

# Решение задач поддержки жизненного цикла изделия с помощью системы PDM PartY

Николай Ширяев

Развитие производства на заказ вызвало революцию в средствах автоматизации управления информацией в промышленности. Когда каждое изделие конфигурируется в соответствии со специфическими требованиями заказчика, возникает необходимость в получении точной и своевременной информации об изделии со стороны как сервисных и коммерческих, так и конструкторских и технологических служб предприятия.

Это становится тем более актуальным в свете быстрого развития и внедрения на предприятиях CALS-технологий и сертификации предприятий по стандартам серии ISO'9000.

Для решения задачи удовлетворения растущих потребностей пользователя используются системы управления информацией об изделии — PDM (Product Data Management System).

Система PDM PartY позволяет решать весь спектр проблем, связанных с поддержкой жизненного цикла изделия (рис. 1).

Автоматизированная система PartY полностью соответствует требованиям ЕСКД и отличается хорошей масштабируемостью и производительностью. Используя для хранения и поиска информации СУБД типа SQL Server (Sybase SQL Anywhere, Sybase Adaptive Server, MS SQL Server, Oracle), PartY позволяет работать в территориально-распределенном режиме, строить различные отчеты и связывать документы с изделиями.

Отличительной особенностью системы является настройка на специфику предприятия с использованием правил проведения проектных процедур. Автоматизированная система PartY может быть интегрирована как с DOCS Open, так и с другими системами как масштаба предприятия, так и масштаба подразделения. Возможна также автономная работа PartY в качестве системы PDM предприятия.

PartY PLUS, выпущенная в апреле 2000 года и являющаяся развитием системы PartY, объединяет в себе воз-

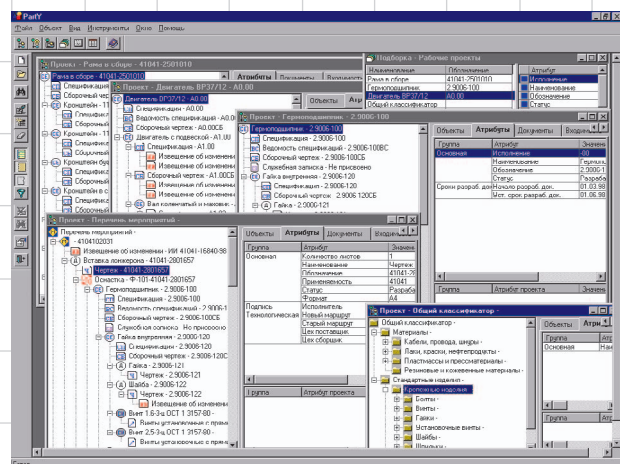


Рис. 1. Система PDM PartY

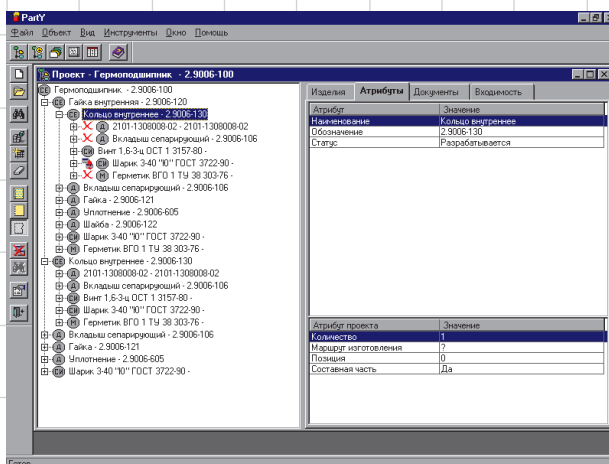


Рис. 2. Сравнения проектов в системе PartY

можности системы PDM, электронного архива и Workflow-системы (автоматизации документооборота и управления бизнес-процессами).

Система PartY изначально ориентирована на соответствие требованиям отечественных (ЕСКД, ЕСТД и др.) и зарубежных (ISO'9000, STEP) стандартов.

## Основные возможности системы PartY по поддержке жизненного цикла изделия

### Управление конфигурацией изделия с поддержкой возможности создания вариантов и исполнений

Система PartY позволяет создавать для существующих изделий варианты как на этапе разработки, так и на этапе исполнения, в соответствии с требованиями ЕСКД и стандартами предприятия.

Проект может быть в любое время переведен на вариантное проектирование; при этом каждый из вариантов впоследствии может быть принят в качестве основного.

### Хранение вариантов, не вошедших в основной проект

Все варианты, использовавшиеся 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)

PartY хранит всю информацию о структуре проекта и атрибутах входящих в него объектов. Можно просмотреть историю проекта на любую дату и время.

В соответствии с требованиями стандартов серии ISO'9000 в PartY также ведется полный аудит всех действий пользователей при работе с системой. Для любого объекта и атрибута возможен просмотр истории изменений его значений.

**Возможность сравнения проектов**

Система PartY позволяет сравнивать проекты друг с другом (рис. 2). Также возможно сравнить дерево истории проекта (состояние проекта на любую дату) с текущим состоянием проекта, с получением в графическом виде всех различий.

При этом отображаются различия как в структуре проектов, так и в значениях атрибутов входящих в него объектов и проекта.

**Работа с атрибутами**

Система PartY поддерживает работу со всеми атрибутами, необходимыми для поддержки жизненного цикла изделия:

- «Статус»;
- «Дата начала и окончания разработки документации»;
- «Исполнитель»;
- «Контролер»;
- «Дата начала и окончания технической подготовки производства» и др.

**Специализированные представления информации для различных групп пользователей**

Для удобства работы сотрудников разных служб (конструкторов, технологов, экономических и плановых подразделений, сотрудников сервисных служб и т.п.) система PartY позволяет строить различные специализированные представления информации об изделии (View), 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.

**Возможность ведения номерного учета**

Система PartY позволяет организовать номерной учет выпускаемых предприятием изделий. Это дает возможность проследить судьбу конкретного изделия на протяжении всего жизненного цикла.

Возможно задание допустимых вариантов замены узлов и деталей, ведение каталога покупных изделий.

Также имеется возможность построения автоматизированной системы управления информацией об оборудова-

нии и имуществе предприятия (график плановых ремонтов и освидетельствований, цена замены, график загрузки оборудования и т.п.).

**Интеллектуальные бизнес-правила**

Уникальной функцией системы PartY является использование бизнес-правил для формализации процессов работы с информацией об изделии. Бизнес-правила позволяют настроить логику работы системы под специфику предприятия и автоматизировать выполнение таких задач, как проведение изменений, продвижение изделия в процессе его проектирования, производства и т.д. Также бизнес-правила позволяют блокировать ошибочные действия пользователя и задавать условия работы с проектом в зависимости от статуса разработки и других причин.

**Проведение изменений**

Система PartY позволяет автоматизировать проведение изменений в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 2.503 и отраслевых стандартов предприятия. Модуль LS Flow (поставляющийся 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 функций предопределенной маршрутизации, таких как переходы по условиям, циклы, возвраты через несколько этапов назад по маршруту и т.п., невозможно построить реально работающую автоматизированную систему проведения изменений.)

Также для маршрутизации документов и работ могут быть использованы внешние средства Workflow, например WorkRoute.

Используемые алгоритмы обработки информации позволяют учитывать требования дrafта стандарта ISO'10303 (STEP) AP208 (Life cycle product change process).

**Формирование различных отчетов по проекту**

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

Отчеты могут настраиваться непосредственно сотрудниками предприятия без программирования. Возможен экспорт полученных отчетов в стандартные офисные приложения (Microsoft Word, Microsoft Excel), в том числе на предварительно созданные шаблоны бланков, для дальнейшей обработки их вне системы PDM или для сохранения в виде файлов.

**Классификация**

Система PartY обеспечивает поддержку единых централизованных классификаторов и справочников в масштабах организации, что существенно облегчает учет, анализ и администрирование системы.

Классификаторы могут настраиваться администратором системы в соответствии с потребностями предприятия.

**Прикладные системы на основе PartY**

В настоящее время на основе PartY существует ряд прикладных систем:

- система управления информацией об изделии и проектными данными;

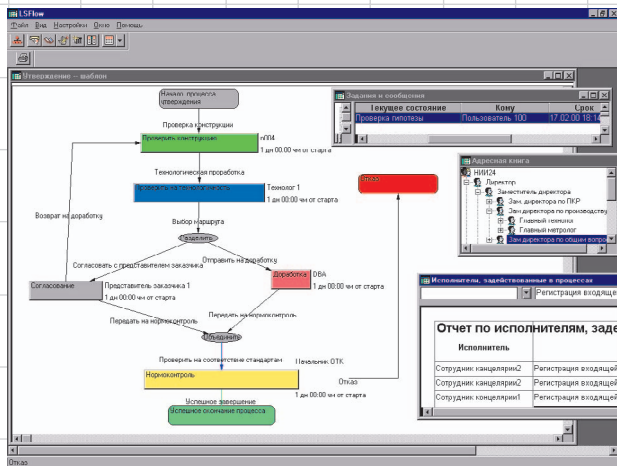


Рис. 3. Задание схемы бизнес-процесса с помощью модуля LS Flow

- система управления качеством;
- АСУ ремонта и эксплуатации;
- система технического документирования изделия;
- система технической подготовки производства;
- система паспортизации и управления имуществом.

**Опыт внедрения**

Система PartY успешно используется на предприятиях машиностроения, приборостроения и микроэлектроники, в авиационно-космической и нефтегазовой отрасли, а также в проектных и коммерческих организациях.

По желанию заказчика и в соответствии с его потребностями производятся доработки системы.

Характерным примером использования системы управления информацией об изделии PartY является прикладное решение по электронной паспортизации оборудования, внедренное на ряде предприятий нефтедобычи и нефтепереработки.

Например, подобное решение успешно реализовано в ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефть» под руководством начальника управления информационных технологий и систем Вячеслава Григорьевича Аксельрода.

Система 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 (рис. 4);
- привязку оборудования к объектам нефтедобычи, что позволяет определить, какое именно оборудование установлено на том или ином объекте нефтедобычи, и получить полные технические или экономические характеристики;
- контроль наличия и состояния оборудования;
- контроль перемещения оборудования, с помощью которого можно определить, где и когда оно было установ-



# Лоция Софт

## Комплексная автоматизация

- САПР•
- TDM/PDM/Workflow•
- Технический документооборот•
- Управление информацией об изделии•
- Профессиональный консалтинг•

**Телефон: (095) 916-03-57, 916-96-61**  
**Факс: (095) 917-78-94**

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

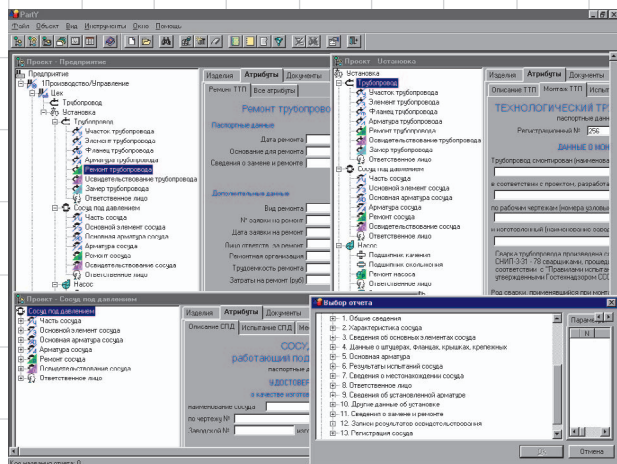


Рис. 4. Электронный паспорт объекта в системе PartY

лено, по какой причине его демонтировали и куда направили;

- контроль деятельности сервисных организаций, дающей возможность составлять задания на выполнение работ, контролировать их выполнение и качество;
- контроль оборудования, ежедневное отслеживание его состояния, что позволяет достаточно оперативно управлять технологическим процессом;
- статистическую обработку данных по отказам и авариям оборудования (по причинам, по времени и затратам на устранение последствий, по потерям);
- оперативное получение информации по ценам поставки, монтажа, замены оборудования и т.д.

Использование системы PartY на предприятиях различного профиля позволяет говорить о реальной гибкости системы. При этом многие прикладные решения на основе PartY были созданы непосредственно силами сотрудников служб автоматизации предприятий. Не в последнюю очередь это стало возможно благодаря наличию в системе открытого интерфейса прикладного программирования (API).

Важным этапом внедрения системы является разработка идеологии полного электронного документооборота с учетом применения PartY. Компания «Лоция Софт» имеет значительные методические наработки в данной области и предлагает своим партнерам весь спектр услуг, начиная от проведения предпроектного обследования, формирования технического задания и заканчивая оказанием помощи в выработке стандартов предприятия на электронный документооборот.

### Перспективы развития системы

Развитие системы PartY продолжается непрерывно. При этом особое внимание уделяется потребностям пользователей.

Поставляемые в настоящее время версии систем PartY и PartY PLUS вобрали в себя лучшие черты современных систем PDM и управления технической документацией: гибкость и легкую переносимость, возможность работы с пользовательскими типами данных и поддержку ODMA, визуальный дизайн экранных форм и многое другое.

Программы PartY и PartY PLUS предлагают пользователям максимальную простоту в освоении и сопровождении, а также оптимальную ценовую политику, поскольку являются собственно российскими разработками.