



Управление жизненным циклом продукции с помощью отечественного решения Lotsia PLM 5.50

Виктор Афанасьев, Дмитрий Садовников, Николай Ширяев

В настоящей статье продолжается обзор возможностей Lotsia PLM — отечественного PLM-решения по управлению жизненным циклом продукции, начатый в № 10'2014 журнала «САПР и графика» [1].

Особенности управления жизненным циклом продукции в российских условиях

Концепции управления информацией о продукции на протяжении всего жизненного цикла получили широкое распространение. При этом в ряде случаев они трактуются так широко, что собственно управление жизненным циклом и конфигурацией продукции уходит на второй план, а основной упор делается на локальные возможности САПР или визуализации, забывая при этом, что для той же корректной визуализации в первую очередь нужно иметь актуальные данные.

Российское решение Lotsia PLM 5.50, разработанное группой компаний «Лотсия Софт», позволяет реально управлять информацией о продукции на всем протяжении ее жизненного цикла, при этом не связывая пользователя с какой-либо одной конкретной САПР или СУБД.

Общие возможности Lotsia PLM 5.50

Lotsia PLM поддерживает модульную архитектуру, что позволяет наращивать функциональные возможности решения по мере необходимости. Входящие в состав решения программы — Lotsia PDM PLUS, Lotsia WEB, Lotsia ERP — и опциональные модули позволяют сформировать оптимальную для конкретного предприятия единую информационную среду управления данными о продукции на протяжении всего ее жизненного цикла. При этом все модули построены на едином ядре, что обеспечивает надежность работы и унифицированность интерфейса.

Важным аспектом является возможность доработки решения по требованиям заказчика силами как собственных специалистов, так и привлеченных интеграторов или компании-разработчика.

Lotsia PLM поддерживает работу на клиентских компьютерах с ОС семейства Windows (XP/7/8/8.1/2003/2008 R2/2012). При этом в качестве сервера могут также использоваться серверы под управлением различных версий UNIX или Linux (в зависимости от используемой СУБД). Система может быть развернута и на виртуальном сервере.

Также с помощью опционального модуля Lotsia WEB возможна работа на мобильных платформах с применением наиболее популярных браузеров.

При этом в качестве СУБД может быть использован, по выбору заказчика, MS SQL Server, Oracle или Sybase SQL Anywhere, с возможностью, при необходимости, переноса данных на другую СУБД без потерь и с минимальными трудозатратами. Также в настоящее время рассматриваются вопросы обеспечения совместимости Lotsia PLM с отечественными СУБД, такими как «Линтер».

Lotsia PLM обеспечивает надежное хранение практически неограниченных объемов информации, в том числе в территориально-распределенном режиме, с надежным разграничением прав доступа, отдельно для объектов, атрибутов и документов. Права доступа могут наследоваться в рамках проекта и автоматически изменяться при переходе на новую стадию жизненного цикла. Действия пользователей при работе с системой протоколируются, что позволяет оперативно анализировать работу с данными и предотвращать нежелательные ситуации.

Интеграция с MS Active Directory и возможность использовать Integrated Login делают администрирование системы в крупных компаниях более удобным.

Встроенный генератор отчетов с визуальной настройкой и поддержкой «живых отчетов» дает возможность наглядно представлять информацию, а также экспортировать ее на бланки, разработанные в офисных приложениях (MS Word, MS Excel). Средства просмотра дают возможность предварительного ознакомления с документом без загрузки его в приложение.

Наличие встроенного макроязыка и открытого API (COM) позволяет разрабатывать для системы пользовательские модули расширения, а полное описание структуры базы данных и административные права доступа позволяют реализовать доработки без привлечения компании-разработчика или третьих фирм.

Важным преимуществом решения Lotsia PLM, по сравнению с зарубежными системами, является его полная русскоязычность и поддержка работы с кириллицей на всех уровнях.

Успешные внедрения решения в организациях с более чем тысячей одновременно работающих пользователей и терабайтами обрабатываемой информации, наряду с множеством готовых отраслевых решений, подтверждают отличную горизонтальную и вертикальную масштабируемость решения.

Важность управления бизнес-процессами для реального контроля состояния информации об изделии

Подсистема управления бизнес-процессами позволяет настроить процедуры, необходимые для перевода изделия с одной стадии жизненного цикла на другую. При этом могут задаваться различные граничные условия, формироваться подпроцессы и динамические разветвления процесса, автоматически изменяться права доступа.

Необходимость управления информацией, передаваемой контрагентам

При разработке сложных проектов зачастую возникает ситуация, когда информацию об изделии или ее часть нужно передать контрагентам. Но при этом необходимо обеспечить контроль ее актуальности и непротиворечивости, а также, в ряде случаев, дальнейшего распространения.

- Lotsia PLM предлагает несколько вариантов решения этой задачи:
- работу с единой базой данных с подключением удаленных пользователей при помощи модуля Lotsia WEB или по VPN;
 - работу с несколькими базами данных с использованием модуля репликации;
 - функции пакетного экспорта и импорта данных при поэтапном согласовании комплекта документов;
 - использование специализированных модулей для обмена информацией (например, разработанный компанией ИВС модуль EASync [2]).

Выбор оптимального решения зависит от используемой предприятием схемы работы с контрагентами.

Решение проблем, связанных с конвертацией и долговременным хранением данных

В ряде решений, предлагаемых на отечественном рынке, в качестве панацеи при разработке сложных проектов предлагается использовать обменные файлы различных форматов. Но в этом случае могут возникнуть проблемы, связанные с недостаточной точностью преобразования данных из одного формата в другой.

Lotsia PLM предлагает широчайшие возможности по хранению и обмену данными как в оригинальных форматах разработки [3], так и с использованием международных стандартов по обмену данными



(в частности, поддерживается ISO 10303 (STEP) и PLM XML).

При этом возможно одновременно хранение данных как в оригинальном формате, так и в формате обменного файла. Таким образом, при возникновении спорных ситуаций всегда сохраняется возможность обращения к оригинальному файлу.

Возможности Lotsia PLM по управлению конфигурациями (Configuration Management)

При проектировании и сопровождении сложных технических объектов управление конфигурациями является одной из насущных задач.

Входящее в состав решения Lotsia PLM программное обеспечение Lotsia PDM PLUS позволяет управлять конфигурациями различными методами, в зависимости от требований предприятия:

- с поддержкой отечественных стандартов;
- с поддержкой международных стандартов;
- с поддержкой отечественных стандартов с учетом международных;
- с поддержкой международных стандартов с учетом отечественных;
- с поддержкой одновременно отечественных и международных стандартов.

При этом для отечественных предприятий в последнее время наиболее актуальны 3-й и 5-й варианты реализации управления конфигурациями.

Согласно стандарту ISO 10007 в Lotsia PDM PLUS задача управления конфигурациями решается на всех этапах жизненного цикла продукции, начиная от концепции и маркетинговой проработки и заканчивая утилизацией продукции. Разбивка на этапы жизненного цикла при этом может производиться согласно отраслевой специфики предприятия.

Особенность задачи управления конфигурациями для российских предприятий заключается в том, что состав документации на продукцию в

большинстве случаев должен соответствовать ЕСКД, но деятельность по управлению конфигурациями, включающая идентификацию, контроль, отчетность о статусе и проверку конфигурации, регламентируется стандартом ISO 10007.

Для конечного пользователя задача управления конфигурациями может быть представлена как возможность получения информации об изделии на любой момент времени. При этом под информацией об изделии понимается информация о компоновке изделия, составе документации, продукции, выпущенной по данной документации, перечне готовящихся изменений. Каждое выпущенное изделие и его составные части сопровождаются в течение всего жизненного цикла в разрезе серийных номеров (при необходимости — партий или серий).

Решения задачи управления конфигурациями реализовано в Lotsia PDM PLUS с помощью настройки для объектов специфических атрибутов. Для каждого предприятия, решающего подобную задачу, перечень этих атрибутов может быть своим.

При этом для управления изменениями могут вводиться специальные типы объектов, соответствующие документам на изменение. Если российские стандарты предусматривают извещения об изменении, то зарубежные стандарты оперируют понятиями запроса, предложения и уведомления об изменении (ECR, ECO, ECN). Отечественным предприятиям может потребоваться учесть это в своей деятельности. К счастью, Lotsia PDM PLUS не ограничивает своих пользователей, позволяя создавать документы любых типов и описывать их любым набором атрибутов, давая возможность сформировать необходимую модель управления изменениями.

Процедуры управления конфигурацией

Далее рассмотрены некоторые процедуры управления конфигурацией.



- Электронный архив
- Технический и офисный документооборот (EDM/TDM/Workflow)
- Управление информацией о продукции (PDM)
- Поддержка жизненного цикла продукции (PLM/CALS)
- Управление предприятием
 - производство
 - снабжение
 - планирование
 - склад
 - палетирование
 - сбыт
 - опт/розница
 - бухгалтерия
 - финансы
 - бюджетирование
 - зарплата
 - кадры
 - аналитика
 - поддержка Wi-Fi

- Профессиональный консалтинг
- Комплексное внедрение решений PLM/PDM/ERP/Workflow
- Техническая поддержка

Новые возможности:
Lotsia® PLM • Lotsia® PDM
Lotsia® WEB • Lotsia® ERP
Lotsia Enterprise Edition
WWW.LPLM.RU

Ознакомьтесь с материалами международных конференций по PLM на Web-сайте:
WWW.PLM-CONFERENCE.COM

СКАЧАЙТЕ БЕСПЛАТНУЮ ДЕМОВЕРСИЮ
Lotsia PDM PLUS с
WWW.LOTSIA.COM

Закажите демонстрацию возможностей Lotsia® PLM!

Телефон: (495) 74-804-74
Тел./Факс: (495) 74-803-74
E-mail: sales@lotsia.com
Web: www.lotsia.com

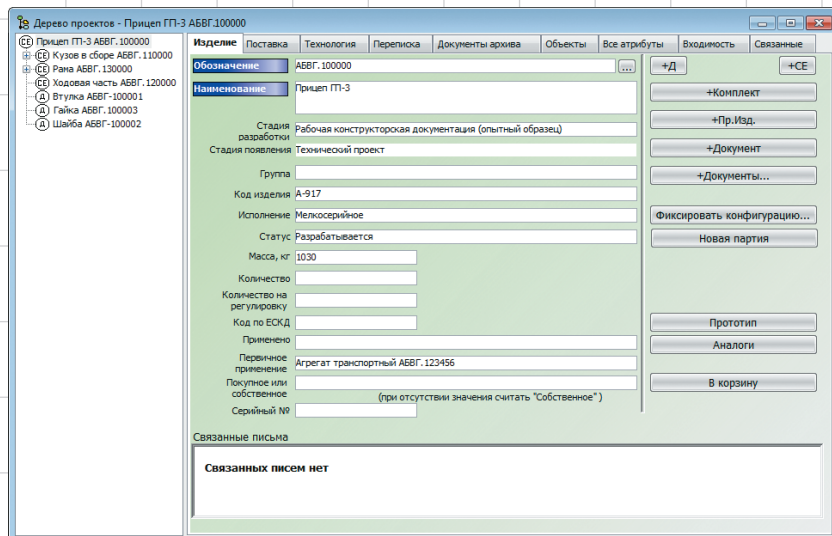


Рис. 1. Отображение информации о составе изделия



Выбор объектов конфигурации

Состав изделия традиционно представлен в виде древовидной структуры (рис. 1), что позволяет произвести декомпозицию любой степени детализации. Так обеспечивается выбор объектов конфигурации. Атрибутивные формы объектов могут настраиваться для отображения самой полной информации, необходимой конкретным группам пользователей. Для добавления нового уровня детализации (рис. 2) удобно использовать кнопки, специально вынесенные в форму.

Очевидно, что не все категории пользователей занимаются компоновкой изделия, поэтому и функциональность форм может быть разной. Например, руководству предприятия, как правило, требуются выходные формы, отображающие состояние разработки продукции в целом. Для этих целей может быть создана форма с одной-единственной кнопкой, запускающей на выполнение отчет по текущему изделию. Также поддерживаются различные представления информации по выбору пользователя в соответствии с правами доступа.

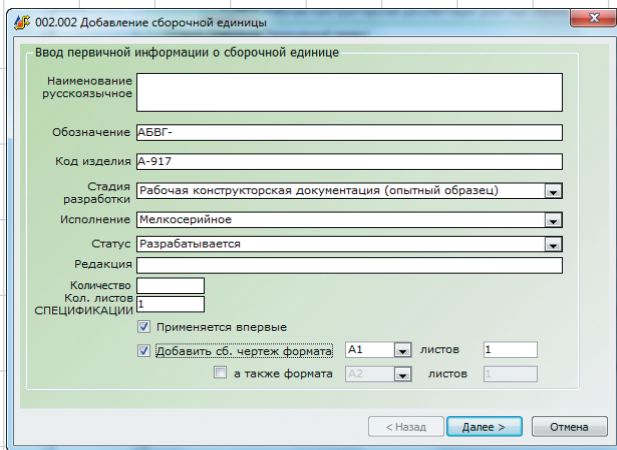


Рис. 2. Создание нового компонента в конфигурации

Документация на объекты конфигурации

Все документы, содержащие различные характеристики объекта конфигурации, связываются с объектом конфигурации. Lotsia PDM PLUS может хранить любые типы документов с любым набором атрибутов и любое количество редакций одного документа. Хранение файлов документов производится в защищенных хранилищах на файл-серверах, которые физически могут находиться в разных местах. Для каждого документа возможна настройка специфических методов просмотра и редактирования в соответствии с используемым пользователем программным обеспечением.

Нумерация конфигураций

Для идентификации объектов, документов по конфигурации, документов по изменениям, а также для идентификации деталей и узлов в Lotsia PDM

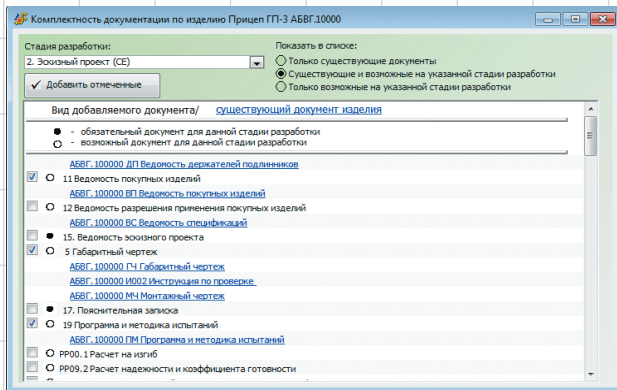


Рис. 3. Добавление документов, допустимых для данной стадии разработки изделия

PLUS могут быть реализованы и применены любые принятые на предприятии правила нумерации конфигурации.

В целях контроля уникальности идентификационных номеров Lotsia PDM PLUS предоставляет несколько возможностей. Для удобства работы пользователей и минимизации ошибок, связанных с влиянием человеческого фактора, фрагменты идентификационных номеров могут наследоваться, обеспечивая прослеживаемость. Это важно, поскольку обеспечение идентификации и прослеживаемости является одним из основных требований стандартов менеджмента качества.

Система позволяет вводить ограничения на добавление документов в зависимости от указанной стадии жизненного цикла (рис. 3).

Конфигурационные базы

Документы, прошедшие процедуру утверждения, определяют конфигурационную базу. Для утверждения документов могут применяться различные бизнес-процессы и автоматизации документооборота (Workflow). Модуль Workflow системы Lotsia PDM PLUS является одним из наиболее функциональных из представленных на рынке. Он обеспечивает прохождение документов в электронном виде по всей цепочке согласований и утверждений, причем именно так, как это происходит в реальной жизни, — с возвратом на доработку и повторным согласованием. При этом достигается

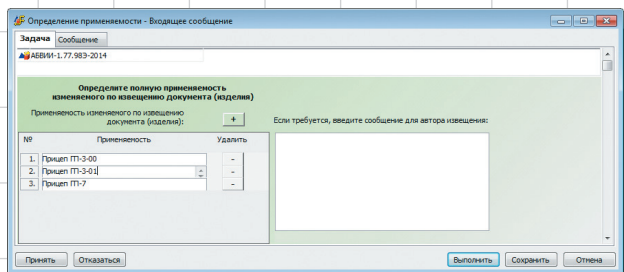


Рис. 4. Окно входящего сообщения подсистемы управления бизнес-процессами Lotsia PDM PLUS

значительная экономия рабочего времени за счет исключения физического перемещения документов сотрудниками для сбора подписей и замечаний.

Каждый документ после утверждения приобретает соответствующий статус, дату ввода в действие и, при необходимости, какие-либо дополнительные характеристики.

Фиксация («замораживание») конфигурационной базы может быть выполнена в любой момент, когда это требуется. Зафиксированная конфигурация (baseline, или базовая линия конфигурации) будет служить прототипом конфигурации выпускаемой продукции в течение ее жизненного цикла.

Управление изменениями

Система Lotsia PDM PLUS позволяет сохранять любое текущее состояние развития конфигурации. Такая фиксация требуется для того, чтобы иметь

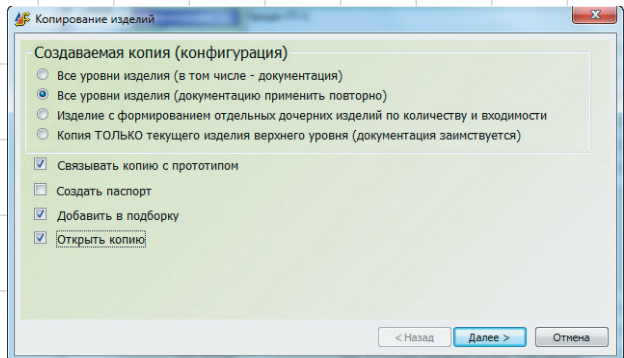


Рис. 5. Фиксация предыдущего состояния и создание копии для ее развития



возможность просмотреть любое предыдущее состояние конфигурации до внесения последующих изменений.

В Lotsia PDM PLUS фиксируются документы, согласно которым вносятся изменения и статусы прохождения изменений. Также фиксируются распорядительные документы, связанные с изменениями. Прохождение процедуры утверждения документов обеспечивается модулем документооборота. В зависимости от важности вносимого изменения могут быть назначены различные группы сотрудников, уполномоченных утверждать изменения. По результатам процедуры утверждения изменения выработывается документ, который рассылается всем заинтересованным службам.

Отчеты по конфигурациям

Созданные с помощью встроенного генератора отчетов системы Lotsia PDM PLUS отчеты могут содержать информацию, например, о документах по конфигурационным базам на любую дату, о перечне изменений, спецификациях, ведомостях материалов и т.д. (рис. 6).

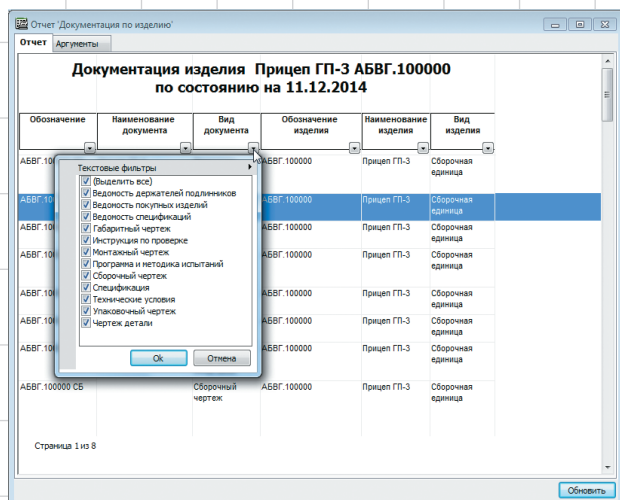


Рис. 6. Отчет по документации на конкретную дату

При этом для отчетов по конфигурациям сохраняются все возможности, присущие и отчетам других типов, а именно, формирование «живых отчетов», экспорт по шаблону и т.п.

Процедуры проверки конфигурации

При проведении процедур проверки соответствия конфигурации продукции документам система Lotsia PDM PLUS позволяет подготовить и выгрузить комплект проверочной документации. Для подготовки комплекта документации существуют специальные условия отбора для объектов и документов, задав которые пользователь сможет получить HTML-файл с описанием структуры изделия со ссылками на конкретные документы комплекта. При этом перед выгрузкой возможен просмотр документов (рис. 7).

Проведение изменений

Процедура проведения изменений позволяет обеспечить удобную замену электронных документов и оповещение всех заинтересованных лиц (рис. 8). Наглядное представление информации и формирование извещений об изменении в электронном виде позволяют существенно сократить временные затраты и сократить количество ошибок.

Важность выбора проверенного временем решения

При выборе PLM-решения следует учитывать фактор надежности поставщика, поэтому очевидно, что система, уже зарекомендовавшая себя в течение ряда лет на рынке, обладает преимуществами перед системами, не имеющими истории. Поскольку, только поработав некоторое время с системой, насытив ее данными до значительных объемов и проведя

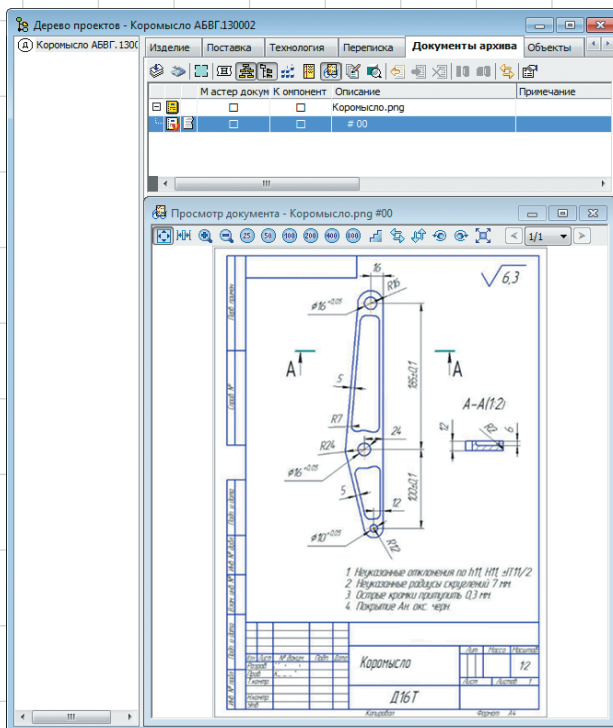


Рис. 7. Предварительный просмотр документа в среде Lotsia PDM PLUS

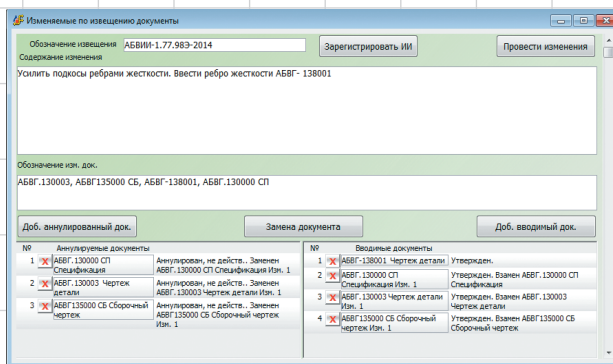


Рис. 8. Проведение изменений в электронном виде

ее обновления (как в соответствии с изменившимися потребностями предприятия, так и связанные с переходом на новые версии), можно на практике убедиться в ее реальных возможностях и удобстве работы.

Решение Lotsia PLM за прошедшие семнадцать лет подтвердило свою надежность и является, возможно, одним из лучших PLM-решений для отечественных предприятий. ▶

Список литературы

1. Ширяев Н.В., Афанасьев В.В., Садовников Д. Л. Lotsia PLM 5.50 — современное решение по управлению жизненным циклом продукции / Ширяев, Н.В. [и др.] // САПР и графика. 2014. № 10. С. 20-22. ISSN 1560-4640.
2. Дружков К.А., Колесов Е.В., Зенкова М.Г. Решение по синхронизации электронных архивов. Материалы международной конференции по PLM-2014, г. Москва. / Дружков, К.А. [и др.] // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>
3. Черпанова О.С. Электронный архив документов в формате исполнения в ДАО «Газпроектинжиниринг» на базе системы Lotsia PDM Plus / Черпанова, О.С. // САПР и графика. 2014. № 2. С. 102-104. ISSN 1560-4640.