



Контроль действий пользователей при реализации процессов информационного моделирования

Дмитрий Садовников

Введение

Процесс информационного моделирования сложных объектов, как правило, выполняется коллективом разработчиков. При этом, в соответствии с требованиями стандартов серии ISO 9000, для обеспечения качества необходимо реализовать устойчивую повторяемость процессов. А поскольку в процессе участвует большое количество пользователей, возникает необходимость в контроле их действий с целью оптимизации загрузки, предотвращения ошибок и коллизий и, как следствие, повышения качества и сокращения сроков и себестоимости выполняемых работ. В решении этих задач существенную помощь оказывает применение PDM/PLM-решений.

Lotsia PDM PLUS из семейства программ Lotsia PLM компании «Лотсия Софтвэз» — динамично развивающийся программный продукт данного класса, уже более 25 лет присутствующий на рынке. Это программное обеспечение является полностью российской разработкой и включено за № 739 в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (Приказ Минкомсвязи России от 13.05.2016 г.). В настоящее время доступна версия 6.10 программного продукта Lotsia PDM PLUS, которая успешно используется на ряде лидирующих отечественных предприятий и в проектных организациях.

Проблемы, вызываемые рутинной

В PDM-системах процессы разработки информационных моделей и документации состоят из различных операций, например, создание структуры проекта или изделия, наполнение ее документами, выдача и контроль поручений, согласование и утверждение документов, подписание, архивирование, внесение изменений и множество других. Значительная часть этих операций может быть автоматизирована при помощи подсистемы автоматизации документооборота и управления бизнес-процессами (Workflow) системы PDM.

При этом можно организовать юридически значимый документооборот как внутри организации, так

и с внешними контрагентами, в частности при передаче комплектов документации на Госэкспертизу [1, 2].

По крайней мере, именно Lotsia PDM PLUS позволяет реализовать выполнение необходимых операций в рамках как основных процессов, так и любых смежных и вспомогательных.

Очевидно, что каждая из операций сопровождается вводом или изменением данных (атрибутов, связей, файлов и т.д.), в результате которых проект «оживает» и проходит все этапы жизненного цикла. А с помощью системы уведомлений и отчетов осуществляется контроль исполнения и получение аналитических данных.

Что касается практики, то для конечных пользователей Lotsia PDM PLUS все эти операции значительно облегчают и снижают рутинность работы, потому что каждая операция является, по сути, макрокомандой. Но в любом случае, ежедневное выполнение даже макрокоманд тоже становится рутинной, просто на другом, минимально необходимом уровне. Без этого никак.

В попытках избежать рутинной, а также для экономии времени пользователи ищут в программе возможность не выполнять тот или иной шаг. Это касается пользователей всех уровней: и рядовых сотрудников, и начальников отделов, и даже главных инженеров проектов (ГИП). Для последних это особенно удивительно, учитывая их уровень ответственности и компетентности.

Примеры из практики: рядовые сотрудники отправляют на утверждение комплект документов в виде карточек с неполным комплектом файлов, руководители отделов удаляют уведомления о новых заданиях, полагая, что перекалывают ответственность на отправителей заданий, главный инженер проекта берет на себя функцию нормоконтроля, но подписывает документы почти не глядя.

В недалеком прошлом при реализации автоматизированных систем с подачи руководства организации иногда принимали правило строго следовать регламентам и по максимуму ограничивать свободу



действий пользователей. К сожалению, регламенты далеко не всегда отражали реалии и получившаяся система не оправдывала ожиданий пользователей и могла тормозить работу.

Использование Lotsia PDM PLUS для контроля действий пользователей

Сильной стороной Lotsia PDM PLUS является гибкость, которая проявляется в возможности достаточно легко адаптировать настройки системы к изменяющимся требованиям. Администратор системы без программирования может скорректировать или создать новые атрибутивные формы (карточки) информационных объектов, добавить новые типы объектов и атрибуты, а используя встроенный макроязык, может настроить процедуры редактирования и контроля данных.

Поэтому организациям, применяющим Lotsia PDM PLUS, гораздо проще адаптировать систему под реальные потребности пользователей.

Если руководство организации понимало, что следование регламентам не решит задачу увеличения производительности труда, то принималось решение о разработке системы, предоставляющей пользователям больше свободы при выполнении той или иной операции, но с возможностью полного контроля. Впоследствии, анализируя действия пользователей, выполнялась корректировка функционала, доступного пользователям, для уменьшения количества низкопродуктивных, а то и ошибочных операций.

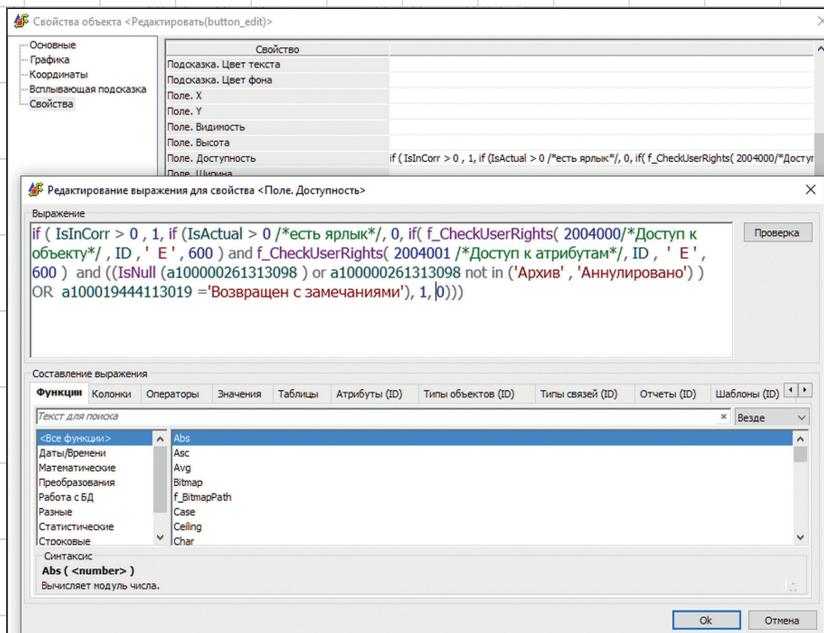


Рис. 1. Пример условия доступности кнопки

Каким же образом Lotsia PDM PLUS помогает контролировать действия пользователей и направлять их в правильное русло? Для этого в системе предусмотрен богатый инструментарий, включающий настройку соответствия типов объектов и атрибутов, типов связей между объектами, редактор выражений, редактор бизнес-правил, логические условия переходов между этапами бизнес-процессов; и чем именно воспользоваться — решает администратор.

Существует несколько подходов при реализации контроля. Наиболее простым вариантом является блокирование кнопок, предназначенных для выполнения той или иной операции. Например, если документ имеет статус «Утвержден» или «Аннулирован», то становится недоступна кнопка редактирования атрибутов и файлов документа. Это простая ситуация, когда причину недоступности кнопки можно легко представить пользователю в понятном виде. Например,

в виде всплывающей над кнопкой подсказки. Однако если пользователь видит, что кнопка недоступна, то он далеко не всегда догадается навести на нее мышку, чтобы увидеть подсказку. Понятно, что, однажды увидев заблокированную кнопку, пользователь предпримет попытку выяснить причину, обратившись к рабочей инструкции или администратору, а затем запомнит, что в первую очередь нужно посмотреть на статус документа. Кнопку можно сделать и невидимой, но пустые места смотрятся в интерфейсных формах некрасиво, особенно, когда кнопки расположены в одном ряду. Формы можно динамически перерисовывать, но не имеет смысла тратить время на подобную реализацию, потому что управление доступностью кнопок перестает быть простой операцией, когда увеличивается количество проверяемых условий и форм, в которых к кнопкам нужно применить одинаковый набор условий. На рис. 1 показан реальный при-

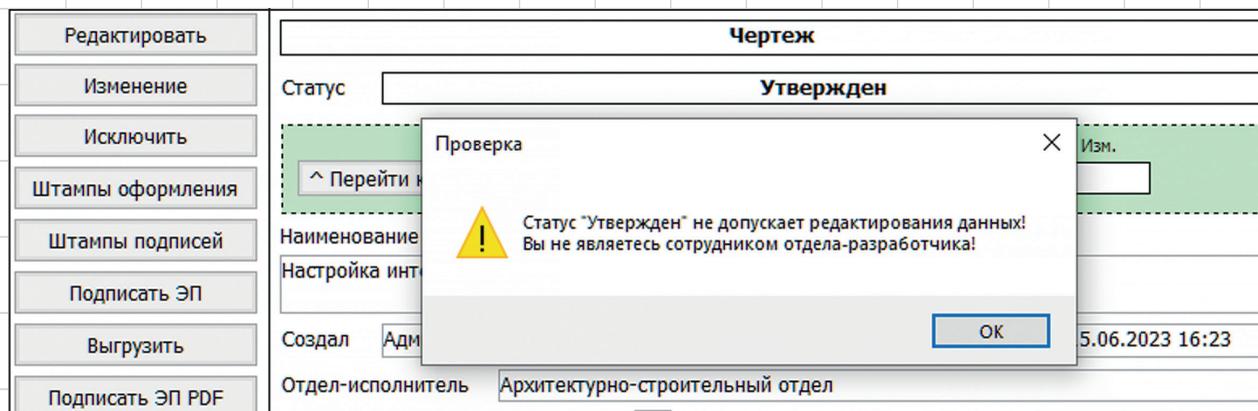


Рис. 2. Пример сообщения о недопустимости операции

мер условия доступности в пограничном для усложнения состоянии: здесь проверяются и права доступа, и статусы, и состояние корректировки документа. Права можно и не проверять, программа это делает сама при попытке сохранения данных, но все же такую проверку лучше сделать превентивной, чтобы пользователь не тратил вре-

мя на редактирование. Кстати, в Lotsia PDM PLUS текст всплывающей подсказки тоже может изменяться по условию. Условия задаются во встроенном Редакторе выражений, в котором доступно множество различных функций.

Другой вариант обработки этой же ситуации — не блокировать кнопку, а выполнять проверку до-

пустимости операции после нажатия кнопки и выдавать понятное сообщение. На рис. 2 приведен пример такого сообщения. В этом случае возможностей гораздо больше, потому что при должном интересе со стороны администратора можно реализовать систему не только функциональную, но и обучающую.

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



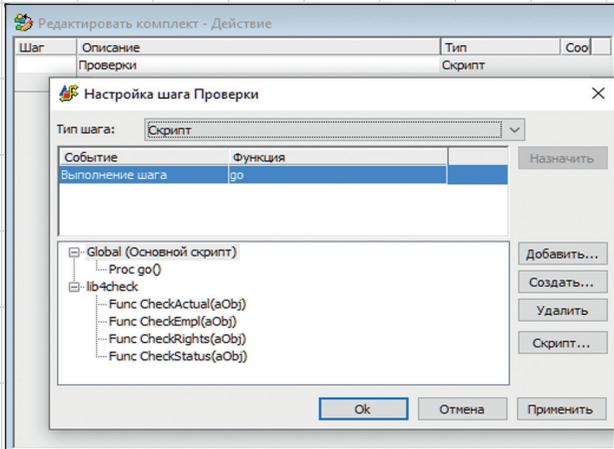


Рис. 3. Модульный принцип реализации проверок

Более того, такие проверки можно реализовать в виде библиотеки модулей, связываемых с нужными процедурами (рис. 3). Например, проверку прав доступа и статуса необходимо применять не только к документам, но и к комплектам, изделиям, проектам и т.д.

Отчеты как инструмент контроля

Еще одним вариантом реализации проверок является использование отчетов. Отчеты имеют смысл применять перед выполнением сложных и ответственных операций, например, перед фиксацией состояния проекта или изделия (при переходе на следующую стадию жизненного цикла и т.п.) или перед выгрузкой пакета документов для передачи в экспертную организацию. Дело в том, что отчет позволяет проверить весь пакет данных и вывести информацию о результатах проверки по множеству параметров. Если, к примеру, размер пакета составляет от десяти до нескольких тысяч документов, то информацию даже по пяти документам, не прошедшим проверку, удобнее вывести в виде структурированного текста, а не сообщения. Если же зафиксировать состояние проекта без должной проверки, то появится определенный риск, что часть данных окажется в статусе незаконченной операции. Например, некоторые до-

кументы могут оказаться со статусом «На согласовании» или «На подписании» либо без обязательных атрибутов. А если такие документы передать в экспертную организацию, то на доработку могут вернуть весь пакет (рис. 4).

Другие средства контроля при информационном моделировании

Помимо приведенных выше средств контроля действий пользователей, неявными механизмами повышения качества и, опосредованно, контроля действий пользователей является широкое применение справочников и классификаторов.

Реализуемая в Lotsia PDM PLUS подсистема справочников и классификаторов [1] в сочетании с использованием шаблонов типовых проектов позволяет максимально унифицировать применяемые при информационном моделировании элементы.

Разумеется, эти возможности не исключают, а дополняют другие механизмы контроля, используемые при информационном моделировании, такие как поиск коллизий и пересечений. Разумное сочетание данных инструментов с правилами соответствия типов объектов и атрибутов [3] и формальным описанием бизнес-процессов информационного моделирования дает возможность существенно сократить себестоимость и сроки выполнения проектных работ при одновременном повышении их качества.

Динамичное развитие

Прикладные решения на основе Lotsia PDM PLUS активно развиваются силами как компании-разработчика, так и системных интеграторов и компаний-пользователей [4]. В системе постоянно появляется новый функционал, расширяется перечень поддерживаемых возможностей, в том числе средств контроля работы.

При этом даже стандартный пакет поставки Lotsia PDM PLUS включает все необходимые сред-

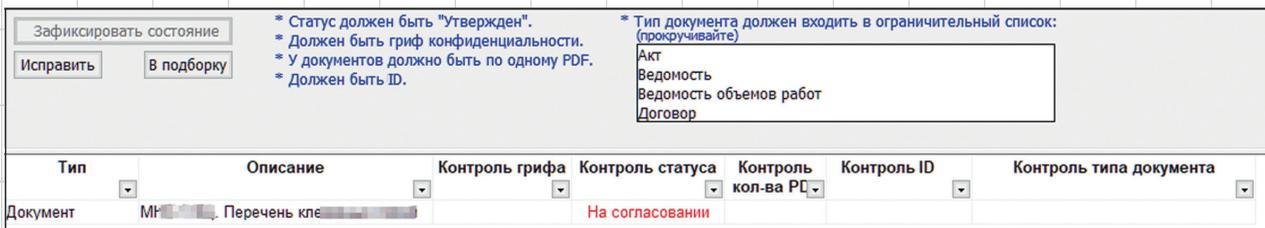


Рис. 4. Реализация проверки с помощью отчета



ства для решения задач управления процессами информационного моделирования сложных технических объектов. С системой бесплатно поставляется интерфейс прикладного программирования (API), который позволяет пользователям создавать собственные программные модули, расширяющие функциональные возможности решения.

Выше были приведены только некоторые возможности, которые могут быть использованы для контроля действий пользователей при реализации процессов информационного моделирования. Получить дополнительную информацию и скачать демонстрационную версию решения Lotsia PDM PLUS для проектных и архитектурно-строительных организаций можно с сайта www.lotsia.com; а ознакомиться с опытом его реального использования — в материалах международных PLM-конференций на сайте www.plm-conference.com.

Список литературы:

1. Садовников Д.Л., Ширяев Н.В. Автоматизация проектирования объектов инфраструктуры с помощью Lotsia PDM PLUS / Садовников Д.Л. и др. // САПР и графика. 2024. № 3. С. 10-14. ISSN 1560-4640.
2. Садовников Д.Л. Электронная цифровая подпись в Lotsia PDM PLUS / Садовников Д.Л. // САПР и графика. 2022. № 3. С. 20-23. ISSN 1560-4640.
3. Садовников Д.Л., Ширяев Н.В. Использование Lotsia PDM PLUS 6.10 для управления данными и процессами предприятия при разработке сложных проектов и продукции / Садовников Д.Л. и др. // САПР и графика. 2024. № 9. С. 6-13. ISSN 1560-4640.
4. Материалы конкурсов «Опыт применения Lotsia PLM», г. Москва // [Электронный ресурс]: база данных. Режим доступа: <https://plm-conference.com>.

НОВОСТИ

«Лоция Софтвэз» сообщает

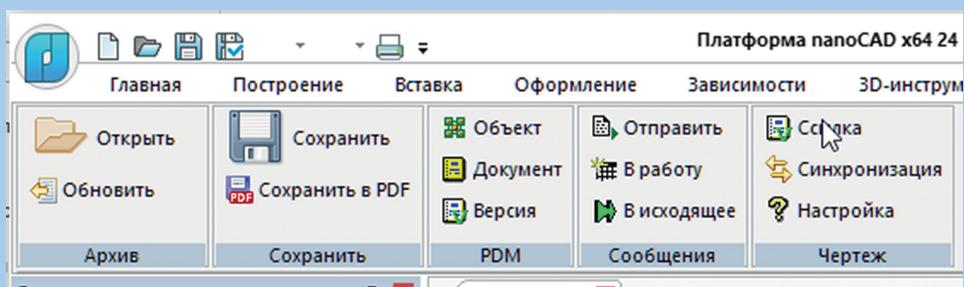
Компания «Лоция Софтвэз» сообщает о выходе новой сборки версии 6.10 системы Lotsia PDM PLUS, в которой реализована интеграция с nanoCAD версий 23, 24 и 24.1. В рамках программы импортозамещения многие пользователи AutoCAD переходят на использование отечественной САПР nanoCAD и запросы на реализацию интеграции в Lotsia PDM PLUS звучат все чаще.

Lotsia PDM PLUS — динамично развивающийся программный продукт. В среднем, за год добавляется не менее 80 новых возможностей, повышающих комфортность работы пользователей и администраторов. Новые функции реализуются как по просьбам пользователей, так и в рамках стратегического плана развития программы.

Модуль интеграции не требует установки, достаточно включить соответствующий режим и он автоматически загрузится в nanoCAD. В ленте приложения создается группа Lotsia, содержащая команды для работы в режиме интеграции.

Интеграция Lotsia PDM PLUS с nanoCAD предоставляет пользователям следующие возможности:

- полноценную работу с документами электронного архива — открытие, сохранение, создание версий и новых документов, обновление файлов в хранилище в процессе коллективной работы;



- заполнение основного и бокового штампа за счет синхронизации атрибутов блоков с атрибутами объектов Lotsia PDM PLUS;
- автоматическую поддержку вложенных ссылок на файлы электронного архива;
- печать документа на встроенном PDF-принтере nanoCAD с автоматическим помещением нового файла в электронный архив;
- отправку сообщения с текущим открытым документом архива, запуск работ и вложение текущего документа архива в окно сообщения. Используется встроенная почтовая система Lotsia PDM PLUS.

Включить режим интеграции в Lotsia PDM PLUS можно централизованно, через настройки групп рабочих мест.

Сегодня решения на базе Lotsia PLM используются на приблизительно 1300 предприятиях из 30 отраслей в России, странах СНГ, странах Балтии, Восточной Европе, на Ближнем Востоке и в Юго-Восточной Азии. Среди пользователей решений на основе Lotsia PDM PLUS — лидирующие отечественные приборостроительные предприятия, а также ведущие проектные институты нефтегазового комплекса.