

Реализация процессов информационного обмена средствами Lotsia PDM PLUS

Виктор Афанасьев, Дмитрий Садовников

Данная статья продолжает цикл публикаций о возможностях системы Lotsia PDM PLUS применительно к цифровизации управления предприятием [1]. Как и реализация прикладных задач, создание электронного бизнес-процесса в Lotsia PDM PLUS осуществляется средствами администратора системы и не требует участия разработчика программы. В версии Lotsia PDM PLUS 5.80[2] эти возможности получили дальнейшее развитие.

Технические особенности реализации процессов в Lotsia PDM PLUS

В качестве примеров процессов, реализуемых в электронном виде средствами Lotsia PDM PLUS, можно привести согласования конструкторской и проектной документации, договоров и контрактов, изменений, прохождения корреспонденции, приказов, распоряжений, заявок, служебных записок заданий и даже голосования по различным вопросам.

Остановимся на технических особенностях реализации процессов в Lotsia PDM PLUS.

Под процессом (процессом Workflow) в данном контексте понимается обмен сообщениями (задачами) между пользователями, выполняемый в заданной последовательности. Задача соответствует этапу процесса. Выполнение этапов, в зависимости от настройки конкретного процесса,

может происходить последовательно (один после другого) и параллельно (несколько одновременно). Кроме того, можно организовать выполнение работ по процессу в смешанных режимах, в том числе циклически.

Основным средством реализации процессов информационного обмена является блок-схема процесса, называемая картой. Администратор системы, согласно заданию руководства или пожеланиям пользователей, разрабатывает и тестирует карту будущего процесса, называемую шаблоном. Далее пользователи по мере необходимости инициируют процесс. Каждый экземпляр процесса представляет собой независимую копию настроенного администратором шаблона.

В ходе выполнения процесса исполнители получают и выполняют задачи, работают в специальных формах, обрабатывают документы, получают требуемую информацию. При выполнении процесса могут автоматически создаваться/изменяться информационные сущности — объекты и документы. Кроме того, в ходе процесса могут автоматически изменяться права доступа пользователей и статусы документов.

Какие процессы стоит автоматизировать

Обычно на предприятии множество различных процессов, но далеко не все из них нужно автоматизировать, во всяком случае в первоочередном

порядке. Дело в том, что не любой существующий процесс по техническим или организационным причинам целесообразно автоматизировать в имеющемся виде. В ряде случаев сначала лучше произвести реинжиниринг процесса с целью его улучшения или увязки с другими процессами.

Абсолютно необходимое условие — это достаточная формализация процесса, все возможные варианты его прохождения должны быть однозначно определены и документированы. Если будет предусмотрена неоднозначность — потребуется дать пользователю возможность понятного выбора или штатного завершения процесса, или уведомления администратора о необходимости корректировки процесса «на лету».

Второй критерий — частота повторения (периодичность) процесса. Редко возникающие процессы не имеет смысла автоматизировать в первоочередном порядке. Например, если процесс участия в тендерах происходит раз в несколько месяцев, то не имеет смысла его выбирать для первоочередной автоматизации.

Таким образом, в первую очередь целесообразно автоматизировать часто повторяющиеся и при этом подробно описанные процессы, то есть ту самую рутину, которая отнимает у сотрудников время и энергию.

А вот количество этапов и сложность процесса гораздо менее значимы. Инструменты автоматизации Workflow в составе Lotsia PDM PLUS позволяют реализовывать процессы

независимо от их сложности. Технически можно реализовывать процесс логическими частями и осуществлять запуск одного процесса из другого без ограничения глубины вложенности, с возвратом в предыдущий процесс или без возврата.

Универсальные и специфичные процессы

Стремление к минимизации общего количества используемых процессов оправдано с точки зрения удобства администрирования системы.

Например, при согласовании технической документации может требоваться дополнительное визирование согласуемого комплекта смежными подразделениями. Список требуемых согласований и их последовательность может определяться при запуске каждого конкретного процесса. Функционально содержание каждого из этапов согласования идентично или отличается незначительно. При реализации процесса потребуется решить, настраивать несколько специфичных процессов, учитывающих незначительные дополнительные требования, либо один универсальный.

С одной стороны, создать и отладить только базовый вариант процесса проще и быстрее. Далее можно вносить изменения в копии исходного процесса и таким образом получать все требуемые специфичные процессы. Lotsia PDM PLUS обеспечивает удобство добавления этапов и переходов, заимствования настроенных форм и процедур обработки данных с ранее настроенных этапов процесса. Эти возможности часто используются как для ускорения разработки новых процессов, так и для оперативного внесения изменений в существующие процессы.

С другой стороны, можно настроить универсальный процесс, пригодный для большинства случаев. Для рас-

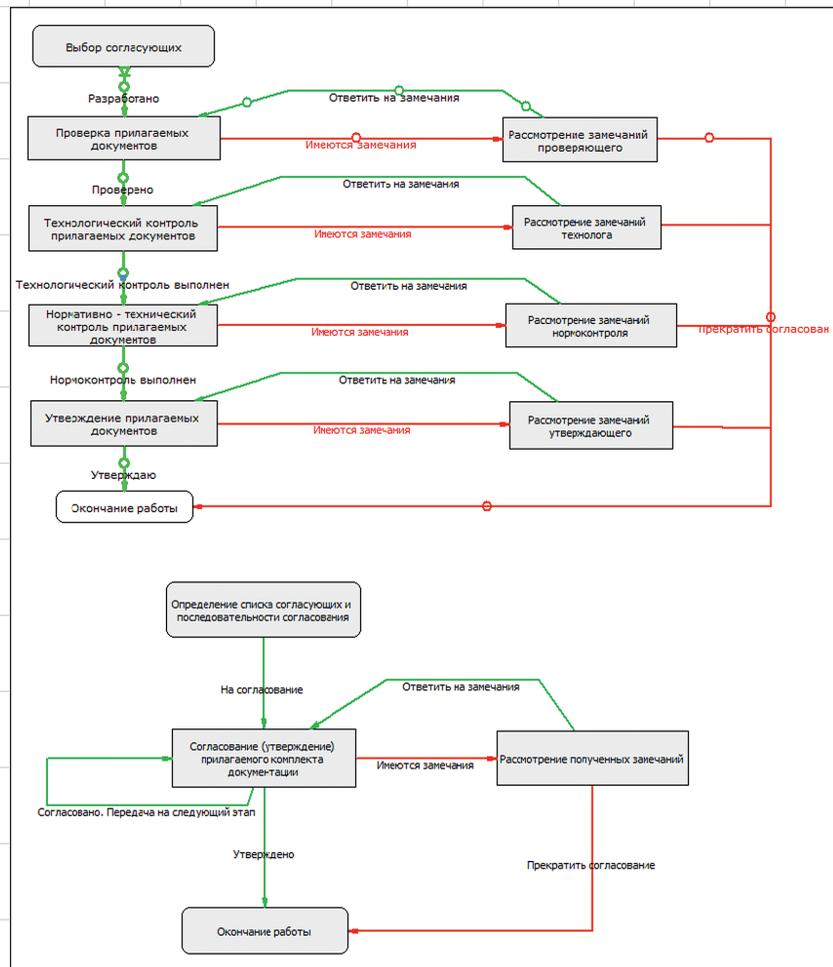


Рис. 1. Специфический процесс (сверху) — количество этапов и их последовательность определены блок-схемой процесса. Универсальный процесс (снизу) — количество и последовательность этапов определяется каждый раз при запуске процесса

сматриваемого примера согласования технической документации это может быть процесс с циклическим выполнением этапа согласования. Цикл повторяется по количеству согласующих лиц, указанных при старте процесса. Для запуска такого процесса может потребоваться больше исходной информации. В рассматриваемом примере — это перечень и последовательность этапов согласования и список согласующих лиц. С точки зрения настройки, данный подход может быть чуть более трудоемким. А вот для конечного пользователя, при продуманно выполненной настройке, значительных различий в процессах быть не должно.

Имеется ценный опыт реализации процессов согласования с использованием справочника этапов согласований. Элементы справочника могут хранить массу информации, в том числе служебной. Например, название, номер этапа и плановая длительность, исполнитель этапа (группа или пользователь), тип подписи (согласующая, утверждающая, визирующая) и т.д. Такой подход создает беспрецедентную универсальность при реализации процессов согласования с использованием Lotsia PDM PLUS.

Администратор или уполномоченные пользователи могут в любой момент добавить новые этапы в справочник, и они моментально станут

доступными в процессах. Реализация справочников средствами Lotsia PDM PLUS уже рассматривалась на страницах журнала «САПР и графика» [3].

Преимущества универсальных процессов особенно заметны в случае необходимости изменения базовой части — изменить один процесс не так трудоемко, как несколько сходных. На практике же используются и универсальные, и частные процессы. По мере развития системы рекомендуется иногда анализировать реализованные процессы для своевременной универсализации во имя уменьшения трудоемкости дальнейшей поддержки (рис. 1).

Отладка

При реализации процессов Workflow нельзя недооценивать важность этапа отладки. Разработчик по мере настройки выполняет тестирование, выявляет и устраняет обнаруженные ошибки и обеспечивает соответствие созданного процесса заданию на разработку.

Тем не менее в течение некоторого времени необходимо тестирование процесса и пользователями в реальных условиях. Полученные замечания и пожелания будут особо ценны. В подавляющем большинстве случаев замечания могут быть сняты доработкой процесса. Доработка возможна путем редактирования карты уже запущенного процесса с немедленным контролем получаемого результата. Далее внесенные изменения переносятся в шаблон процесса.

В определенных (на самом деле, в большинстве) случаях изменения вносятся сразу в шаблон процесса. Технически в Lotsia PDM PLUS возможна и территориально распределенная работа по отладке процесса — разработчик может корректировать шаблон процесса в собственной базе данных, передавая измененный шаблон в базу данных пользователей. При этом

внесенные изменения автоматически применяются при следующем запуске процесса пользователями.

Задание на разработку процесса изначально может не учитывать ряд нюансов, которые выявляются только в ходе тестирования пользователями, поэтому абсолютно нормально, что процесс может подвергаться значительной корректировке.

Поскольку ситуация с корректировкой процессов является обычной, инструментарий Lotsia PDM PLUS позволяет легко редактировать как блок-схему самого процесса, так и функциональность задач. Для более полной диагностики имеются встроенные средства отслеживания хода выполнения и значений переменных процесса.

Доступ к информации для участников процесса и основные проблемы управления правами доступа

При настройке процессов необходимо обеспечить требуемый уровень доступа к данным для каждого исполнителя, включая назначенных заместителей. Lotsia PDM PLUS позволяет гибко управлять правами как на уровне отдельных пользователей, так и на уровне групп, динамически изменяя требуемые права доступа к данным.

В Lotsia PDM PLUS, при попытке пользователя получить доступ к элементу данных (объекту, атрибутам, структуре, документам, версиям и пр.), выполняется проверка (вычисление, поскольку права могут быть заданы через группы) наличия прав. При отсутствии у пользователя прав на запрашиваемое действие доступ не предоставляется. Последнее часто игнорируется при настройке процесса, и пользователю назначаются персональные запрещающие права, например по окончании предыдущей

итерации согласования документа, хотя в этом, скорее всего, нет необходимости.

Вместо выдачи персональных запрещающих прав лучше установить персональные права уровня «без изменений» или вообще не назначать персональные права. В абсолютном большинстве случаев рекомендуется управлять правами доступа через группы (роли).

Разработчики процессов иногда не учитывают наличие прав (и не только) у будущих исполнителей задач. Особенно странно, что не учитываются различные состояния с учетом завершенности предыдущих процессов. Другими словами, технически обеспечивается некоторая последовательность выполнения определенных задач, которая выглядит как процесс, но таковым фактически не является, поскольку выходные данные не используются в качестве входных в следующей последовательности задач (в «процессе»). Но обсуждение процессного подхода не является темой данной публикации, поэтому развивать эту мысль не будем.

Итак, несмотря на то, что Lotsia PDM PLUS позволяет проверить эффективные права пользователя, разработчики иногда игнорируют эту возможность (так же, как и обработку ошибок) и идут по пути безусловной выдачи персональных прав всем исполнителям задач. Так проще и работает безотказно! Однако со временем записи о разных персональных правах накапливаются и картина может стать запутанной (рис. 2).

При большом количестве записей восприятие результирующих прав доступа усложняется ввиду необходимости учета всех имеющихся записей.

Резюмируя вопрос управления правами доступа, повторим, что в абсолютном большинстве случаев рекомендуется управлять правами доступа через группы. При таком подходе управление доступом в ряде случаев

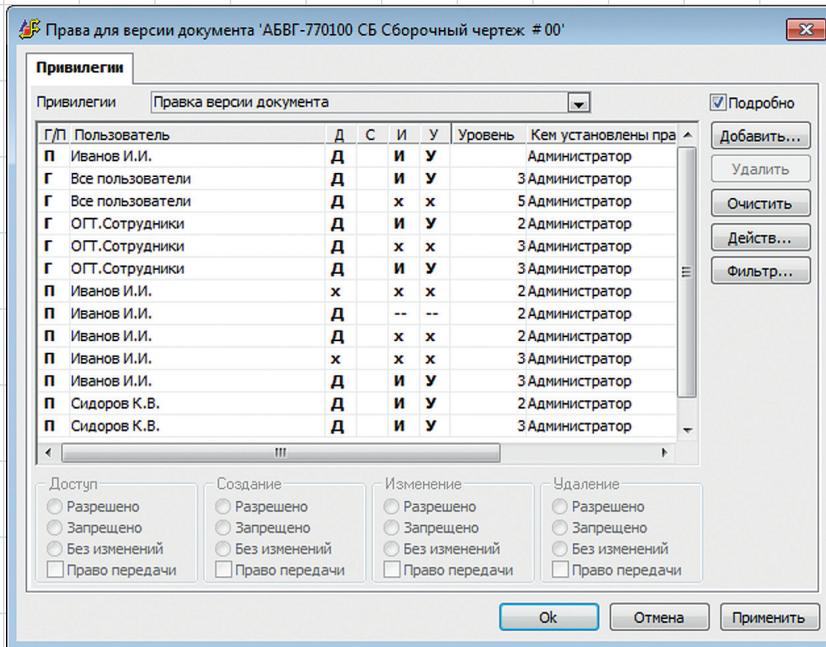


Рис. 2. Пример «лишних» прав, выданных на версию документа

заменяется на управление вхождением пользователей — участников процессов в соответствующие группы. Данная операция выполняется практически мгновенно и не влияет на количество записей о правах доступа.

Информация о ходе выполнения процесса. Фиксация результатов выполнения этапов и процессов

Lotsia PDM PLUS имеет встроенные средства контроля исполнения, позволяющие получать информацию о прохождении этапов процесса и его текущем состоянии.

По завершении процесса оперативная информация о прохождении этапов становится неактуальной, но приобретает ценность информация, которая может использоваться для последующей аналитики. Например, теряет актуальность информация о факте выполнения задачи, а ценной становится информация о суммарном времени, затраченном на выполнение данной задачи и о выданных типовых замечаниях. Через некоторое время

было бы полезно на основе накопленных данных получить аналитический отчет о фактическом времени, затраченном на выполнение одной и той же задачи разными исполнителями или о наиболее часто встречающихся ошибках у одних и тех же сотрудников.

Карты процессов могут хранить достаточно много информации, но долго хранить в почтовых ящиках пользователей старые выполненные задачи не имеет смысла. Поэтому обычно через заданное время, например через три месяца, настраивается автоматическое удаление завершенных карт. После удаления таких карт почтовые ящики пользователей автоматически очищаются от выполненных задач и информация из карт становится недоступной. Следует учитывать, что карты работ — это всего лишь элемент функционально очень развитой транспортно-маршрутной системы документооборота Lotsia PDM PLUS. Информацию надлежит сохранять в информационных объектах. К примеру, информацию о текущем состоянии согласуемых документов необходимо сохранять в атрибутах этих документов, чтобы

обеспечить доступ к ней вне привязки к конкретным процессам. В простейшем случае это набор статусов (согласования, состояния, выполнения и т.д.), автоматически устанавливаемый согласуемым документам в ходе процесса.

Итак, информация, которая требуется для последующей аналитики по процессам, в ходе выполнения процессов должна сохраняться. Для этого предусматриваются специальные служебные информационные объекты и атрибуты. А для удобного представления информации настраиваются соответствующие отчеты. Lotsia PDM PLUS имеет встроенный генератор отчетов, позволяющий с легкостью решить данную задачу.

Сфера применения служебных объектов, о которых говорилось выше, практически неограниченна. С их помощью можно решить, к примеру, задачу хранения информации об ошибках, выявленных в документации при нормоконтроле. Более того, для удобства нормоконтролеров реализуется справочник-классификатор ошибок. Собранная информация об ошибках может быть представлена в форме настраиваемого отчета (рис. 3).

Аналогичным образом сохраняются все замечания и ответы на них, выданные в ходе согласования. Доступ к подобной информации возможен спустя любое время после завершения процесса, что будет особо ценно при «разборе полетов» в случае возникновения конфликтных ситуаций.

Таким образом, при настройке шаблонов следует предусмотреть автоматическое сохранение значимой информации, получаемой при выполнении процессов. Для этой цели можно использовать любые средства из арсенала Lotsia PDM PLUS: единичные и множественные атрибуты согласуемых документов, атрибуты связей, служебные объекты, горизонтальные и иерархические связи между объектами и т.д. Важно помнить, что

Отчет			
ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМОКОНТРОЛЕРА			
по изделию: CE LS0612, обозначение: МИ.306111.2			
Обозначение	Код ошибки	Содержание замечаний	Замечание выдал
	02		
МИ.306111.1	02	Некомплектность документации	Иванов П. И.
МИ.306111.1	04	Неправильное применение буквенных, условных и графических обозначений	Иванов П. И.
МИ.306111.1	05	Отсутствие необходимых ссылок на действующие нормативно-технические документы	Иванов П. И.
МИ.306111.2-006	04	Неправильное применение буквенных, условных и графических обозначений	Иванов П. И.
МИ.306111.2-011	01	Неправильное наименование, обозначение документа и/или идентификатора файла	Иванов П. И.
МИ.306111.2-3	03	Неправильное выполнение основной надписи по ГОСТ 2.104 и ГОСТ 3.1103	Иванов П. И.
МИ.306111.21	04	Неправильное применение буквенных, условных и графических обозначений	Иванов П. И.
МИ.306111.221	03	Неправильное выполнение основной надписи по ГОСТ 2.104 и ГОСТ 3.1103	Иванов П. И.
МИ.306111.3-0	01	Неправильное наименование, обозначение документа и/или идентификатора файла	Иванов П. И.
МИ.306111.3-06	05	Отсутствие необходимых ссылок на действующие нормативно-технические документы	Иванов П. И.
МИ.306111.61	07	Ошибки при ссылках на стандарты, чертежи, таблицы, приложения, расчеты и текстовую документацию (ТУ, Д2 и т.д.). Использование изделий и материалов с параметрами, не соответствующими НТД	Иванов П. И.
МИ.306112012	06	Применение ссылок на документы, неразрешенные к применению или недействующие	Иванов П. И.

Рис. 3. Пример отчета о выявленных ошибках в документации

информация полезна, если она может быть обработана и представлена в удобном для восприятия и принятия решений виде.

К сожалению, в рамках журнальной статьи невозможно подробно рассмотреть все возможности системы Lotsia PDM PLUS по управлению

бизнес-процессами. Если вам интересна данная тема, вы можете получить дополнительную информацию или разместить заявку на получение полнофункциональной бесплатной версии на сайте lotsia.com.

Список литературы:

1. Ширяев Н.В., Садовников Д.Л. Цифровая трансформация деятельности проектных и архитектурно-строительных организаций с помощью Lotsia PDM PLUS / Ширяев Н.В. и др. // САПР и графика. 2019. № 2. С. 52-56. ISSN 1560-4640.
2. 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.
3. Афанасьев В.В. Справочники в Lotsia PDM PLUS / Афанасьев В.В. // САПР и графика. 2017. № 4. С. 62-65. ISSN 1560-4640. 📄

Lotsia PLM

Поддержка жизненного цикла продукции

PIR

Изделия

Документы

Процессы

Lotsia PDM PLUS

Защита данных

Интеграция

Отчеты

Аналитика

Управление информацией о продукции

Электронный документооборот

Филиалы

Lotsia WEB

Демоверсии, внедрение

Снабжение

Производство

Склад

Планирование

Сбыт

Кадры

Зарплата

Бюджетирование

Lotsia ERP

Опт/розница

Финансы

Бухгалтерия

Аналитика

Управление предприятием

Консалтинг, техническая поддержка

