

# Использование прикладных решений на основе PartY PLUS

Алексей Родионов, Дмитрий Садовников

**В этой статье описываются основные возможности некоторых прикладных отраслевых решений на основе PartY PLUS, предлагаемых компанией «Лоция Софт» и ее авторизованными партнерами.**

Интегрированная TDM/PDM/Workflow-система PartY PLUS уже давно известна на отечественном рынке. Качество этой разработки от компании «Лоция Софт» подтверждено престижной наградой конкурса «Элита САПР», а о гибкости и легкости вписывания системы PartY PLUS в программное окружение предприятий свидетельствует охват отраслей, в которых внедрена система, — это машиностроение, приборостроение, судостроение, энергетика, проектные организации, горнодобывающая и перерабатывающая промышленность, нефтегазовая отрасль, швейная промышленность, многопрофильные холдинги и т.д. Официальные пользователи системы PartY PLUS посредством запроса могут получить примеры отраслевых решений для своих предприятий.

Возможности PartY PLUS по интеграции с различными конструкторскими (Autodesk AutoCAD, Mechanical Desktop, Inventor, Bentley MicroStation, SolidWorks, КОМПАС-График и др.) и технологическими САПР (ТехноПро, КОМПАС-Автопроект), а также с системами управления предприятием (в том числе Ахарт, ВААН, «Координатор» и др.) позволяют построить полноценное PLM-решение в рамках предприятия. Независимость от использования конкретной САПР и от привязки к решениям одного разработчика делают решение на основе PartY PLUS интересным в первую очередь для тех предприятий, которые используют несколько различных САПР.

## Отраслевые решения

### Машиностроение

Использование PartY PLUS на предприятиях и в конструктор-

ских бюро машиностроительного профиля является типовым решением. При этом используются такие базовые возможности системы, как ведение состава изделий, классификация документов и изделий (с использованием собственных классификаторов и классификатора ЕСКД), организация электронного архива и технического документооборота (утверждение документации, проведение изменений и т.п.).

Система PartY PLUS включает набор функций, позволяющих автоматизировать многие рутинные операции, в том числе создание исполнений по ЕСКД, сравнение составов различных изделий, возможность работы с вариантами конструкций, формирование различных спецификаций и ведомостей.

PartY PLUS дает возможность автоматизировать проведение изменений в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 2.503 и отраслевых стандартов или стандартов предприятия. Модуль LS Flow, поставляемый как независимое приложение или в составе единой системы PartY PLUS, в отличие от ряда других систем, представленных на российском рынке, поддерживает как свободную, так и предопределенную маршрутизацию. (Здесь необходимо отметить, что без использования таких функций предопределенной маршрутизации, как «переходы по условиям», «циклы», «возвраты через несколько этапов назад по маршруту» и т.п., невозможно построить реально работающую автоматизированную систему проведения изменений.)

Дополнительные опциональные средства позволяют работать с популярными машиностроительными САПР в режиме полной

интеграции, то есть обращаться к электронному архиву непосредственно из приложения, считывать состав сборки и строить на его основании дерево состава изделия, передавать информацию из штампа чертежа в PDM-систему и обратно, работать с файлами внешних ссылок и растровыми подложками. С помощью, например, модуля AutoVue SolidModel Pro возможны просмотр и аннотирование твердотельных и поверхностных трехмерных моделей различных форматов: CATIA, Unigraphics, Pro/ENGINEER, SolidWorks, Solid Edge, Autodesk Mechanical Desktop, Inventor, IGES, ACIS, STEP и др.

Система внедрена на предприятиях, использующих различные конструкторские САПР: AutoCAD, Mechanical Desktop, Inventor, Pro/ENGINEER, SolidWorks, T-Flex CAD, КОМПАС-График. Интеграция с системами технологической подготовки производства и управления предприятием позволяет отслеживать судьбу изделия на протяжении всего его жизненного цикла.

В числе пользователей системы PartY PLUS — ведущие КБ и машиностроительные предприятия: КБ «Южное», ВНИИметмаш, Машиностроительный завод им. Дзержин-

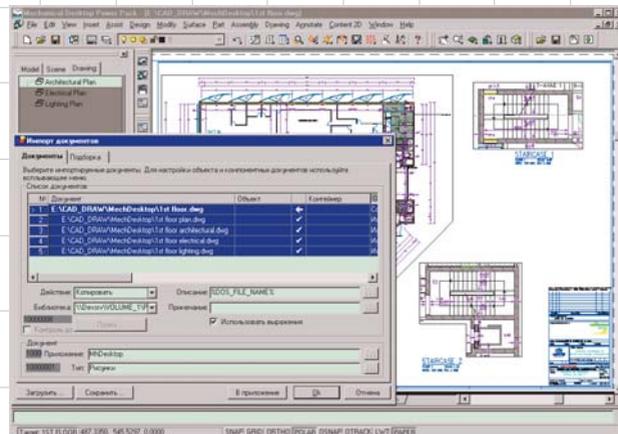
ского и др. Внедрение PartY PLUS в машиностроении успешно осуществляют ряд авторизованных партнеров компании «Лоция Софт», в частности компании «Аркада» (Киев), ИВС (Пермь), ИН-ФАРС и «Русская Промышленная Компания» (Москва).

### Приборостроение

Приборостроение имеет ряд специфических особенностей, делающих малопригодными к использованию в этой отрасли такие программные решения, которые ориентированы на общемашиностроительное применение. Однако гибкость системы PartY PLUS позволяет эффективно использовать ее на предприятиях приборостроительного профиля.

Широкие возможности системы по интеграции с приложениями заказчика и по формированию отчетных документов позволяют предприятиям успешно внедрять эту систему с учетом имеющихся программно-технических средств и принятых схем работы.

Возможности модуля AutoVue SolidModel Pro позволяют просматривать и аннотировать документы, созданные в различных электронных САПР: Barco DPF, Cadence Allegro, EDIF, GenCam, Gerber Format, IDF, Mentor Neutral,



Интеграция PartY PLUS с Autodesk Mechanical Desktop: работа с компонентными документами

Mentor Board Station, ODB++, ODB++(X), Orcad Capture, Design/Library, Orcad Layout, PCAD Schematic, PCAD Layout, PDIF.

Пользователями системы PartY PLUS в приборостроении являются многие известные предприятия, например Раменский приборостроительный завод, «Техприбор» (где силами компании АСКОН велось внедрение системы PartY PLUS и была выполнена интеграция с системой управления предприятия Ахарта), НИИ радиотехнических измерений. Одной из компаний, специализирующихся на внедрении системы PartY PLUS в приборостроении, является и ГМЦ CALS-технологий (Москва).

**Проектные организации**

В отличие от машиностроительных и приборостроительных организаций, основными документами, регламентирующими разработку документации, для проектных организаций являются стандарты СПДС. PartY PLUS имеет готовые настройки, позволяющие осуществить ее внедрение в проектной организации в кратчайшие сроки и с учетом специфики конкретной организации. Наряду с поддержкой AutoCAD, PartY PLUS позволяет интегрировать в единую систему и проектные приложения на базе Bentley MicroStation, довольно популярные в проектных организациях.

Комплект поставки PartY PLUS включает пример настроек системы учета документов в соответствии с требованиями СПДС. Документация при этом хранится по проектам в структурированном виде. На каждый электронный или бумажный документ заводится

учетная карточка, содержащая необходимый набор атрибутивной информации, по которой в дальнейшем могут осуществляться поиск и классификация документов. Данную настройку можно легко модифицировать без программирования в соответствии с потребностями конкретного заказчика. PartY PLUS дает возможность не только хранить уже разработанную документацию, но и управлять процессом ее разработки. При этом документация может быть структурирована непосредственно на этапе ее создания.

Система хранения документов может быть как централизованной, так и территориально распределенной, без ограничений по объемам хранения и количеству пользователей.

Все сотрудники службы комплектации знают, как много времени тратится на комплектацию проектной документации для передачи ее заказчику. Система PartY PLUS включает функции формирования подборки документов для экспорта и передачи заказчику. При экспорте формируется обменный индексный файл, содержащий каталог экспортируемых документов со ссылками на них. Как показывает практика, данная функция позволяет в десятки раз сократить временные затраты на комплектацию проектной документации.

С помощью опционального модуля (plug-in) DBprint, разработанного авторизованным партнером компании «Лоция Софт» — компанией ИВС, система PartY PLUS позволяет осуществлять печать комплектов проектной документации в пакетном режиме,

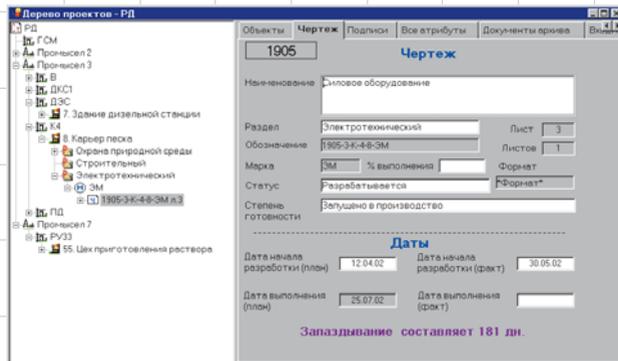
например на инженерных машинах Xerox DS. Можно подготовить для печати комплект проектной документации, а затем для конкретного проекта подбор необходимых документов, их сортировка в соответствии с заданными правилами и распечатка будут происходить автоматически.

Системой PartY PLUS пользуются такие проектные организации, как ЮЖНИИГипрогаз, Уфагипротрубопровод, ТюменНИИгипрогаз. Специализированные решения на базе PartY PLUS для проектных организаций предлагают

компания «Аркада» (Киев), ИН-ФАРС и «Союзинформ» (Москва).

**Горная промышленность**

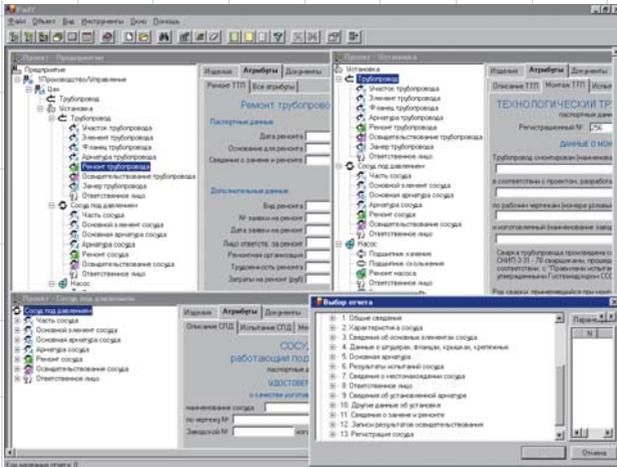
Предприятия горной промышленности обычно применяют в своей работе как стандарты ЕСКД, так и СПДС. Система PartY PLUS позволяет использовать стандарты обеих этих систем в рамках единой настройки, что существенно упрощает использование системы и устраняет необходимость приобретения двух различных систем для решения одних и тех же задач.



Информация о проектной документации, вносимая в систему PartY PLUS

№ опер.	Используемые детали	Содержание операции	№ узловой операции	Содержание узловой операции
22	Передняя часть рукава, локтевая часть рукава	Стачать переднюю часть рукава с локтевой	35	Стачать рукава в открытую пробку
23		Застужить шов стачивания на локтевую часть рукава		
24	№№ 16 и 21	Стачать плечевые срезы блузы	31	Стачать горловину блузы и нижнюю стойку воротника
25		Застужить шов стачивания плечевых срезов в сторону спинки		
26		Подвернуть припуск подборта на изнаночную сторону и приутюжить		
27		Подвернуть подборт вместе с заутюженным припуском на изнаночную сторону и приутюжить		
28		Проложить отделочную строчку по борту на расстоянии 2,5 см от края		
29		Обметать низ блузы		
30		Притачать припуск подгибки низа блузы на расстоянии 0,3 см от края		
31	№№ 7 и 30	Стачать горловину блузы и нижнюю стойку воротника	35	Стачать рукава в открытую пробку

Технологическая подготовка производства для швейной промышленности



Пример решения на основе PartY PLUS для предприятий нефтегазового комплекса

PartY PLUS успешно используется в ПИЦ комбината «Североникель» и на ряде других предприятий данного профиля. Решения для горной промышленности предлагает, в частности, компания «ИНФАРС» (Москва).

**Энергетика**

Для предприятий энергетики (в том числе атомной) предлагаются решения на базе PartY PLUS, которые позволяют решать следующие задачи:

- организация электронных архивов технической документации с учетом отраслевой специфики и привязкой к оборудованию;
- управление разработкой технической документации и производством изделий;
- организация электронного документооборота технической документации между филиалами предприятия, в том числе территориально распределенными;
- внедрение АСУ ремонта и эксплуатации и паспортизации оборудования.

PartY PLUS используется лидерами отечественной энергетики, например АО НПО «Искра», Кольской АЭС и т.д. Решения для энергетического комплекса предлагаются, в частности, компаниями ИВС (Пермь) и НИЦ АСК (Москва).

**Судостроение**

На судостроительных предприятиях, в отличие от предприятий общего машиностроения, изделия выпускаются малыми сериями (проектами) и отличаются высокой степенью сложности, дли-

тельным временем эксплуатации и регулярными модернизациями.

Системой PartY PLUS уже давно пользуются такие судостроительные предприятия, как судоремонтный завод «Нерпа», ЦКБ «Алмаз», Мурманское морское пароходство. На решениях для судостроения специализируется компания ИТСИ (Мурманск).

**Нефтегазовая отрасль**

Прикладные системы на основе PartY и PartY PLUS довольно широко распространены в нефтегазовой отрасли. В первую очередь это системы учета и паспортизации оборудования и имущества, АСУ ремонта и эксплуатации.

Данное решение позволяет не только вести учет единиц оборудования, но и обеспечить автоматизацию следующих процессов:

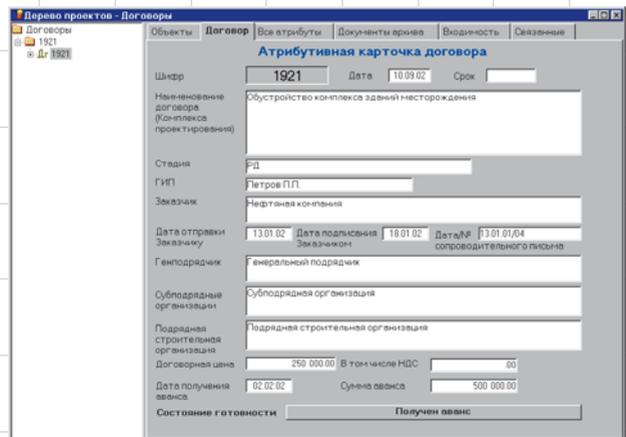
- создание и ведение электронного паспорта оборудования и другого имущества предприятия на основании информации, имеющейся в базе данных;
- привязка оборудования к объектам нефтедобычи, что позволяет определить, какое именно оборудование установлено на том или ином объекте нефтедобычи, и получить его полные технические или экономические характеристики;
- контроль наличия и состояния оборудования;
- контроль перемещения оборудования, с помощью которого можно определить, где и когда оно было установлено, по какой причине его демонтировали и куда направили;

- контроль деятельности сервисных организаций, дающий возможность составлять задания на выполнение работ, отслеживать исполнение и качество работ;
- контроль оборудования, ежедневное определение его состояния, что позволяет оперативно управлять технологическим процессом;
- статистическая обработка данных об отказах и авариях оборудования (по причинам, по времени и затратам на устранение последствий, по потерям);
- формирование отчетов и паспортов в соответствии с требованиями Госгортехнадзора;

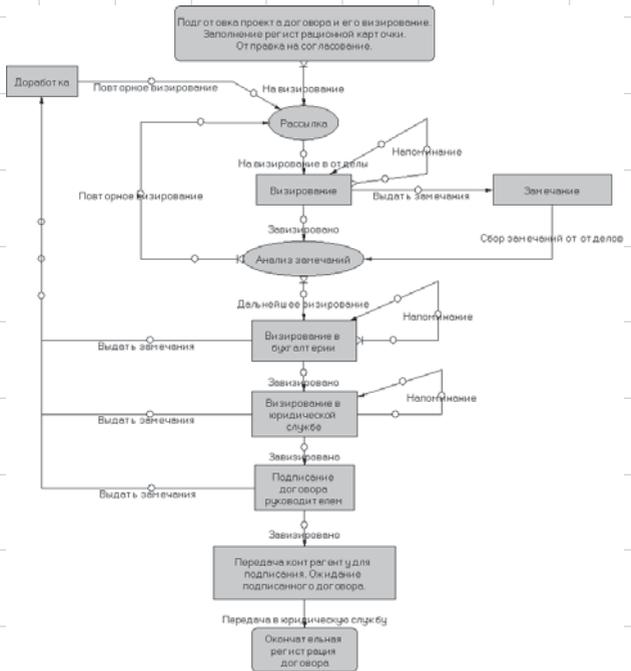
оперативное получение информации о ценах поставки, монтажа, замены оборудования и т.д. Прикладные системы используются (в том числе в территориально распределенном режиме) в НК «ЛУКОЙЛ» и в других нефтяных компаниях. Приложения на основе PartY для компаний нефтегазовой отрасли предлагает, например, компания ИВС (Пермь).

**Швейная промышленность**

В швейной промышленности с помощью системы PartY PLUS успешно решаются задачи технологической подготовки произ-



Управление договорами с помощью PartY PLUS



Управление договорами с помощью PartY PLUS. Описание бизнес-процесса регистрации договора

водства. Интеграция с системой управления предприятием позволяет формировать производственные планы, планировать закупки комплектующих и материалов.

Одним из пользователей системы PartY PLUS в швейной промышленности является компания «Сплав».

## Универсальные решения

Помимо специализированных отраслевых решений, на базе PartY PLUS строятся универсальные решения.

### Электронный архив

PartY PLUS позволяет организовать электронный архив в масштабах предприятия. Для обеспечения надежной и производительной работы с большими объемами данных в системе PartY PLUS используются промышленные серверы баз данных: Oracle, Sybase и MS SQL Server. Транзакционный механизм обеспечивает надежную защиту данных при аппаратных сбоях. Поддержка нескольких СУБД позволяет заказчику выбрать такое решение, которое наилучшим образом соответствует его специфическим требованиям и служит дополнительной защитой инвестиций.

Для хранения документов система использует защищенные библиотеки на файл-серверах. При этом защищенные библиотеки могут быть организованы как на серверах под управлением MS Windows NT/2000, так и на серверах Novell NetWare.

Документы хранятся в архиве в оригинальных (Native) форматах, что обеспечивает следующие преимущества по сравнению с хранением тел документов в базе данных или с преобразованием форматов:

- отсутствуют проблемы, связанные с использованием внешних ссылок в компонентных документах;
- не требуется преобразование форматов документов при помещении документа в архив и извлечении из него, что также предотвращает потери данных при преобразовании форматов;
- даже при физическом разрушении диска с базой данных возможно восстановление тел документов;
- возможна организация хранения документов на съемных носителях (в режиме offline).

Кроме того, возможна организация территориально распределенного электронного архива с хранением документов на нескольких разных серверах. Таким образом, PartY PLUS выступает в роли универсального интеллектуального хранилища информации и интегрирующей среды.

### Электронный документооборот организационно-распорядительной документации и управление договорами

Использование PartY PLUS позволяет построить законченную систему автоматизации кор-

поративного управленческого и организационно-распорядительного документооборота в масштабах предприятия в соответствии с требованиями стандартов обеспечения качества серии ISO 9000:2000 и ГОСТ Р 6.30. При этом возможна автоматизация таких типовых процедур, как регистрация, рассылка, утверждение документов, проведение изменений в документах, поддержка жизненного цикла документов, контроль формирования и исполнения мероприятий, регистрация и исполнение заявок клиентов и т.д.

Система PartY PLUS позволяет организовать управление договорами, ведущимися на предприятии. Договор представляет собой в этом смысле некоторый объект, в сопоставлении с которым ставится информационный объект-базы данных, описываемый набором атрибутов. Такой набор атрибутов позволяет

классифицировать договоры по различным признакам и производить их поиск в базе данных. Договору может соответствовать электронный образ бумажного документа, который хранится в электронном архиве и описывается тем же набором атрибутов, что и информационный объект договора. Доступ пользователей к договору и его электронному образу может регламентироваться.

Перечень основных атрибутов примерно одинаков для всех типов договоров, например «Дата договора», «Срок окончания», «Предмет договора», «Контрагент» и т.д. Подобные общие атрибуты лежат в основе структуры настройки по управлению договорами. Система PartY PLUS, имеющая гибкий механизм настройки структуры базы данных, позволяет расширять перечень необходимых атрибутов для описания договоров с учетом

# ВАШ ПРОЕКТ УТВЕРДЯТ ПЕРВЫМ



Санкт-Петербург: 167101, Россия, ул. Большая Морская, 18; Тел.: (812) 326 2644; Факс: (812) 325 2648. Екатеринбург: 620014, Россия, ул. Липки Валики, 15, офис 404; Тел.: (3432) 55 8391. Ижевск: 540009, Россия, Красный проспект, 28, офис 501; Тел./Факс: (3432) 51 9005, 51 9006, 51 9486, 51 9488, 51 9486, 51 9487. Владимир: 600048, Россия, проспект Степанов Владимирский, 133, Стан. «Адрес Сайлон», офис 205, 204; Тел./Факс: (4232) 21 1196. Киев: 08160, Украина, ул. Демитрова, 6, корп. 10а, 8 этаж; Тел.: (044) 480 7115, Факс: (044) 480 7119. Минск: 250080, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свободы, 10а, к.3; Тел.: (375 17) 206 2855, Тел./Факс: (375 17) 206 2896. Ташкент: 700000, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Пролетаров, 79, офис 008; Тел.: (99471) 137 0437, Факс: (99471) 137 0442. Алматы: 480001, Казахстан, проспект Абай Хан, 81; Тел.: (8272) 52 0046, 52 0021. Факс: (8272) 52 0062.

THE DOCUMENT COMPANY  
**XEROX**  
101000, Россия, Москва, перушкин  
Сторожкинский проезд, 4. Тел.: (095)  
005 43 52. Факс: (095) 232 05 05  
Полный перечень адресов на сайте  
[www.xerox.ru](http://www.xerox.ru)

специфики конкретного предприятия.

Система классификации договоров может разрабатываться каждым предприятием самостоятельно и изменяться в зависимости от потребностей пользователей.

### Управление ресурсами и персоналом

Учет кадровых ресурсов предполагает наличие возможностей по первичному учету кадров (прием на работу, формирование учетного листа), по учету отпусков, болезней, отработанного времени, тарифных ставок, окладов, текущей и перспективной загруженности, построению графика отпусков, ведению трудовой истории сотрудника. Для учета текущих проектов (задач) необходимо иметь возможности по обеспечению проектов ресурсами, своевременной замене ресурсов, участвующих в решении задачи, контролю бюджета и т.д.

Основой системы учета ресурсов, реализованной на основе систем PartY и PartY PLUS, является дерево проектов предприятия. Каждый проект и задачи, из которых он состоит, обеспечиваются некоторым набором ресурсов: исполнителями, оборудованием и т.п. На каждую задачу может выделяться определенный бюджет, по мере расходования которого имеется возможность получать информацию о направлении и суммах расходов, об остатке средств.

### Решение задач поддержки жизненного цикла изделия

PartY PLUS позволяет решать весь спектр задач, связанных с поддержкой жизненного цикла изделия, а именно:

- управление конфигурацией изделия с поддержкой возможности создания вариантов и исполнений — система PartY позволяет создавать варианты как на этапе разработки изделия, так и исполнения для существующих изделий в соответствии с требованиями ЕСКД и стандартами предприятия. Проект может быть в любое время переведен на вариантное проектирование, причем

каждый из вариантов впоследствии может быть принят в качестве основного;

- хранение вариантов, не вошедших в основной проект, — все варианты, использованные на этапе разработки проекта, хранятся в системе, и к ним возможно обращение в любой момент времени, даже после завершения разработки проекта;
- учет всех инженерных изменений в проекте (ведение истории состояния проекта на любую дату);
- полный аудит всех действий пользователей при работе с системой — для любого объекта и атрибута возможен просмотр истории изменений его значений;
- возможность сравнивать проекты друг с другом, а также сравнивать дерево истории проекта (состояние проекта на любую дату) с текущим состоянием проекта — система PartY PLUS позволяет при этом получать в графическом виде все различия. Отображаются как различия в структуре проектов, так и различия в значениях атрибутов входящих в него объектов и проекта;
- возможность строить различные специализированные представления информации об изделии (View) — для удобства работы сотрудников различных служб (конструкторов, технологов, сотрудников экономических и плановых подразделений, сервисных служб и т.п.), начиная с этапов маркетинговой проработки и проектирования, и заканчивая сервисным сопровождением продукции. Представления, соответствующие потребностям конкретных служб, значительно облегчают работу с системой и позволяют рассматривать данные об изделии в различных информационных срезах;
- организация номерного учета выпускаемых предприятием изделий — система PartY позволяет проследить судьбу конкретного изделия на протяжении всего его жизненного цикла. Возможно задание допустимых вариантов замены узлов и деталей, ведение каталога покупных изделий;

- получение отчетов — PartY позволяет руководству получать в реальном времени отчеты о состоянии работ по проекту: о соблюдении сроков разработки, графике плановых работ и т.п.

\*\*\*

В данной статье описаны примеры многих отраслевых решений, но развитие системы PartY PLUS непрерывно продол-

жается. При этом особое внимание уделяется потребностям пользователей. Возможно, что в настоящее время уже разработаны или находятся в стадии разработки решения для других отраслей.

Обратившись в компанию «Логика Софт» или к ее авторизованным партнерам, можно получить полную информацию о наиболее подходящем для конкретной организации решении. ■

### НОВОСТИ

#### КБ «Южное» расширяет применение системы PartY PLUS

КБ «ЮЖНОЕ им. Н.К.Янгеля» (г.Днепропетровск), ведущее предприятие ракетно-космического комплекса Украины, в рамках развития процесса внедрения системы электронного документооборота (TDM/PDM/Workflow) PartY PLUS, приобрело дополнительно 32 лицензии системы у АО «Аркада» (г. Киев), доведя общее количество рабочих мест, применяемых в процессе проектирования, до 76.

После приобретения осенью прошлого года начального комплекта (в составе сервера и 44 лицензий) на предприятии были проведены работы по адаптации системы к существующим принципам проектирования новых изделий. В рамках этих мероприятий на пилотной задаче была отработана методика управления процессами проектирования и контроля прохождения документов. Была обеспечена интеграция программных средств, применяемых для создания и хранения документации (MS Office, MS SQL Server, Autodesk AutoCAD, Mechanical Desktop) с информационной средой системы PartY PLUS. Для этих целей были разработаны и внедрены шаблоны представления документов, обеспечено эффективное администрирование в рамках системы электронного документооборота.

Важным фактором в процессе внедрения являлся этап организации обучения персонала. Обучение проводилось с учетом функциональных обязанностей проектировщиков в рамках проекта.

Выполнение всего комплекса перечисленных работ позволило внедрить систему в процесс проектирования и способствовало расширению количества применяемых рабочих мест системы PartY PLUS.

#### АСКОН объявляет об итогах деятельности в 2002 году

Компания АСКОН, известный российский разработчик решений CAD/CAM/PDM, объявила об основных итогах своей деятельности в 2002 году.

Самым важным итогом минувшего года, как отметил Александр Голиков, генеральный директор АСКОН, стало завершение основного этапа разработки нового программного комплекса АСКОН — КОМПАС V6. Компания вышла на новый виток развития, перейдя от внедрения систем для конструкторов и технологов к интегрированным решениям для всего предприятия. Сегодня новые менеджеры, приходящие к руководству промышленными предприятиями, называют условиями успеха диверсификацию бизнеса, быструю разработку и выпуск новых изделий. Растет понимание важности автоматизации конструкторско-технологических отделов и интеграции САПР с системами управления, и новый комплекс АСКОН должен обеспечить решение данной задачи.

АСКОН традиционно объявляет о финансовых результатах года, выступая за преодоление закрытости рынка САПР России. В 2002 году объем сбыта программного обеспечения КОМПАС вырос до 4,5 млн. долл. (в ценах для конечного пользователя). В предыдущем году этот показатель был равен 3,5 млн. долл. У компании появилось более 300 новых предприятий-заказчиков, а их общее число достигло 1600.

При подведении итогов был отмечен ряд важных для компании контрактов в области комплексной автоматизации.