

# Некоторые аспекты совмещения цифровой трансформации с импортозамещением

Николай Ширяев, Дмитрий Садовников

***В статье рассматриваются отдельные аспекты практической реализации цифровой трансформации деятельности проектных и архитектурно-строительных организаций, а также построения цифрового актива в условиях импортозамещения с помощью решений на основе российского программного обеспечения Lotsia PDM PLUS.***

В связи со сложившейся ситуацией необходимость перехода организаций на отечественное программное обеспечение уже не вызывает сомнений, а бюджет на подобный переход, как правило, крайне ограничен. При этом очень остро встает вопрос сохранения всех наработок, которые сделаны в системах, построенных на базе зарубежного программного обеспечения. Все это усугубляет сложности цифровой трансформации предприятий.

Таким образом, перед организациями возникает ряд проблем, а именно: замена зарубежного программного обеспечения (ПО), сохранение унаследованных данных, интеграция в единую информационную систему предприятия приобретаемых новых систем, изменение приемов работы и бизнес-процессов предприятий с учетом особенностей нового ПО.

При этом некоторые предприятия (если имеется техническая возможность) предпочитают проводить смену ПО поэтапно, не отказываясь одновременно от всего имеющегося набора программ зарубежного производства. Такой подход в ряде случаев может быть оправдан необходимостью осуществить импортозамещение в наиболее «щадящем» режиме, не допуская сбоев в работе производственных процессов предприятия.

В сложившейся ситуации ядром информационной системы предприятия, консолидирующим разнородные данные и управляющим в полной мере

связанными с построением информационной модели процессами, может стать программное обеспечение Lotsia PDM PLUS.

Автоматизированные системы управления проектными данными и проектным производством (АСУ ПД) на базе платформы Lotsia PDM PLUS много лет успешно применяются на ведущих отечественных предприятиях и в проектных организациях различного профиля (машиностроения и приборостроения, нефтегазового комплекса, ядерной энергетики, промышленного и гражданского строительства и т.д.). Следует отметить, что Lotsia PDM PLUS является полностью отечественной разработкой и включена за регистрационным номером 739 в Реестр российского программного обеспечения (Приказ Минкомсвязи России от 13.05.2016 № 197).

В настоящей статье рассматриваются отдельные аспекты использования решений на базе системы Lotsia PDM PLUS применительно к решению задач цифровой трансформации деятельности предприятий в условиях импортозамещения.

## Реалии и вызовы импортозамещения применительно к PLM/PDM-решениям

Введенные западными странами рестрикции и последующий уход с российского рынка большинства ведущих зарубежных производителей ПО во многих случаях привел к невозможности продления или обновления имеющихся в организациях лицензий, а также к практически полному отсутствию технической поддержки. Эти проблемы затронули не только САПР и другое прикладное ПО, но и офисные приложения, а также системное ПО, включая операционные системы (ОС) и системы управления базами данных (СУБД).

Таким образом, российские предприятия вынуждены замещать практически всё зарубежное ПО

(а в ряде случаев допускается использование только программ, входящих в реестр отечественного ПО). Если вести речь о системном ПО, то, по имеющейся в открытых источниках информации, чаще всего осуществляется переход на российские варианты ОС Linux и СУБД Postgres Pro. Учитывая, что большая часть используемого ранее прикладного ПО была разработана под ОС семейства MS Windows и СУБД MS SQL Server и Oracle, это приводит к определенным сложностям.

Ряд разработчиков российских САПР уже заявили о планируемом выпуске релизов систем под Linux. Аналогичные заверения были сделаны некоторыми из них и в части поддержки отечественных СУБД.

Но, поскольку очевидно, что одномоментный переход на Linux невозможен, параллельно рассматриваются вопросы применения запуска Windows-приложений под Linux с использованием Wine (тем более что для последнего также существует отечественная реализация). Такой подход, при всех его недостатках, среди которых потенциальное снижение производительности и надежности работы ПО, выгоден тем, что обеспечивает выигрыш во времени и позволяет организовать более плавный и постепенный переход с платформы Windows.

Кроме того, смена СУБД может стать причиной ряда проблем в работе PDM/PLM-решений, вызванных архитектурными и функциональными различиями в СУБД.

К счастью, Lotsia PDM PLUS имеет в своем составе штатную утилиту CreateDB, поддерживающую работу с наиболее распространенными СУБД: MS SQL Server, Sybase, Oracle, PostgreSQL (включая также в рамках политики импортозамещения российскую СУБД Postgres Pro) [1], что позволяет легко осуществить миграцию между СУБД (рис. 1) при изменениях условий работы компании.

Если же речь идет об импорте данных, унаследованных из другой системы, то и здесь Lotsia PDM PLUS в базовой поставке располагает всем необходимым инструментарием, включающим средства диалогового и пакетного импорта файлов, импорта данных из внешних баз данных, файлов форматов CSV и XLS, а также поддержки PLM XML и стандарта ISO 10303 (STEP).

Если в источнике для импорта представлен полный набор необходимых данных, то в результате можно

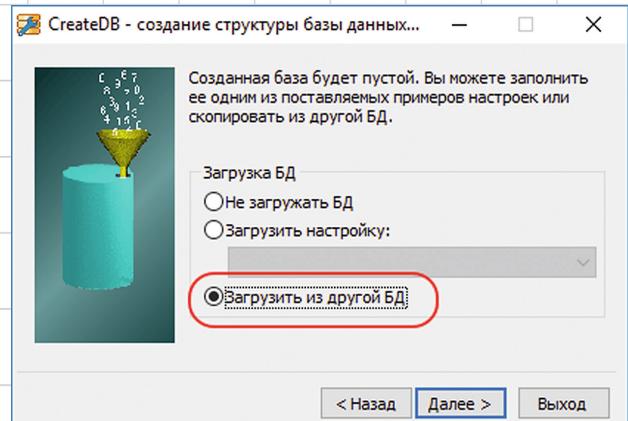


Рис. 1. Утилита CreateDB. Выбран режим загрузки из другой БД

создать объекты с атрибутами и связать их в иерархические структуры (деревья проектов, составы изделий и т.п.). Полученные из источника данные могут быть дополнительно обработаны с помощью вычисляемых выражений с использованием встроенных функций из богатого набора.

Также с помощью инструментария по импорту унаследованных данных можно организовать быстрое первоначальное наполнение системы с фильтрацией «информационного шума». Это дает возможность в кратчайшие сроки после начала импортозамещения приступить к работе в новой системе.

Кроме того, в Lotsia PDM PLUS могут загружаться пользователи и группы из Active Directory, а ранее загруженные — синхронизироваться, например, для обновления имен пользователей и состава групп. Интеграция с Active Directory также выполняется встроенными средствами Lotsia PDM PLUS, входящими в базовую поставку системы [2].

Это является еще одним фактором существенного снижения затрат на импортозамещение.

В ряде случаев в рамках импортозамещения предприятиям приходится заменять существующие САПР и офисные приложения на российские аналоги. В связи с этим необходимо отметить, что еще одной отличительной особенностью Lotsia PDM PLUS является независимость от решений какого-либо конкретного производителя программного обеспечения при возможности работы в режиме интеграции с широким перечнем наиболее распространенного ПО. Это позволяет не ограничивать функциональные возможности решения рамками, задаваемыми какой-либо одной САПР, а также организовать перенос данных

из систем PLM/PDM других разработчиков ПО [3]. А наличие бесплатно поставляемого в составе решения интерфейса прикладного программирования (API) дает возможность, при желании, расширить функциональность решения с учетом потребностей пользователей без привлечения сотрудников компании-разработчика.

Не менее важным аспектом является наличие качественной и оперативной технической поддержки напрямую от вендора. Компания «Лотсия Софтвэз», являясь разработчиком Lotsia PDM PLUS, уделяет особое внимание этому вопросу, обеспечивая прямой контакт со своей службой технической поддержки и быструю реакцию на запросы. К слову сказать, немало потенциальных пользователей Lotsia PDM PLUS причиной замены даже российского ПО называют отсутствие должной технической поддержки.

### Формирование цифрового актива в условиях импортозамещения

При формировании так называемого цифрового актива на первый план выходит юридическая значимость создаваемых документов. Для этих целей Lotsia PDM PLUS включает в себя общедоступные механизмы для самостоятельной реализации процессов подписания документов электронной подписью [4].

Во встроенный функционал пакетного экспорта документов проекта добавлена возможность выгрузки только подписанных документов с формированием «на

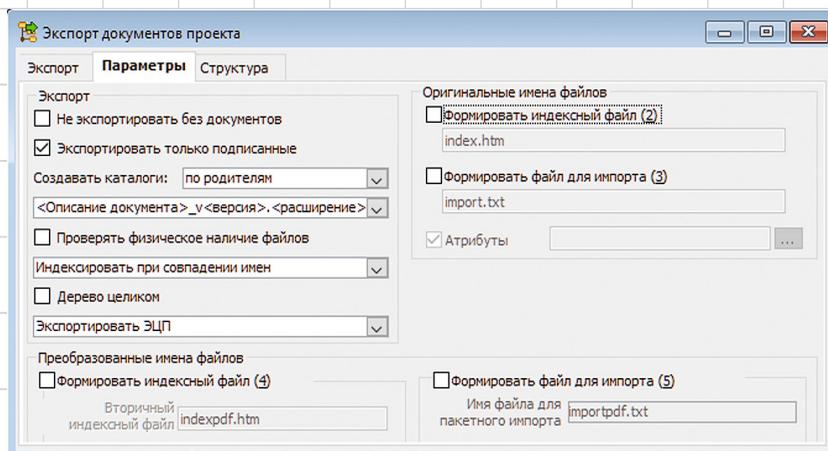


Рис. 2. Пакетный экспорт с ЭЦП

лету» SIG-файла отсоединенной электронной подписи (рис. 2). Выгрузка файлов с подписью также возможна в ручном режиме — в пользовательских действиях и скриптах.

Документы, формирующие цифровой актив, хранятся в надежно защищенных от несанкционированного доступа хранилищах Lotsia PDM PLUS. Дополнительно в нескольких разрезах обеспечивается аудит работы с системой, что позволяет убедиться в отсутствии проблем с безопасностью при хранении данных. Система имеет механизмы как независимого, так и наследуемого в рамках проекта разграничения прав доступа к объектам, атрибутам и документам. А если учесть, что в бизнес-процессах возможна реализация автоматического изменения прав доступа к информации при смене этапов жизненного цикла или статуса документов, то становится очевидно, что администрирование системы существенно упрощается.

Таким образом, Lotsia PDM PLUS позволяет реализовать адекватную и полную цифровую модель за счет использования

связей между объектами, а также хранить файлы по каждому объекту одновременно в нескольких форматах. Все наработки хранятся в защищенном корпоративном хранилище, что дает возможность накапливать интеллектуальную собственность организации и на ее основе создавать цифровые активы. Помимо всего прочего, это помогает предотвратить утрату ценных наработок, например, при увольнении сотрудника.

### Придание решению привычного пользователям вида

Практически полная замена программного обеспечения в рамках импортозамещения может вызвать у пользователей серьезный стресс. Во избежание дискомфорта можно при переходе на новую систему постараться сгладить неудобства, связанные с изменением интерфейса и логики работы системы. Важным преимуществом Lotsia PDM PLUS является возможность назначения для каждой группы пользователей или даже для отдельного пользователя собственных профилей со связанными

ми с ними меню, экранными формами, отчетами и т.д.

Значительно расширяет эти возможности и встроенная поддержка скриптов. Например, для отчета при выполнении по кнопке скрипта можно указать необходимость обновления отчета до или после выполнения скрипта. В последнем случае такая необходимость может быть задана через условие. Благодаря данной возможности, форма аргументов отчета, с помощью которой пользователи указывают параметры выполнения отчета, приобретает еще более солидную функциональность при упрощенном интерфейсе (рис. 3).

Подсистема управления бизнес-процессами и автоматизации документооборота позволяет автоматизировать ключевые аспекты деятельности предприятия и свес-

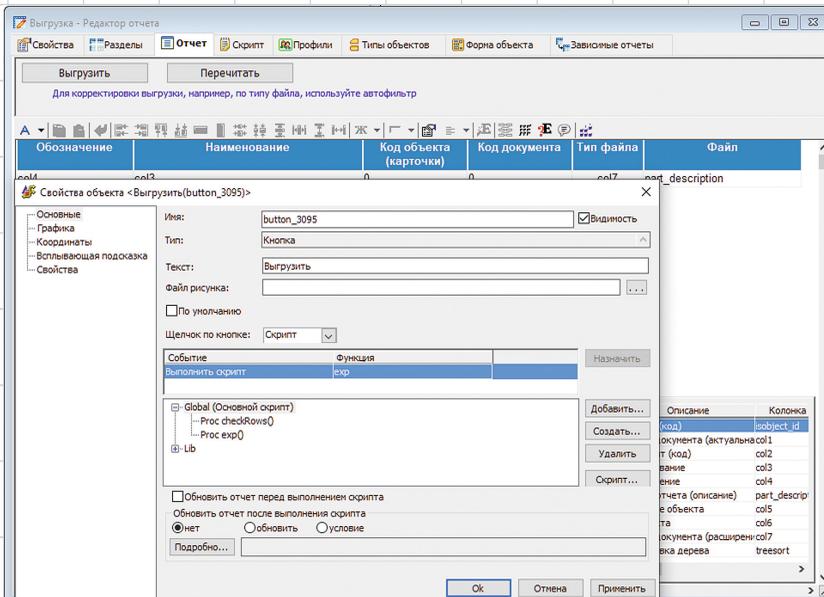


Рис. 3. Параметры обновления отчета при выполнении скрипта

ти к минимуму непроизводительные потери рабочего времени. Не остались без внимания и потребности разработчиков, осуществляющих доработку систе-

мы под нужды конкретного предприятия. В последних релизах Lotsia PDM PLUS появились новые возможности, адресованные именно им.

## Lotsia PLM Поддержка жизненного цикла продукции

ПИР

Изделия

Документы

Процессы

Защита данных

Интеграция

Отчеты

Аналитика

Электронный документооборот

Филиалы

Lotsia WEB

**Lotsia PDM PLUS**  
Управление информацией о продукции  
Демоверсии, внедрение

Снабжение

Производство

Склад

Планирование

Сбыт

Кадры

Зарплата

Бюджетирование

Опт/розница

Финансы

Бухгалтерия

Аналитика

**Lotsia ERP**  
Управление предприятием

Консалтинг, техническая поддержка



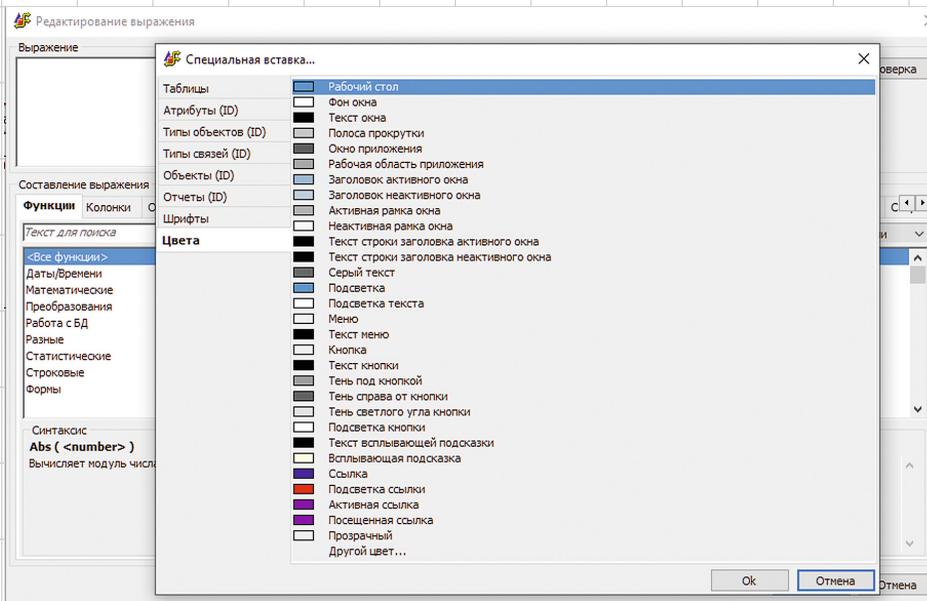


Рис. 4. Окно специальной вставки

Так, при редактировании выражений, SQL-запросов и скриптов активно используется окно специальной вставки, позволяющее не переключаясь между окнами вставлять внутренние идентификаторы типов объектов, атрибутов, отчетов, самих объектов, типов связей, а также числовые коды цветов и имена шрифтов (рис. 4).

## Поэтапный плавный переход на российское ПО — залог успеха импортозамещения

Как уже отмечалось, при проведении импортозамещения важно не допустить сбоя в работе предприятия. Lotsia PDM PLUS позволяет за счет своей гибкости и открытости осуществить плавный переход практически с любого зарубежного решения PLM/PDM без значительных финансовых и временных затрат. При этом возможен перенос большинства имеющихся наработок или интеграция при помощи API с сохраняющимися программными средствами третьих фирм с таким же поэтапным интегрированием их в единое решение. Как показывает опыт организаций-пользователей Lotsia PDM PLUS, данное решение может быть успешно вписано в уже существующую ИТ-инфраструктуру компаний. А поскольку интерфейс системы может быть гибко адаптирован в соответствии с задачами конкретных групп пользователей из практически любой предметной области, возможна организация максимально комфортной работы

специалистов разного профиля в рамках одной системы.

Таким образом, при использовании Lotsia PDM PLUS появляется возможность объединить в рамках одного решения информацию об объекте, полученную из самых разных источников, управлять ею, а также организовать работу разных групп пользователей над проектом в единой информационной системе на всех стадиях жизненного цикла объекта,

формируя его цифровой двойник. Все это позволяет рассматривать автоматизированную систему на базе Lotsia PDM PLUS в качестве базового решения PDM/PLM для выполнения цифровой трансформации в рамках импортозамещения.

Ознакомиться с опытом практического использования решений можно в материалах международных PLM-конференций на сайте [www.plm-conference.com](http://www.plm-conference.com). Также приглашаем всех пользователей Lotsia PDM PLUS принять участие в ежегодном конкурсе на лучшее прикладное решение.

### Список литературы:

1. Садовников Д.Л. Lotsia PDM PLUS 5.80. Не прекращая развитие / Садовников, Д.Л. // САПР и графика. 2019. № 1. С. 31-33. ISSN 1560-4640.
2. Афанасьев В.В. Возможности Lotsia PDM PLUS по обмену данными / Афанасьев, В.В. // САПР и графика. 2020. № 10. С. 24-29. ISSN 1560-4640.
3. Чукомин И.Б. Различные способы автоматизации импорта/экспорта данных в АСУ ПД. Материалы международного конкурса по PLM-2018, г.Москва / Чукомин, И.Б. // [Электронный ресурс]: база данных. Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>.
4. Садовников Д.Л. Новые возможности Lotsia PDM PLUS при настройке форм и реализации ЭЦП / Садовников, Д.Л. // САПР и графика. 2020. № 9. С. 10-13. ISSN 1560-4640.