



Комплексное решение задач автоматизации проектной деятельности с помощью Lotsia PDM PLUS

Николай Ширяев, Дмитрий Садовников

В статье рассматриваются вопросы комплексной автоматизации деятельности проектных организаций промышленного и гражданского строительства, а также построения информационной модели и управления информацией на всем протяжении жизненного цикла здания или сооружения с помощью российского программного обеспечения Lotsia PDM PLUS.

Многие проектные институты уже столкнулись с необходимостью цифровизации и внедрения BIM-технологий. А вступающие в силу с 2022 года требования в части разработки информационной модели (ИМ) и цифровой информационной модели (ЦИМ) выдвигают ряд дополнительных требований к организации работы отечественных проектных организаций.

При этом на отечественном рынке уже представлен ряд программных решений в области BIM-технологий. Но в некоторых из них основной упор сделан на формирование 3D-моделей, а работе со всем объемом информации по проекту уделяется гораздо меньше внимания. Между тем, значительная часть деятельности проектной организации не только связана с разработкой подобных моделей, но и включает в себя такие аспекты, как взаимодействие с заказчиком и субподрядчика-

ми, планирование работ, оформление договорных документов, формирование отчетов и т.д. Без комплексной автоматизации всех этих задач сложно достичь максимального эффекта от использования информационной модели.

Можно сказать, что управление данными на всем протяжении жизненного цикла объектов зиждется на трех столпах: полнота, достоверность, доступность. Следовательно, в программно-

технических средствах, выступающих в роли среды общих данных, должны быть реализованы соответствующие возможности.

В настоящей статье показывается, как отечественное интегрированное решение Lotsia PLM и входящее в его состав программное обеспечение Lotsia PDM PLUS (включено за регистрационным номером 739 в Реестр российского программного обеспечения) позволяют в полной мере реализовать концепцию управления информацией на всем протяжении жизненного цикла здания или сооружения [1].

С помощью Lotsia PDM PLUS можно начать управлять информацией еще на этапе преддоговорных работ — сформировать

«дело» проекта, включающее документацию с тендерной площадки, переписку с заказчиком и другими контрагентами, исходные данные, передаточные документы и т.д. [2]. При этом можно вести всю переписку и согласование договора на выполнение проектных работ с использованием встроенного клиента электронной почты, что позволяет полностью контролировать общение с внешними контрагентами (рис. 1). Таким образом, создание информационной модели начинается еще задолго до того, как начнется разработка проектно-сметной документации и построение 3D-моделей.

Lotsia PDM PLUS не имеет ограничений на форматы хранимых файлов и по-

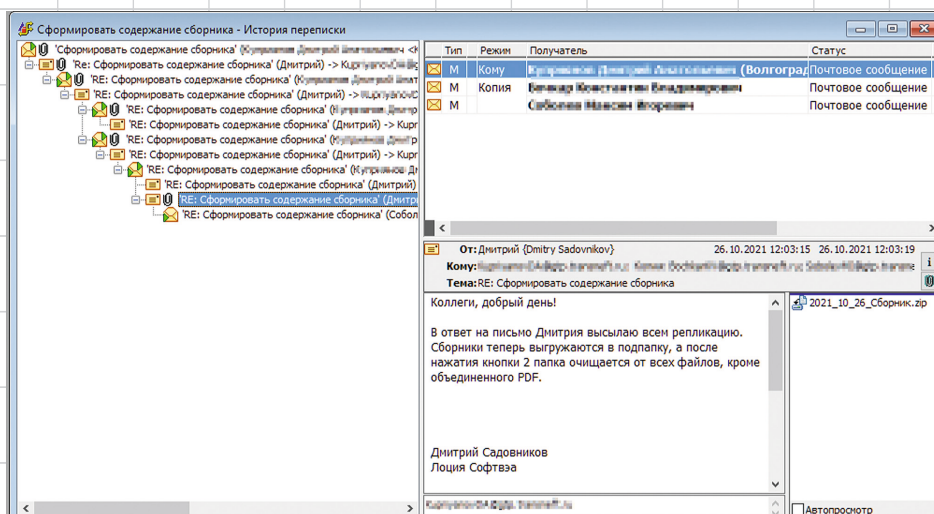


Рис. 1. История переписки с внешними контрагентами



зволяет построить полную информационную модель здания или сооружения, увязав между собой разнородные данные и обеспечив удобную классификацию и быстрый поиск нужной информации (рис. 2) с учетом прав доступа к ней конкретных сотрудников, в том числе при автоматизации процессов информационного обмена (выдача задания смежному подразделению, согласование комплекта документации и т.д.) [3].

Lotsia PDM PLUS позволяет автоматизировать формирование структуры проекта с учетом требований Постановления № 87 Правительства РФ. При этом, в зависимости от специфики конкретной проектной организации, можно настроить шаблоны структур проектов, что позволяет еще больше упростить их формирование и гарантированно избежать ошибок, связанных с человеческим фактором.

Один из самых важных аспектов при автоматизации проектного документооборота — это максимально удобная реализация обмена заданиями между подразделениями. Подсистема автоматизации документооборота Lotsia PDM PLUS имеет в своем составе мощные средства динамической передачи заданий в зависимости от принимающих участие в работе над проектом подразделений [3]. Кроме того, возможна и реализация ролевого механизма назначения исполнителей и замен

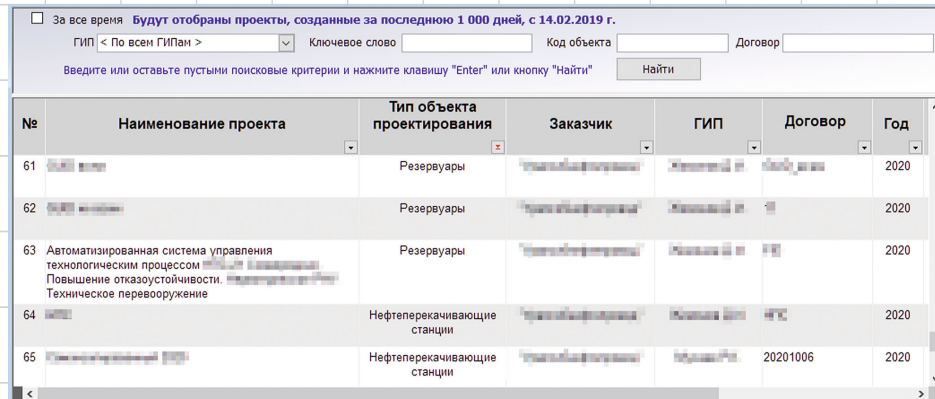


Рис. 2. Один из вариантов поиска

пользователей [4]. Точно такие же гибкие возможности доступны при согласовании и проведении изменений в документах [5].

Важным этапом в реализации проекта является загрузка внешних данных, в том числе исходных данных и документации субподрядчиков. Lotsia PDM PLUS в базовой поставке включает гибкие и мощные средства пакетного импорта данных из разных источников с возможностью фильтрации информационного шума, что позволяет обеспечить быстрое наполнение проекта внешними данными и за счет этого сократить время, а следовательно, и совокупную стоимость проектных работ [6].

Календарное планирование — необходимая составная часть работ по проекту. В дополнение к возможности работы в режиме интеграции с такими популярными системами, как MS Project и Oracle Primavera, программное обеспечение Lotsia PDM PLUS имеет в своем составе опциональный базовый планировщик [7], позво-

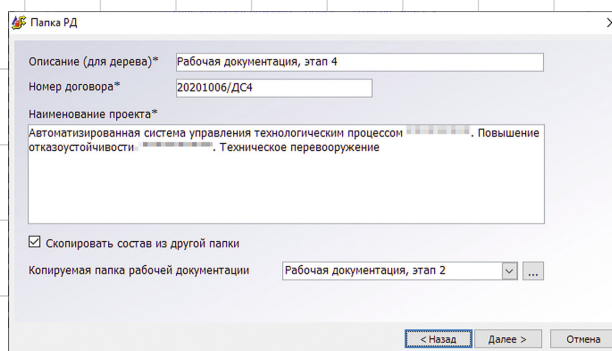


Рис. 3. Создание папки рабочей документации (РД) копированием из другой папки

ляющий решать большое количество задач, для которых не требуется весь функционал более дорогих и сложных специализированных решений.

При разработке проектно-сметной документации Lotsia PDM PLUS также существенно облегчает труд проектировщиков за счет возможностей по поиску и повторному использованию проектных решений. Это дает возможность в максимально сжатые сроки выпускать проекты на основе ранее разработанных или типовых проектов (рис. 3).

Для каждого пользователя или группы пользователей могут быть предусмотрены различные представления информации (меню,

интерфейс, поисковые и экранные формы, подборки объектов и т.п.), делающие работу специалистов более простой и эффективной.

Гибкая система справочников и классификатора позволяет минимизировать ручной ввод и организовывать различные данные та-

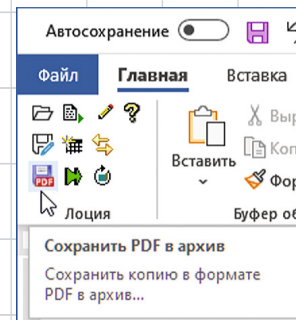


Рис. 4. Интегрированная в ленту приложения кнопка сохранения в PDF



ким способом, какой более всего подходит для информационной модели конкретного объекта.

Кроме того, пользователи по достоинству оценят возможность сохранения файлов из наиболее популярных интегрированных приложений в формат PDF, востребованный во многих случаях (рис. 4).

Следует особо отметить возможности Lotsia PDM PLUS по организации взаимодействия с контрагентами (субподрядчиками): пакетная загрузка комплектов, выполненных субподрядчиками, а также выгрузка комплектов документов для согласования с повторной последующей загрузкой в систему согласованных документов. Это позволяет автоматизировать адресное размещение документов в системе и избежать ошибок, связанных с человеческим фактором, а также определением актуальных версий обновленных документов.

Помимо этого Lotsia PDM PLUS позволяет быстро скомпоновать документы проекта вне системы с сохранением структуры при помощи встроенной функции пакетного экспорта. Эта возможность очень популярна при подготовке документов для передачи заказчику или другим внешним потребителям, поскольку позволяет задать условия отбора документов (по формату файла, статусу, атрибутам и др.) [6]. При этом, если документы подписаны электронной подписью, возможна реализация юридически значимого документооборота [8].

Возможности Lotsia PDM PLUS по выгрузке документов используются также при подготовке документации для передачи на Госэкспертизу.

Выгрузка комплектов документов из системы Lotsia PDM PLUS может быть реализована в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 с формированием обменного XML-файла (рис. 5). Эта возможность реализована в бесплатном примере настройки для проектных организаций.

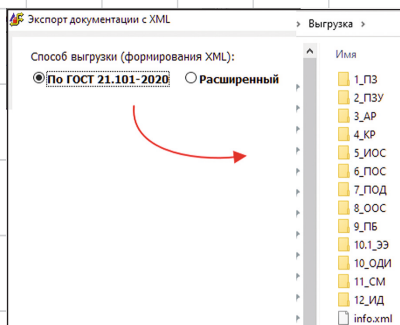


Рис. 5. Выгрузка проектной документации

Одним из инструментов практической проверки достоверности и доступности информации является мощная и гибкая подсистема отчетов. С ее помощью исполнители могут формировать различные ведомости, спецификации, перечни, списки текущих задач, а кроме того, структурировать и анализировать информацию различными способами. Отличительной чертой отчетов в Lotsia PDM PLUS является возможность их «оживить», позволяющая быстро и легко детализировать и даже обрабатывать данные.

Для руководителей всех уровней предусматриваются дополнительные возможности аналитики, включая получение данных о текущем состоянии работ по проекту или его части, загруженности исполнителей, бизнес-процессах и т.п. Функции аудита и протоколирования в различных разрезах позволяют повысить уровень информационной безопасности организации, а система управления правами — защитить данные информационной модели от несанкционированного доступа (рис. 6).

Помимо накопления информации, непосредственно связанной с цифровой информационной моделью, Lotsia PDM PLUS дает возможность решать в рамках единого информационного пространства широкий переченьпутных задач, таких как построение системы менеджмента качества, автоматизация работ в области патентования, автоматизация процедур участия в тендерах [2, 9] и т.п.).

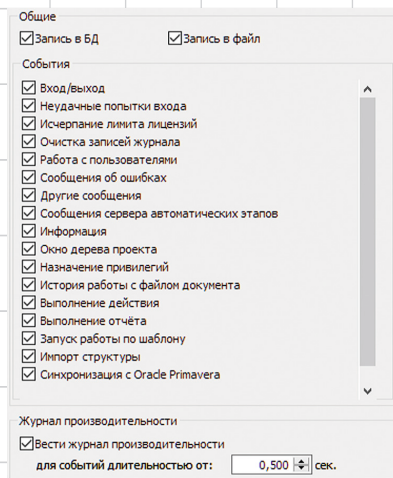


Рис. 6. Включение журналирования действий пользователя

Lotsia PDM PLUS позволяет осуществлять информационную поддержку на всех этапах жизненного цикла задний и сооружений, включая реализацию электронной паспортизации оборудования, подсистемы ТОИР [10], сбор данных о наработке и движении оборудования и т.п.).

Таким образом, внедрение BIM-технологий и построение полной информационной модели здания или сооружения в условиях применения данных, получаемых из гетерогенных источников, может быть существенно упрощено при использовании отечественного решения Lotsia PLM и его флагманского программного продукта Lotsia PDM PLUS. Данное решение зарекомендовало себя на практике реализации сложных промышленных и инфраструктурных проектов как надежное, производительное, масштабируемое, гибкое и эффективное. Наличие готовых примеров отраслевых настроек и бесплатно предоставляемого интерфейса прикладного программирования (API) дает возможность существенно снизить затраты на внедрение системы и совокупную стоимость владения (TCO), а продуманная методика позволяет минимизировать риски, которые могут возникнуть на этапе внедрения решения [11].



В итоге проектные организации промышленного и гражданского строительства получают гибкий, мощный и защищенный от иностранных санкций инструмент для построения полной информационной модели зданий и сооружений.

- [и др.] // САПР и графика. 2019. № 10. С. 39-43. ISSN 1560-4640.
4. Афанасьев В.В. Определение исполнителей в подсистеме Workflow в Lotsia PDM PLUS / Афанасьев, В.В. // САПР и графика. 2021. № 9. С. 8-11. ISSN 1560-4640.
 5. Осокина И.А. Работа с изменениями рабочей документации в Тюменском филиале ООО «Газпром проектирование» / Осокина, И.А. // САПР и графика. 2020. № 2. С. 27-31. ISSN 1560-4640.
 6. Афанасьев В.В. Возможности Lotsia PDM PLUS по обмену данными / Афанасьев, В.В. // САПР и графика. 2020. № 10. С. 24-29. ISSN 1560-4640.
 7. Садовников Д.Л. Использование функций календарного планирования в Lotsia PDM PLUS / Садовников, Д.Л. // САПР и графика. 2015. № 10. С. 32-35. ISSN 1560-4640.
 8. Садовников Д.Л. Новые возможности Lotsia PDM PLUS при на-

- стройке форм и реализации ЭЦП / Садовников, Д.Л. // САПР и графика. 2020. № 9 С. 10-13. ISSN 1560-4640.
9. Материалы международных курсов по PLM // [Электронный ресурс]: база данных — Режим доступа: <https://www.plm-conference.com>.
10. Данилова Н.В. Система управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования (ТОиР) в АО «ЭЛАРА». Материалы международного конкурса по PLM-2018, г.Москва / Данилова Н.В. // [Электронный ресурс]: база данных. Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>.
11. Афанасьев В.В., Садовников Д.Л., Ширяев Н.В. Еще раз о внедрении решения для автоматизации управления проектной деятельностью / Афанасьев, В.В. [и др.] // САПР и графика. 2019. № 3. С. 28-32. ISSN 1560-4640. ➤

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. XIV Международная конференция по PLM: практика внедрения передовых отечественных разработок // САПР и графика. 2019. № 11. С. 68-84. ISSN 1560-4640.
3. Афанасьев В.В., Садовников Д.Л. Реализация процессов информационного обмена средствами Lotsia PDM PLUS / Афанасьев, В.В.

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

