



# Использование скриптов для расширения функциональности Lotsia PDM PLUS

Дмитрий Садовников

**Данная публикация поднимает тему использования скриптов для расширения функциональных возможностей автоматизированных систем управления данными, электронным документооборотом и архивом, построенных на базе Lotsia PDM PLUS. Статья содержит примеры ситуаций и задач, в которых использование скриптов предпочтительнее использования встроенного макроязыка.**

Lotsia PDM PLUS активно используется на предприятиях различных отраслей для решения многочисленных задач. При этом и у сотрудников предприятия, и у контрагентов возникают новые требования, которые так или иначе связаны с функционированием корпоративных систем, построенных на базе Lotsia PDM PLUS. Сотрудники, к примеру, настаивают на увеличении скорости и прозрачности выполняемых операций, а контрагенты предъявляют дополнительные требования к форматам документов и сопутствующих материалов. К требованиям контрагентов можно отнести и требования государственных органов, в частности требования к форматам и составу файлов проектной документации, передаваемой на государственную экспертизу.

При выборе способа реализации той или иной задачи администратор системы использует те средства, которыми он лучше владеет, — собственный макроязык Lotsia PDM PLUS, скрипты на языках VBScript, JScript или и то и другое. Отдельно стоит упомянуть входящий в базовую поставку интерфейс прикладного программирования (API), но поскольку сейчас речь идет о разработках в интерфейсе Lotsia PDM PLUS, на API внимание акцентировать не будем.

Абсолютное большинство администраторов, не являясь профессиональными программистами, используют макроязык Lotsia PDM PLUS. Сохраненный под определенным именем набор команд макро-

Next1	Переход 1	Автоматический
5	GoTo (if ( (isNotNull (group_id) or (group_id = 0)) and fl_cr_gr_sotr = 'Y', 'CrGr', 'NextZ' ) )	
CrGr	Создать группу пользователей	Действие
6	AttribSet (Obj_podr , LinkID_0 , atr_group_id , group )	
Next2	Переход 2	Автоматический
7	GoTo (if ( (isNotNull (group_ruk_id) or (group_ruk_id = 0)) and fl_cr_gr_ruk = 'Y', 'CrGrRuk', 'end' ) )	
CrGrRuk	Создать группу руководителей	Скрипт
8	AttribSet (Obj_podr , LinkID_0 , atr_group_ruk_id , group_ruk )	

Рис. 1. Шаг типа Скрипт в действии

языка называется действием. Например, действие *Создать документ, Присвоить инвентарный номер, Провести изменение*. Действия, кроме команд, могут содержать формы для ввода данных. Если действие не содержит формы, то оно выполняется скрыто. Пользователь может выполнить действие из того контекста программы, к которому администратор его привяжет. Абсолютное большинство действий вызывается по кнопкам из атрибутивных форм и меню программ. Также действия привязываются к задачам документооборота и отчетам. Да-да, из отчетов Lotsia PDM PLUS можно вызывать процедуры, которые могут работать с информацией не только в отчете, но и в базе данных! К примеру, в отчете по контролю исполнения можно реализовать ввод комментариев исполнителей. Комментарии и отобразятся в отчете, и будут сохранены в атрибутах задач.

Дополнительным средством разработки прикладной функциональности в Lotsia PDM PLUS являются скрипты на языках VBScript и JScript. Скрипты, как говорят разработчики, развязывают руки. И это так! Примеры простых скриптов, имеющиеся в документации по Lotsia PDM PLUS, позволяют понять структуру скриптовых объектов и увидеть применение основных методов. Обратная связь с пользователями показывает, что абсолютное большинство скриптов написано на VBScript.

Набор скриптовых функций в Lotsia PDM PLUS очень богат, а возможность обращения к внешним объектам позволяет реализовать практически любое требование к системе. Интересна ситуация,

когда администратор, начинающий осваивать скриптовый язык, вставляет в код вызов действия. Получается такая структура: из действия вызывается скрипт, из скрипта другое действие, затем происходит возврат в исходный скрипт, а затем в исходное действие. Такая цепочка вызовов разнородных исполняемых процедур может быть бесконечной и не приведет к отказу программного обеспечения. Другое дело, что она будет неоптимальной с точки зрения производительности, но в условиях невысоких нагрузок (примерно до 300 одновременно работающих пользователей) этого никто не заметит (рис. 1).

Таким образом, отсутствие опыта программирования у администратора не ставит под угрозу внедрение Lotsia PDM PLUS и позволяет строить систему, не снижая темпа, оптимизируя код по мере выявления узких мест. Программированием, кстати, легко увлечься, и в этом случае наличие конкретных задач и инструмента в виде Lotsia PDM PLUS дает отличную практику.

В каких же случаях чаще всего используются скрипты? На первом месте, безусловно, стоит личное предпочтение администратора. Если он владеет скриптовым языком, то освоение макроязыка отодвигается на второй план, поскольку с первого же дня разработка ведется на скриптовом языке.

Далее — могут возникнуть ситуации, когда нужно обработать объекты всего дерева (например, состава проекта или изделия). При этом заранее неизвестно ни количество уровней вложенности, ни

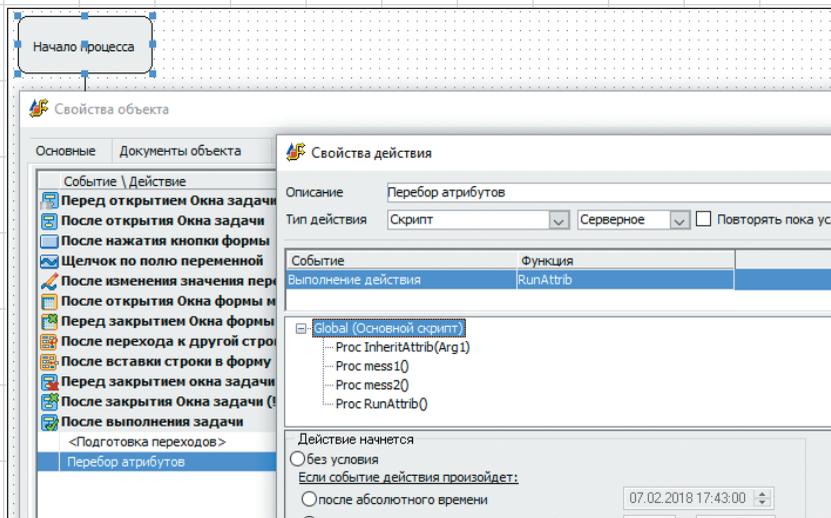


Рис. 2. Привязка скрипта в документообороте

количество объектов на каждом уровне. Примером такой ситуации является необходимость переформирования обозначения всей проектной документации при изменении номера договора. Да, используя макроязык, можно выполнить рекурсивный SQL-запрос, но, во-первых, не все умеют строить такие запросы, а во-вторых, запрос вернет строку, которую нужно будет в цикле разбирать, что не всегда удобно и может оказаться накладным. Все-таки макроязык, несмотря на свою мощь, — это упрощенное средство разработки. Так что в данной ситуации

лучше сразу использовать скрипт. Соответствующая функция для получения объектов дерева и пример скрипта есть в документации. Остается только адаптировать скрипт под свой набор составных частей обозначения (рис. 2).

Обработку достаточно больших массивов информации скрипты могут выполнять в памяти, обращения к базе данных разработчик старается минимизировать. Накладные расходы на выполнение операций в таком случае будут ниже по сравнению с аналогичной реализацией через макроязык.

Без скриптов не обойтись и при необходимости обращения к внешним объектам — например, для выполнения некоторых операций с внешними, по отношению к Lotsia PDM PLUS, файлами или для выполнения команд из командной строки. Также к внешним объектам в скриптах можно обращаться при реализации собственных интеграционных решений.

Приведем пример другой задачи. Допустим, имеется файл Excel с некими данными, которые нужно импортировать в Lotsia PDM PLUS. Импорт можно выполнить напрямую из файла Excel, написав макрос на VBA, обращающийся к Lotsia PDM PLUS (здесь обращение пойдет через API). Но можно и в Lotsia PDM PLUS написать скрипт, который подключится к файлу, получит данные и обработает их. И тот и другой вариант требует навыков программирования, и какому варианту отдать предпочтение — зависит от конкретной задачи. Мы сейчас говорим об использовании скриптов для решения данной задачи, но нельзя не упомянуть вариант применения встроенной в Lotsia PDM PLUS функции импорта из внешних источников данных. Процесс реализации с использованием этой функции более визуальный, и для администраторов, не знакомых с программированием, значительно проще.

Скрипты в Lotsia PDM PLUS могут обрабатывать информацию из полей экранных

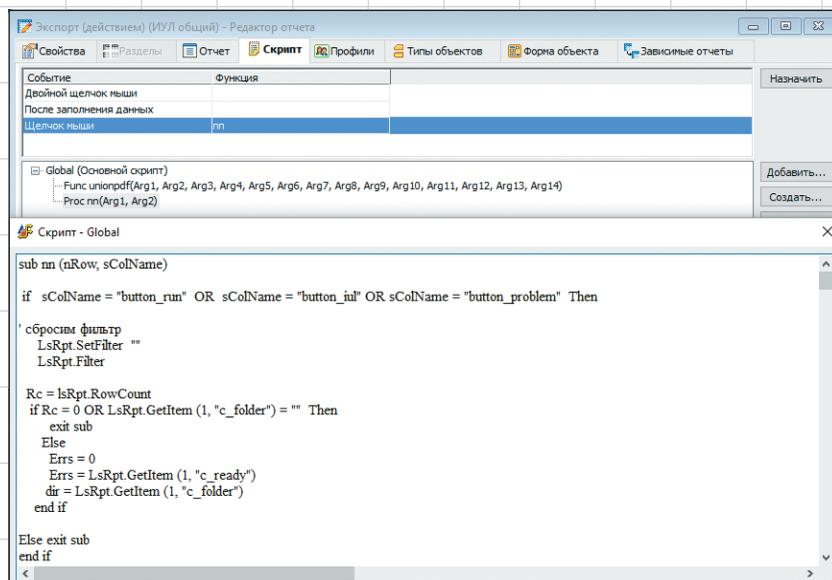


Рис. 3. Скрипт в отчете

форм, не обращаясь к базе данных. Это позволяет выполнить некоторые операции быстрее по сравнению с реализацией, использующей обращение к БД.

Не так давно, к примеру, возникла необходимость реализации задачи выгрузки файлов проектной документации для передачи на государственную экспертизу через портал государственных услуг. При этом файлы должны соответствовать ряду требований, в том числе в части именования. Учитывая специфику работы пользователей, было решено использовать функциональность отчетов Lotsia PDM PLUS. Отчет формируется по документам проекта, сортирует документы в соот-

ветствии со структурой проектной документации по номерам страниц, будущие имена выгружаемых файлов вычисляются из значений полей отчета с учетом уникальности. Сама выгрузка инициируется пользователем, а вся обработка выполняется скриптом. Во время выгрузки в указанной папке создается структура подпапок, наполненная файлами с именами, вычисленными в отчете. По окончании выгрузки автоматически выполняется командная строка, запускающая внешнюю программу для слияния файлов в фрагменты с размером, не превышающим 80 Мбайт, как того требует регламент. И тем же скриптом запускается процедура

формирования по шаблону docx-файла с описанием объединенных документов (информационно-удостоверяющий лист). Вся обработка, кроме первичной загрузки данных, выполняется с использованием данных из формы отчета (рис. 3).

В нашей публикации мы привели простые примеры использования скриптов в Lotsia PDM PLUS. В системах, внедренных у наших пользователей, скрипты решают множество задач разной степени сложности. Скрипты можно использовать в окнах поиска, если требуется какой-то специфический поиск, а администратору встроенные поисковые запросы кажутся неоптимальными. Скрипты можно использовать в задачах документооборота для любых внутренних и внешних обработок, вплоть до выгрузки данных на Web-портал. Наконец, скрипты точно с такими же целями можно использовать в действиях и отчетах.

В изучении скриптов администратору поможет документация, содержащая более ста страниц и описывающая каждую функцию.

Завершая публикацию, отметим, что абсолютное большинство администраторов Lotsia PDM PLUS используют макроязык, и задачи в самых интересных внедрениях реализованы на встроенном макроязыке. О скриптах же мы рассказали, чтобы напомнить об их доступности для развития систем автоматизации управления данными, электронным документооборотом и архивом, построенных на базе Lotsia PDM PLUS. 🐼

## Lotsia PLM Поддержка жизненного цикла продукции

Проекты

Изделия

Документы

Процессы

Защита данных

Интеграция

Отчеты

Аналитика

Документооборот

Планировщик

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

