

Введение

Сейчас уже очевидно, что без управления информацией невозможна реализация сколько-нибудь серьезного проекта практически в любой области: от дизайна и проектирования до производства и сопровождения изделия. В выигрыше тот, кто владеет реальной информацией. Можно оснастить все рабочие места компьютерами, но так и не добиться ощутимого роста производительности труда, а то и просто потонуть в хаосе электронных документов. Информацию упорядочивают, внедряя системы управления документами и документооборота (EDM/TDM/ Workflow), но вскоре оказывается, что этого недостаточ-

но: для успешного управления проектом нужно управлять не только документами, а всеми данными, относящимися к изделию (объекту управления).

Ключ к удовлетворению растущих потребностей пользователя — это использование систем управления информацией об изделии: PDM (Product Data Management System). Здесь-то вам и придет на помощь система PDM PartY.

По всему миру системы PDM успешно работают в аэрокосмической и автомобильной промышленности, машиностроении и нефтегазовой отрасли, энергетике, химической и пищевой промышленности, архитектуре, строительстве, связи.

Трудно даже назвать отрасль, абсолютно с этими системами незнакомую. Активно развивающиеся CALS-технологии требуют развитых систем управления, и тут опять на одно из первых мест выходят системы PDM.

PartY является полнофункциональной профессиональной системой PDM, построенной в ар-

хитектуре "клиент-сервер" на программно-аппаратной платформе Wintel. При этом в качестве сервера могут выступать также компьютеры под управлением ОС UNIX. PartY возможно использовать как независимое приложение, так и в режиме полной интеграции с системами управления документами (СУД) масштаба предприятия. Так, например, PartY полностью интегрирована с лидирующим на мировом рынке СУД в промышленности пакетом DOCS Open.

PartY поддерживает режим параллельной коллективной работы различных групп пользователей и обеспечивает управление всей относящейся к изделию информацией.

Пакет PartY является объектно-ориентированным, позволяя сотрудникам целого предприятия не только получать доступ к описанию продукции (изделия, проекта сооружения и т. п.), но и управлять всей информацией об изделии или проекте. Клиентское рабочее место системы PartY дает возможность пользователям просматривать, размещать, редактировать и сохранять любого типа информацию, относящуюся к проекту, управлять конфигурацией разрабатываемых, выпускаемых и переданных заказчику изделий.

Идея создания системы PartY возникла из очевидной необходимости подобных решений для российского рынка, поскольку запад-

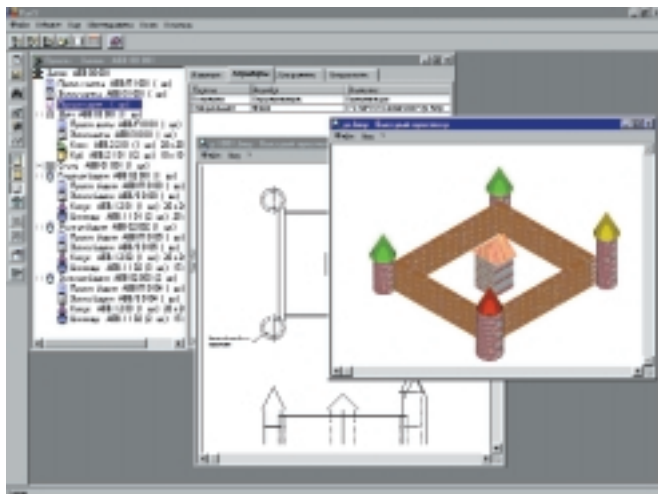


Рис. 1. Интерфейс клиентского рабочего места системы PartY

ные системы стоили дорого, имели проблемы с локализацией и поддержкой, а серьезных российских коммерческих разработок в этой области не было.

Вот краткая история развития системы PartY:

- Осень 1997 — начало поставок версии 1.04 системы PartY'97, интегрированной с системой управления документами PC DOCS' DOCS Open;
- 1998 — вышла PartY'97 v. 1.24;
- 1999 — выпущена облегченная однопользовательская версия PartY LT'97, система автоматизации документооборота LS Flow для системы PartY и DOCS Open;
- Январь 2000 — выход PartY v. 2.00.

Сейчас поставляются версия 2.00 системы PartY (она предназначена для использования в качестве одной из основных компонент единой корпоративной информационной системы на средних и крупных предприятиях) и облегченная однопользовательская версия PartY LT для небольших организаций или пилотных проектов.

PartY позволяет управлять информацией, необходимой для:

- проектирования объекта;
- подготовки производства;
- изготовления;
- комплектации и отгрузки;
- дальнейшего сопровождения на протяжении всего жизненного цикла объекта.

Отличительные особенности системы PartY

В настоящее время на рынке программного обеспечения TDM/PDM/Workflow представлен ряд систем — как зарубежных, так и отечественных. Чем же отличается от них система PartY?

Функциональность

Система PartY помимо стандартного набора возможностей, присущих системам TDM/PDM, включает ряд функций, не имеющих аналогов на российском рынке. Перечислим некоторые из них:

- настраиваемые интеллектуальные бизнес-правила, определяющие логику работы системы;

- визуальное сравнение нескольких проектов;
- ведение полной истории всех инженерных изменений в проекте плюс возможность сравнения текущего состояния с состоянием на любую дату;
- представления, позволяющие отображать информацию, необходимую определенным группам пользователей.

Универсальность

Изначально, еще на этапе постановки задачи, было предъявлено требование максимальной гибкости системы для решения задач в различных предметных областях.

Кроме того, система не была жестко привязана к какой-либо одной САПР, а ориентирована на равноправную работу с различными системами, что облегчило ее внедрение в условиях российских компаний, имеющих обычно несколько разных САПР.

Время показало правильность такого подхода. Сейчас прикладные системы на основе PartY успешно используются для столь разных целей как управление процессом проектирования, техническая подготовка производства, управление имуществом.

Открытость

В отличие от многих программ, представленных на российском рынке, система PartY полностью открыта для настройки, развития и написания прикладных модулей силами заказчика.

Администратор системы может создавать свои типы объектов и атрибутов, настраивать бизнес-логику работы системы, подключать к базе данных внешние прикладные модули.

Система PartY имеет открытый API (Application Program Interface — интерфейс прикладного программирования), что дает пользователю возможность писать собственные приложения на основе системы PartY, используя, скажем, MS Visual Basic.

Система поддерживает обмен данными со стандартными офисными приложениями (MS Word, MS Excel и др.), позволяя исполь-

зовать их для формирования различных форм отчетных документов в соответствии со спецификой предприятия.

Интеграция в корпоративные системы

Интеграция системы PartY с корпоративными СУД, системами Workflow, конструкторскими и технологическими САПР, средствами просмотра и аннотирования изображений позволяет строить законченные решения в области автоматизации технического документооборота, управления информацией об изделии и проектными данными масштабов предприятия.

Масштабируемость

Система PartY построена, напомним, в архитектуре "клиент-сервер", что определяет ее высокую надежность, отказоустойчивость и производительность при работе в многопользовательском режиме с большими объемами данных.

Реальное использование системы PartY показало ее хорошую масштабируемость. Поддерживается территориально-распределенный режим работы, что особенно важно для крупных предприятий и корпораций. Возможна также работа удаленных пользователей.

Переносимость

PartY изначально проектировалась как переносимая система. Сейчас она может напрямую использовать следующие промышленные сервера баз данных: MS SQL Server (включая версию 7.0), Sybase Adaptive Server, Oracle.

Есть возможность работы и с СУБД, поддерживающими ODBC (например, Sybase SQL Anywhere).

Поддержка стандартов

Система PartY полностью адаптирована к требованиям отечественных стандартов и отличается гибкостью настройки, что позволяет легко настроить ее на поддержку стандарта предприятия. Отсюда успех внедрения PartY в различных отраслях: машиностроении, приборостроении, нефтегазовой и авиационно-космической отраслях, в проектных организациях, масс-медиа... PartY ориентирована на под-

держку как отечественных, так и международных стандартов (ISO 9000, CALS, STEP и др.)

Локализация

Система PartY — полностью русскоязычная (что, безусловно, упрощает ее внедрение на российских предприятиях), но встроенный в программу редактор ресурсов позволяет быстро перенастроить PartY на использование с английским и другими языками.

Техническая поддержка и сопровождение

Безусловно, внедрение систем PDM — процесс не самый легкий. Понимая это, компания "Лоция Софт" и наши партнеры предлагают заказчикам весь спектр услуг: консультации на предпроектной стадии, обследование, разработку стандартов предприятия, помощь на этапе внедрения и последующее сопровождение. "Лоция Софт" создала сеть региональных партнеров, достаточно квалифицированных для оказания технической поддержки на местах.

Разумеется, доступна поддержка по "горячей линии", электронной почте и через Web-сервер компании.

Экономическая эффективность

Вопрос соотношения "цена/качество" внедряемых систем стоит для отечественных предприятий очень остро. PartY и здесь имеет заметное преимущество перед западными пакетами, поскольку при практически равных функциональных возможностях стоит на порядок дешевле аналогов.

При этом после приобретения системы PartY заказчику не придется докупать дополнительные компоненты (как это случается при покупке сходных пакетов у ряда отечественных и зарубежных поставщиков), например, для формирования отчетов или генерации экранных форм и формирования бизнес-логики системы.

Простой интерфейс, подробная документация и поставляемые в базовом комплекте шаблоны готовых настроек сокращают время внедрения системы и затраты на обучение персонала.

По нашим оценкам, при грамотном внедрении система PartY окупается приблизительно за год-полтора.

Новое в версии 2.00 системы PartY

Новая версия PartY 2.00 отличается от версии 1.24 прежде всего встроенными возможностями создания настраиваемых форм для ввода и редактирования атрибутов объектов, усовершенствованным генератором отчетов, улучшенной функцией импорта "дерева" структуры объектов, реализацией единичной входимости и возможностью игнорирования хранения истории атрибутов (для экономии места в базе данных). Также добавлена предварительная настройка системы для решения задач паспортизации имущества.

Прикладные системы на основе PartY

Наши заказчики успешно эксплуатируют ряд прикладных систем, созданных на основе PartY силами компании "Лоция Софт" или собственными специалистами заказчиков.

Система структурированного электронного архива технической документации

Система структурированного архива предназначена для организаций и предприятий, которым требуется упорядоченное хранение документации (в первую очередь технической). Использование системы PartY позволяет выстроить в архиве структуру логических связей документов и связанных с ними объектов (изделий) без физического перемещения и копирования документов. Помимо этого система PartY увеличивает практическую ценность хранимой информации, позволяя заносить в систему данные о тех атрибутах (свойствах) объектов, которые не нашли отражения в документах.

Функция автоматического определения входимости документа или объекта в другие объекты (проекты) позволяет легко находить объекты, которые затронет изменение этого документа.

Помимо простого формирования иерархического дерева документов возможно задать так называемые горизонтальные (неиерархические) связи между документами и объектами (типа "родственные" или "подобные" документы) и объединить их в подборки (группы). Система имеет функцию ведения истории, которая позволяет учитывать все изменения связей документов.

Дополнительный плюс использования системы PartY — возможность получения любых отчетов по связанным документам.

При интеграции данного решения в единую систему управления предприятия наиболее часто используется организация интерфейса от системы ERP к системе электронного архива, а уже от системы электронного архива — к системе PDM. Примером реализации подобного подхода служит связка SAP R/3 — DOCS Open — PartY. Это решение привлекательно своей простотой, поскольку здесь требуется только интерфейс от системы ERP к системе управления документами (СУД), и далее уже СУД осуществляет обмен данными с системой PDM.

На основании данного решения удобно также организовывать все более популярные у производителей электронные атласы эксплуатационной документации на изделие.

Система управления информацией об изделии и проектными данными

Система управления информацией об изделии и проектными данными — основное назначение PartY. Наиболее эффективным оказывается внедрение системы PartY вместе с системами (модулями) управления документами и автоматизации документооборота. Такой вариант использования системы позволяет автоматизировать групповое параллельное проектирование сложных технических изделий, проведение изменений и многое другое.

Данное решение является основой для построения системы управления качеством, системы технической подготовки производства и АСУ ремонта и эксплуатации.

Отличительной особенностью предлагаемого подхода является независимость от используемых на предприятии САПР и АСУ. Систему PartY рекомендуется использовать в качестве надстройки над электронным архивом предприятия вместе с дополнительными модулями для обмена информацией с ERP-системами.

Встроенный механизм бизнес-логики в системе PartY позволяет задавать различные логические условия проектирования и сопровождения готового проекта (такие как порядок подписей уполномоченных сотрудников при утверждении проекта, ограничения на применение отдельных изделий и объектов в проекте, проверка непротиворечивости информации).

Возможность создания различных выборок и аналитических отчетов позволяет руководству быстро получать актуальную информацию по проекту.

В отличие от западных систем PDM, предлагаемое нами решение абсолютно соответствует требованиям отечественных стандартов, имеет полностью русскоязычный интерфейс и позволяет искать информацию, введенную на русском языке.

На основании данных системы PartY возможно построение электронной модели изделия, различных справочников деталей и узлов и так далее.

Вот краткий перечень решаемых с помощью системы PartY задач:

- классификация и каталогизация узлов и деталей (Classification);
- сопоставление каждой детали в каталоге и ее графического образа (модели);
- быстрый поиск нужной детали или узла по любому атрибуту (производитель, материал, стоимость, вес и др.);
- формирование групп (семейств) деталей;
- задание и поиск взаимозаменяемых деталей;
- управление конфигурацией изделия (Configuration Management);
- поддержка работы с вариантами и исполнениями.

Система управления качеством

Система управления качеством

необходима любому предприятию или организации, желающим получить сертификат качества в соответствии с требованиями стандартов серии ISO 9000. Соблюдение требований этой серии является практически обязательным для каждого предприятия, выполняющего работы для зарубежного заказчика или поставляющего свою продукцию на западный рынок. Ряд отечественных министерств (Госстрой, Минатом и др.) также требуют от предприятий своей отрасли соблюдения требований ISO 9000 с последующей сертификацией.

Система управления качеством предполагает совместное использование PartY с системой управления документами (например, СУД DOCS Open, которая рекомендуется независимыми экспертами как наилучшим образом отвечающая требованиям стандартов ISO 9000) и системой документооборота (например, LS Flow). При этом ведется полный аудит действий пользователя при работе с системой (авторизация пользователя при входе в систему, разделение прав доступа к объектам, документам (до уровня документа, а не архива, как в ряде других систем) и атрибутам объектов и документов, процедуры check-in/check-out, история работы и т. д.). Благодаря этому учитываются как изменение и движение документов, так и изменение информации об изделии в процессе его проектирования и изготовления.

Накопление информации в системе ведется с самого начала проектирования объекта — она поступает непосредственно с рабочих мест сотрудников в ходе их обычной повседневной работы. Полученные значения могут служить исходными данными для систем статистического контроля качества.

Предлагаемый подход позволяет свести к минимуму ошибки проектирования и практически избежать ошибок, связанных с неточными действиями пользователя. Предотвращение ошибок достигается использованием системы бизнес-правил системы PartY.

Дополнительно система позволяет контролировать сроки проек-

тирования и изготовления изделий с представлением информации в виде временной диаграммы (диаграммы Ганта) и возможностью передачи ее в офисные приложения.

Известно, что стандарты серии ISO 9000 определяют только требования, которым должна удовлетворять система управления качеством, но не способ, каким она будет реализована. Предлагаемый способ реализации представляется одним из наиболее простых и понятных для конечного пользователя.

АСУ ремонта и эксплуатации

АСУ ремонта и эксплуатации предназначена для предприятий и организаций, связанных с выпуском и обслуживанием техники (авиационных, авиационно-космических, автомобилестроительных, предприятий энергетики и связи, нефтегазовой отрасли, электростанций и др.).

Система позволяет составлять график планово-предупредительных ремонтов и регламентных работ, фиксировать всю историю проводимых работ и изменений, формировать наряды на проведение ремонтов.

На основании введенных данных можно получать различные отчеты:

- список узлов, доступных для обслуживания пользователем (с рекомендуемыми сроками обслуживания);
- перечень узлов, требующих обслуживания специалистами сервисного центра или предприятия-изготовителя (со сроками технического обслуживания, доступными аналогами и др.);
- ремонтные ведомости;
- заказ на расходные материалы и сменные комплектующие, исходя из сроков их службы;
- отчеты для контролирующих организаций (СЭС, МЧС и др.)
- прочие отчеты.

Система технической подготовки производства

Данное приложение ориентировано в первую очередь на крупные предприятия, где при технической подготовке производства требуются согласованные действия многих служб.

Это применение системы PartY очень тесно связано информационными потоками с системами MRP/ERP и системами технологической подготовки производства.

В данном случае система PartY служит для организации согласованного комплекса мер по подготовке производства, куда входят планирование сроков подготовки, учет действия извещений об изменении, подготовка технологической документации и изготовление оснастки, анализ задержек в графике работ и многое другое.

Каждое мероприятие может соотноситься и с одним изделием основного либо вспомогательного

производства, и с большим количеством изделий.

Аналитические функции дают возможность прогнозировать реальные сроки подготовки производства, оптимизировать критические участки, максимально использовать материальные и людские ресурсы предприятия.

Система паспортизации и управления имуществом

Система паспортизации и управления имуществом предназначена для коммерческих и государственных организаций, решающих задачи учета имущества (оборудования) и обслуживания связанных с ним графических документов (учет и расстановка мебели и оборудования в трехмерных моделях помещений, учет оборудования по месту его расположения и т. п.). Эта прикладная система также представляет интерес для оценки страховых рисков. Наиболее широкое применение она получила в нефтегазовой отрасли.

Единицами учета могут служить как здание, его этажи, так и расположенное в них оборудование (мебель, оргтехника и т. п.), а также крупные сложные объекты (месторождение, микрорайон), коммуникации (трубопроводы, вентиляция, кабельные сети) и так далее.

Для каждого объекта учета задается территориальная принадлежность и другие необходимые атрибуты (стоимость, инвентарный номер, материально ответственное лицо, технические параметры для оборудования и др.).

Каждый объект в системе имеет

уникальный инвентарный номер, что предотвращает его случайное дублирование при ошибке пользователя.

Пользователь имеет возможность работать (в зависимости от прав доступа и нужного уровня детализации) как со всей моделью здания (зданий), так и с каким-либо одним уровнем иерархии (этаж) или объектом.

Система паспортизации имущества может быть интегрирована с прикладными САПР и ГИС.

На основании базы данных системы PDM в любой момент возможно получение любых отчетов по наличию и состоянию имущества (владелец, суммарная стоимость, дата списания и т. п.).

Перспективы развития системы PartY

К сожалению, не все российские предприятия могут позволить себе приобретение системы PartY в комплекте с такой замечательной системой управления документами, как DOCS Open. Поэтому в настоящее время готовится к выходу PartY PLUS, включающая средства автоматизации документооборота (в том числе возможности предопределенной и свободной маршрутизации) и защищенного электронного архива.

В планах компании "Лотсия Софт" и наших партнеров — создание законченных прикладных систем для решения узкоспециализированных задач в различных предметных областях.

Система постоянно развивается, причем первоочередные цели развития во многом определяются нашими заказчиками.

Также по заказу наших клиентов ведутся разработки клиентских рабочих мест для Linux и HP-UX.

Дополнительную информацию о системе PartY и демонстрационные материалы можно получить с Web-сервера компании "Лотсия Софт" (<http://www.lotsia.com>)

Николай Ширяев
"Лотсия Софт"

Тел.: (095) 916-0357, 916-9661

Факс: (095) 917-7894

e-mail: sales@lotsia.com

Internet: <http://www.lotsia.com>

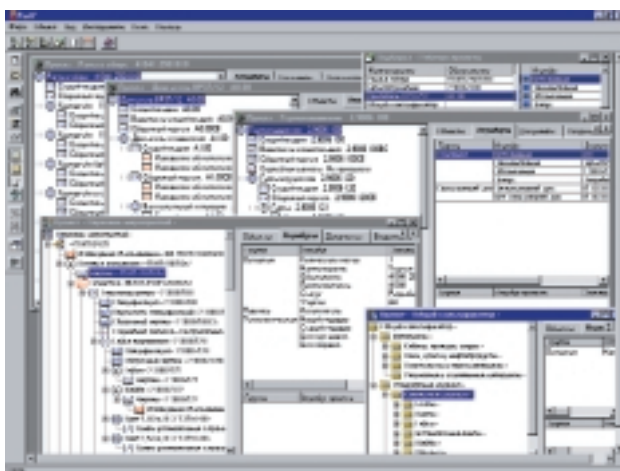


Рис. 2. Система технической подготовки производства на основе PartY

производства, и с большим количеством изделий.

На рабочих местах сотрудники получают оперативную информа-

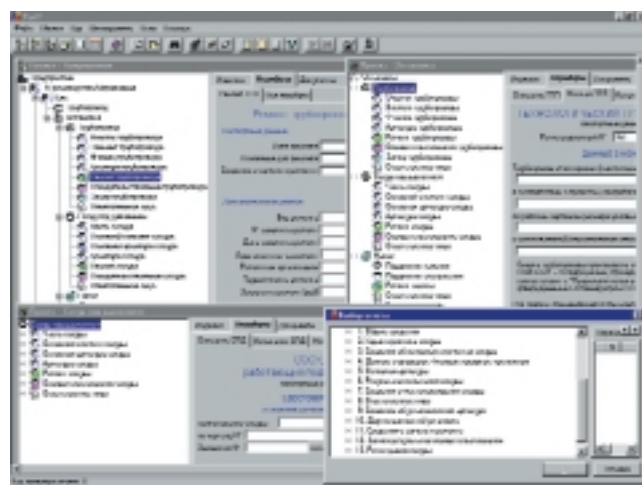


Рис. 3. Система паспортизации имущества на основе PartY