.

Многолистовые документы

Многолистовые документы OutdoCS используются для хранения в архиве эле-

системы, и подсистема контроля прав доступа пользователей.

В основу подсистемы контроля положен механизм разграничения прав доступа пользователей к различным разделам архива предприятия и документам, которые в них хранятся. В распоряжение администратора предоставлены инструменты, позволяющие разрешать или запрещать пользователю основные виды доступа (не имеющий доступа пользователь не сможет открывать раздел и просматривать его карточку; просматривать, изменять документы архива и содержание их карточек, удалять, создавать, перемещать документы и их версии).

Кроме того, управляя статусом документа, его владелец может ввести дополнительные ограничения на доступ к конкретному документу.

Статус документа

Атрибут "Статус" используется для задания регламента и автоматизации процесса разработки документов. Окончилась та или иная стадия работ над документом — меняется и его статус. Например, завершив выполнение чертежа, конструктор отменяет его статус *В разработке* и назначает *На проверке*. Это действие отражается на уровне доступа к документу всех пользователей (запрещает его изменение) и служит сигналом для начала работы пользователя, исполняющего роль контролера. Для автоматизации процесса разработки можно назначить ряд автоматических действий, которые система должна выполнить при изменении статуса документа. Например, проверить параметры-подписи пользователей, после чего разрешить или запретить изменение статуса, создать связанные документы — извещения об изменении, выпустить сообщение, чтобы разослать документ.

Мониторинг авторизации и доступа к архиву

Еще одно средство защиты документов архива — ведущийся системой журнал, в который записываются все основные операции пользователей (а также попытки совершения таких операций): просмотр картотеки архива, просмотр и редактирование документа или его карточки,

создание и удаление документа, изменение статуса документа, перемещение документа из одного раздела архива в другой и т. д. Информация журнала позволяет получить полную историю работы пользователей с документом, а также статистику по работе с архивом.

Поиск документов в архиве

Для быстрого поиска необходимых документов в архиве в OutdoCS можно использовать:

- сортировку документов архива по различным параметрам;
- быстрый поиск документа по нескольким первым буквам какого-либо из его параметров;
- фильтрацию списков документов;
- поиск документов по различным атрибутам карточки документа.

Найденные любым из перечисленных способов (а также их комбинацией) документы можно сохранить в архиве в виде папок документов.

Для создания автоматически выполняемых наборов документов используются выборки, которые содержат ссылки на версии документов, отвечающие набору заданных условий. Используя механизм выборок, пользователь может создать наборы документов (к примеру, документы, присланные на утверждение определенной группой пользователей или созданные в рамках одного проекта). Выборки могут быть общими, то есть доступными всем пользователям, и персональными — доступными только их создателю.

Зачем вашему предприятию нужен электронный архив

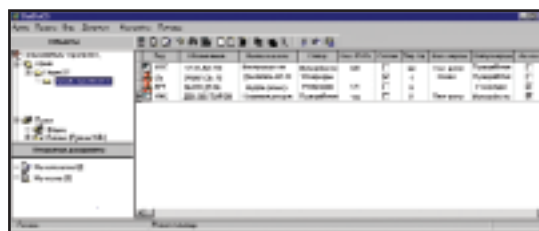
Переход к электронному способу хранения и разработки документации сулит предприятию множество выгод. Система технического документооборота — один из важнейших компонентов автоматизации процесса проектирования и конструи-

рования. В промышленно развитых странах такие системы используются практически во всех компаниях, занятых разработкой проектно-конструкторской документации. Растет интерес к ним и в России. Многие предприятия уже работают с ними, другие задумываются о приобретении, выбирают подходящую систему документооборота.

Вот лишь некоторые из преимуществ электронного архива:

- Надежное хранение документов — значительно снижается риск потери документа или доступа к нему лиц, не имеющих на это права.
- Быстрый поиск документов — не приходится тратить минуты или даже часы на поиск необходимого документа.
- Повышение уровня обслуживания заказчиков за счет более быстрого выполнения работ и меньшего количества ошибок.
- Автоматизированный контроль создания и сохранности новых версий документов, исключающий ошибки в их идентификации.
- Приближение к стандартам ISO 9000 благодаря возможности внедрения автоматизированных и стандартизованных процедур управления документами.
- Возможность получения актуальной информации о состоянии проектов.
- Планирование загрузки сотрудников работой.
- Поддержка коллективной работы над проектом, параллельной разработки частей проекта.
- Проведение согласованных изменений связанных документов, построение различных отчетов по проекту.

Внедрение программных средств управления электронными документами способствует наведению порядка в процессе проектирования, ведет к повышению качества выполнения проектно-конструкторских работ, а следовательно и к большей конкурентоспособности предприятия, что позволяет наращивать выпуск продукции, получать новые заказы и зарабатывать деньги.



♦ Работа с документами в режиме "Таблица"

Илья Лебедев
Consistent Software
Тел.: (095) 913-2222
E-mail: ilya@csoft.ru