



# PartY PLUS – универсальная система PDM/TDM/Workflow для российского рынка

Николай Ширяев

В данной статье описаны некоторые возможности интегрированной системы управления инженерными данными (PDM/TDM/Workflow) PartY PLUS и отличия ее от других решений, представленных на российском рынке.

PartY PLUS представляет собой развитие системы PDM PartY. По сравнению с PartY в системе PartY PLUS реализованы следующие дополнительные функциональные возможности:

- защищенный электронный архив;
- встроенные средства свободной и предопределенной маршрутизации документов (LS Flow);
- расширенные возможности по настройке системы;
- поддержка ODMA.

Идея создания системы PartY PLUS возникла из очевидной необходимости подобных решений для российского рынка, поскольку зарубежные системы (не говоря уже об их высокой стоимости) имели проблемы с локализацией и поддержкой, а серьезных российских коммерческих разработок в этой области не существовало.

В настоящее время поставляется версия 2.11 системы PartY PLUS (рис. 1), предназначенная для использования в качестве одного из основных компонентов единой корпоративной информационной системы на средних и крупных предприятиях.

Системы PartY и PartY PLUS создавались с учетом требований отечественных и мировых стандартов, а также специфики отечественных предприятий.

Решение на основе PartY PLUS состоит из следующих основных функциональных модулей:

- хранилище объектов (база данных) и средства управления документами и электронного архива (защищенные хранилища документов);
- средства управления структурой изделия;
- средства поддержки классификаторов и справочников;
- средства просмотра и аннотирования документов и моделей различных форматов (опциональный модуль AutoVue PRO);
- средства управления проектом и проведением изменений (LS Flow);
- средства поиска информации;
- интерфейсы к прикладным пакетам (в числе прочих поддерживается ODMA 2.0);
- генератор отчетов (спецификации, ведомости и т.п.);
- интерфейс прикладного программирования PartY API.

В качестве дополнительных опций могут поставляться средства обработки информации, введенной с бумажных носителей, криптографические средства и средства электронной подписи.

Активно развивающиеся CALS-технологии требуют применения развитых систем управления, и это также является одним из факторов, определяющих расширение присутствия PartY PLUS на российском рынке.

## Архитектура и функциональные системы PartY PLUS

Поскольку системы PDM относятся к корпоративным программным средствам, к ним предъявляются очень жесткие требования по надежности, производительности, масштабируемости и защите информации от несанкционированного доступа.

Система PartY PLUS реализована в классической архитектуре «клиент-сервер», что обеспечивает ее высокую производительность, хорошую масштабируемость, надежность и отказоустойчивость, и изначально проектировалась как переносимая система.

Клиентские рабочие места функционируют на программ-

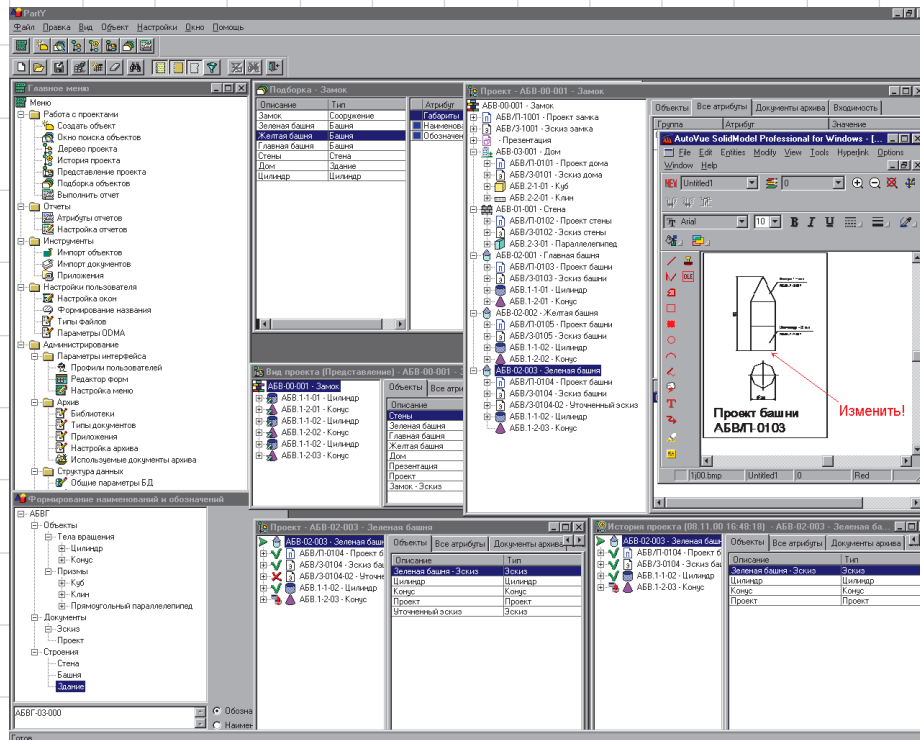


Рис. 1. Интерфейс системы PartY PLUS 2.11



но-аппаратной платформе Wintel. При этом в качестве сервера могут выступать также компьютеры под управлением ОС UNIX (например, имеются внедрения на HP-UX и Linux).

Для поиска документов, хранения атрибутивной информации и метаданных используется один из ниже перечисленных SQL-серверов.

## Хранилище объектов и средства управления документами

Для обеспечения надежной и производительной работы с большими объемами данных в системе PartY PLUS используются индустриальные серверы баз данных: Oracle, Sybase или Microsoft SQL Server. Транзакционный механизм обеспечивает надежную защиту данных при разного рода аппаратных сбоях (выключение питания и т.п.).

Поддержка нескольких СУБД позволяет заказчику выбрать решение, наилучшим образом соответствующее его специфическим требованиям, и служит дополнительной защитой инвестиций.

Для хранения документов система использует защищенные библиотеки на файл-серверах, причем организованные на серверах под управлением как Windows NT, так и 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 с использованием внешних ссылок в компонентных документах;
- не требуется преобразование форматов документов при помещении документа в архив и извлечении из него (что также гарантирует от потерь 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 off-line).

Система PartY PLUS может обрабатывать следующую информацию:

- структуру изделия;
- базы данных стандартных элементов;
- спецификации;
- чертежи;
- геометрические модели;
- изображения (отсканированные чертежи, фотографии и др.);
- конечно-элементные сетки и результаты инженерных расчетов;
- мероприятия систем ТПП;
- программы для станков с ЧПУ;
- мультимедиа-информацию;
- ссылки на бумажные документы;
- результаты изменений и проверок;
- производственные планы;
- документы различных офисных форматов (текстовые, электронные таблицы) и пр.

При этом нужно отметить, что PartY PLUS вовсе не подменяет собой специализированные системы, такие как, например, средства разработки технологических процессов, а выступает в роли универсального интеллектуального хранилища информации и интегрирующей среды.

## Средства управления структурой изделия

Необходимость наличия средств управления структурой изделия при проектировании и сопровождении сложных объектов и систем очевидна.

Система PartY PLUS позволяет строить структуру изделия в визуальном режиме методом drag-and-drop. При этом, в отличие от представления в виде спецификации, одновременно могут отображаться несколько уровней иерархии структуры изделия.

PartY PLUS имеет средства поддержки многовариантного проектирования с хранением вариантов, не вошедших в основной проект, и обеспечивает работу с версиями для документов и исполнениями для изделий в соответствии с требованиями отечественных стандартов.

Кроме того, структура изделия хранит дополнительную информацию о статусе и атрибутах входящих в него объектов.

PartY PLUS позволяет визуально сравнивать структуру нескольких изделий (заметим, что эта удобная функция предлагается далеко не всеми системами, представленными на отечественном рынке).

Разумеется, в системе PartY PLUS соблюдается требование поддержки информации об изделии на протяжении всего его жизненного цикла и ведения истории всех инженерных изменений в структуре изделия.

Обязательным условием эффективной работы системы PDM является возможность на любой стадии проекта получать аналитические отчеты. Встроенный генератор отчетов PartY PLUS (заметим, что его наличие предусмотрено в базовой поставке системы, без дополнительной оплаты) позволяет формировать отчеты разнообразных типов, в том числе спецификации и различные ведомости. А чтобы у читателей не сложилось ложного впечатления, что сформированные отчеты можно только просматривать на экране, уточним, что отчеты могут быть сохранены в виде файлов более чем 20 форматов (TXT, DBF, HTML, XLS и др.). Кроме того, для пользователей, применяющих нестандартные бланки отчетных документов, имеется возможность формировать шаблоны бланков при помощи стандартных офисных приложений Microsoft Excel и Word.

PartY PLUS, как и практически любая современная система PDM мирового уровня, позволяет организовывать специализированные режимы представления информации об изделии для различных групп сотрудников (так называемые представления View). Примером использования представлений может служить показ только тех деталей изделия, которые нуждаются в сервисном обслуживании.

Помимо иерархического представления структуры изделия система поддерживает возможность задания ненаправленных (горизонтальных) связей различных видов между объектами.

В PartY и PartY PLUS отсутствуют отграничения по глубине вложенности объектов в иерархии изделия, что, без сомнения, оценят специалисты, проектирующие сложные изделия, например в авиационно-космической отрасли или энергетике.

## Поддержка классификаторов и справочников

В PartY и PartY PLUS реализованы функции полуавтоматической или автоматической нумерации (обозначения) узлов, деталей и документов. Система имеет возможности по созданию пользовательских классификаторов и справочников.



### Универсальность

Изначально, еще на этапе постановки задачи разработки, 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, напротив, ориентирована на работу с различными системами, что облегчило ее внедрение в условиях российских компаний, имеющих, как правило, несколько разных САПР.

### Простота настройки

Гибкость PartY PLUS позволяет настроить ее на использование в практически любой предметной области, что наглядно подтверждается спектром внедрений системы. Это качество выгодно отличает PartY PLUS от других систем.

Значительно упрощает работу с системой полная русификация на всех уровнях.

### Средства просмотра и аннотирования изображений

Для просмотра и аннотирования изображений различных офисных и инженерных форматов (View & Redline) в качестве опции к PartY PLUS предлагается одна из версий программ семейства AutoVue компании Cimmerty Systems: базовая версия AutoVue (просмотр более 200 инженерных и офисных форматов), AutoVue PRO (с дополнительными возможностями аннотирования) и AutoVue SolidModel/SolidModel PRO (с расширенной поддержкой отображения трехмерных моделей и сборок).

Даже базовая версия пакета AutoVue включает поддержку форматов DWG (вплоть до AutoCAD 2000), DXF, DGN, TIF (в том числе многостраничный), BMP, PCX и офисных приложений (Microsoft Word, Microsoft Excel, Corel WordPerfect, Visio и др.) с корректным отображением русских шрифтов.

А версия AutoVue SolidModel (рис. 2) дополнительно позволяет просматривать чертежи и трехмерные модели, созданные практически во всех САПР, лидирующих на мировом рынке: CATIA, Unigraphics, Pro/Engineer, SolidWorks, SolidEdge, STEP, ACIS и др.

Программы семейства AutoVue доступны на нескольких языках, в том числе и на русском.

Применение средств просмотра и аннотирования изображений (вьюеров) позволяет значительно снизить суммарную стоимость системы в целом. Происходит это за счет использования указанных компонентов на рабочих местах сотрудников, которые должны только просматривать (утверждать, контролировать) и комментировать документы. А это — большинство руководящего и контролирующего персонала (ставить на рабочее место каждого нормоконтролера Unigraphics довольно накладно, да и языковая подготовка персонала зачастую оставляет желать лучшего).

Почему мы предлагаем внешний вьюер как опцию? Просто в настоящее время существует большое количество бесплатных программ, которые могут быть легко подключены к системе PartY PLUS. Поэтому уж если платить деньги, так за действительно лидирующий продукт — «кадиллак среди вьюеров» (недаром он отмечен многочисленными наградами).

### Открытость

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

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

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

Система поддерживает обмен данными со стандартными офисными приложениями, такими как Microsoft Word, Excel и др., что позволяет использовать их для формирования различных форм отчетных документов в соответствии со спецификой предприятия.

### Прикладные решения

Наши заказчики успешно эксплуатируют ряд прикладных систем, созданных на основе PartY и PartY PLUS силами компании «Люция Софт», партнерами фирмы или непосредственно специалистами заказчика, среди которых:

- система структурированного электронного архива технической документации;

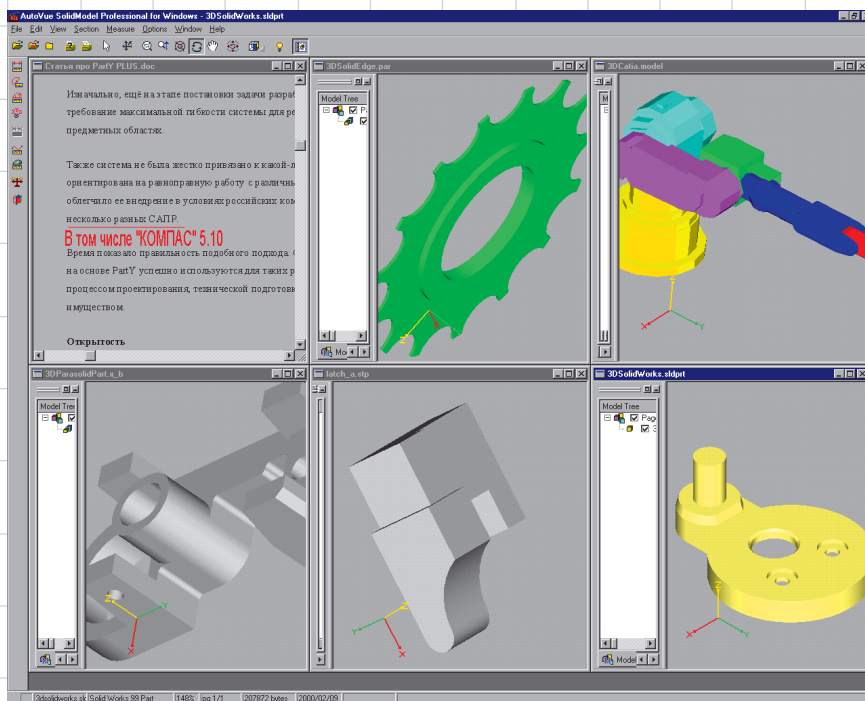


Рис. 2. Просмотр и аннотирование офисных документов и моделей в AutoVue SolidModel PRO 15.3

- система управления информацией об изделии и проектными данными;
- система управления качеством;
- АСУ ремонта и эксплуатации;
- система технической подготовки производства;
- система паспортизации и управления имуществом;
- система управления ресурсами предприятия и контроля исполнения заказов.

### Опыт внедрения

Прикладные решения на основе PartY и PartY PLUS успешно используются в проектных организациях и в различных отраслях промышленности:

- аэрокосмической;
- машиностроении;
- нефтегазовой;
- энергетике (в том числе ядерной);
- судостроении;
- транспортном машиностроении;
- горнодобыче и переработке;
- приборостроении.

Перечень внедрений включает даже такое экзотическое для систем PDM направление, как масс-медиа.

### Основные отличия PartY PLUS от других систем, представленных на российском рынке

Существуют некоторые архитектурные и технологические отличия систем PartY и PartY PLUS от конкурирующих программ.

Во-первых, это именно системы PDM, изначально разрабатывавшиеся в этом качестве. Но кроме того, PartY PLUS включает функции систем TDM и Workflow.

**Модель данных** системы PartY/PartY PLUS базируется на структуре изделия, в то время как в большинстве конкурирующих отечественных систем модель базируется на структуре документации на изделие (или даже на конструкторской спецификации), что накладывает серьезные ограничения на спектр ее применения.

**Поддерживаемые СУБД:** Microsoft SQL Server, Adaptive Sybase Enterprise Server, Oracle (с использованием native-драйверов); Adaptive Sybase Anywhere Server (через ODBC). Ни одна из конкурирующих систем отечественной разработки не обладает подобной шириной поддерживаемых СУБД.

**Хранение документов** осуществляется на защищенных файл-серверах. Как было сказано выше, это обеспечивает надежность хранения, быстрый доступ к данным, возможность хранения в режиме off-line и не требует наличия мощного сервера баз данных, как в случае с хранением документов в базе данных.

**Поддержка ODMA (Open Document Management API)** версии 2.0 (рис. 3) позволяет работать в режиме полной интеграции (обращаться к электронному архиву и помещать документ в архив непосредственно из приложений) с большинством современных программ (Visio, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, CorelDRAW, КОМПАС-ГРАФИК 5.10 и др.).

**Система маршрутизации документов и управления бизнес-процессами** в PartY PLUS позволяет создавать модели сложных бизнес-процессов, включающие циклы, возвраты, переходы по условиям и т.п. (рис. 4). Без реализации подобных сложных схем невозможно в полном объеме реально автоматизировать, например, проведение изменений. Решения, предлагаемые другими отечественными разработчиками в системах управления технической документацией, как правило, включают в себя только последовательно-параллельные схемы.

**Наличие интеллектуальной бизнес-логики** защищает данные от неверных действий пользователя и позволяет осуществить тонкую настройку системы. Для этого используются бизнес-правила, правила соответствия типов объектов и атрибутов и другие средства системы, не имеющие аналогов в других отечественных разработках.

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

**Поддержка работы в территориально распределенном режиме** с

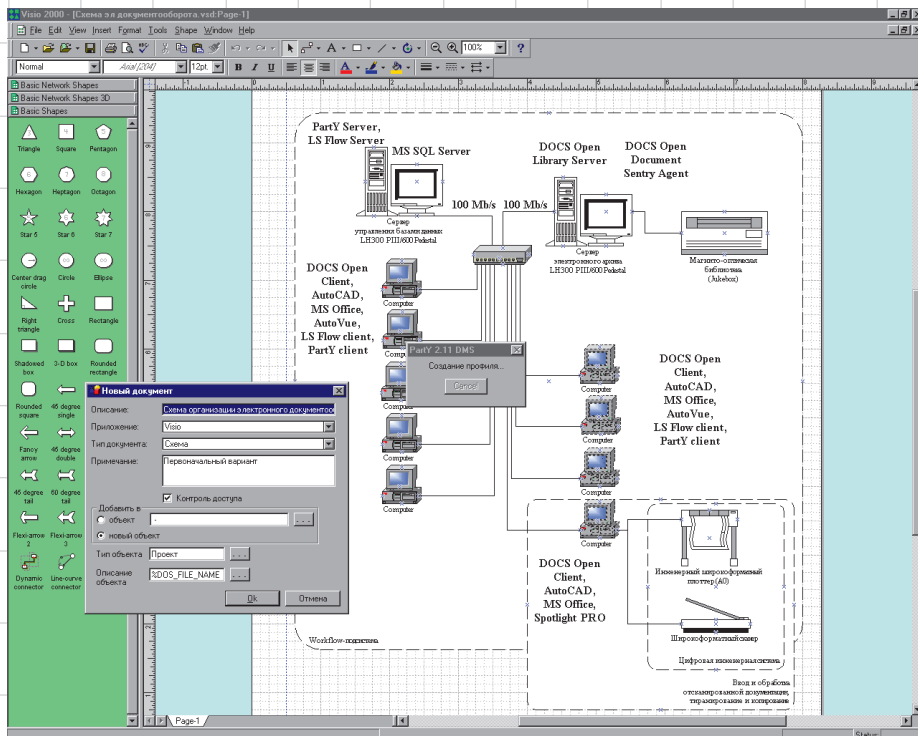


Рис. 3. Работа с электронным архивом непосредственно из приложения Visio 2000

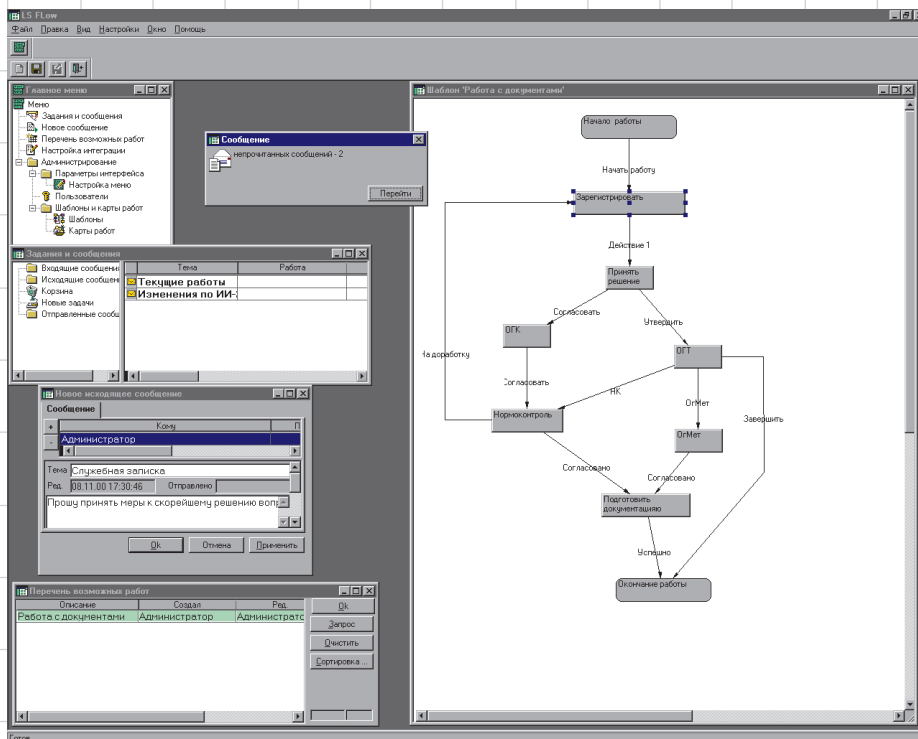


Рис. 4. Формирование шаблона бизнес-процесса и работа с сообщениями в PartY PLUS

ты на процесс выпуска продукции и большую прозрачность информационных потоков предприятия, что делает организацию более конкурентоспособной и привлекательной для новых инвесторов.

### Партнерская программа

Компания «Лотсия Софт» заинтересована в хорошей технической поддержке пользователей PartY PLUS в регионах. С помощью сети авторизованных партнеров мы также предлагаем заказчикам законченные прикладные решения в различных областях. Наши партнеры — это профессионалы в своих областях.

Так, двухстороннее партнерство с компанией Хегох дает нам возможность создавать законченные программно-аппаратные комплексы по вводу, хранению, обработке и тиражированию документов. По желанию заказчика поставляются «под ключ» специализированные прикладные системы. А для наших уважаемых клиентов мы проводим конкурс

репликацией данных позволяет внедрять систему в условиях плохих линий связи. Кроме того, возможна работа удаленных пользователей.

О конкуренции PartY PLUS с зарубежными системами в нашей стране говорить можно только в плане функциональности, поскольку по показателям стоимости, соответствия требованиям отечественных стандартов и полноты русификации, а также технической поддержки в регионах система PartY PLUS, безусловно, превосходит программы иностранного происхождения (в этом легко убедиться, сравнив количество внедрений).

### Кто получает выгоду от использования системы PartY PLUS?

Во-первых — рядовые сотрудники, участвующие в процессе разработки. Поиск информации и ее повторное использование значительно упрощаются, снижаются временные затраты на рутинные операции.

Во-вторых — руководители, поскольку на порядок упрощается получение различного рода аналитической и отчетной информации; кроме того, на предприятии происходит накопление и распространение бесценного опыта сотрудников.

В-третьих — различные контролируемые и смежные службы, которые используют информацию из системы PartY PLUS для решения повседневных задач.

И наконец, это владельцы предприятия и инвесторы. Снижаются затра-

ты на лучшую статью о внедрении системы PartY PLUS (подготовности на Web-сервере «Лотсия Софт»).

### Время подумать о выборе системы

Безусловно, в короткой статье невозможно полностью рассмотреть все возможности системы PartY PLUS. Но автор будет рад, если информация, приведенная в этом материале, сделает ваш выбор системы PDM более взвешенным.

Система PartY PLUS постоянно развивается, причем первоочередные направления развития во многом определяются нашими заказчиками. В каждом заказчике мы видим реального партнера, поэтому не стесняйтесь обращаться к нам. Мы будем рады решить ваши проблемы в области автоматизации на основе долгосрочного сотрудничества. ►



# Лотсия Софт

Комплексная автоматизация

•САПР•

•TDM/PDM/Workflow•

•Технический документооборот•

•Управление информацией об изделии•

•Профессиональный консалтинг•

Телефон: (095) 74-804-74, 74-803-74  
Факс: (095) 74-803-74

E-mail: sales@lotsia.com  
Web: http://www.lotsia.com