



Итоги международного конкурса Lotsia PLM 2021

Часть 3



Осенью 2021 года состоялся очередной международный конкурс «Опыт применения Lotsia PLM».

В финальной, третьей части статьи кратко рассматривается представленный на конкурс проект Web-решения на основе системы Lotsia PDM PLUS (Милков А.И. «ИС ЭА ТД «Технический заказчик» на базе ПО Lotsia PDM PLUS в веб-интерфейсе». Материалы международного конкурса по PLM-2021, г. Москва / Милков, А.И. // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>).

Разработка Web-решений на базе Lotsia PDM PLUS

Программное обеспечение Lotsia PDM PLUS изначально разрабатывалось как открытое для доработок силами партнеров и пользователей. В состав ПО входит бесплатный интерфейс прикладного программирования (PartyAPI); заказчику предоставляется схема базы данных и административные права для работы с системой. Кроме того, в системе имеется встроенный макроязык, а также поддержка скриптов на языках VBScript и JScript.

Все это существенно упрощает создание собственных прикладных решений на основе Lotsia PDM PLUS, учитывая специфику конкретного предприятия.

Примером такой разработки является проект «ИС ЭА ТД «Технический заказчик» на базе ПО Lotsia PDM PLUS

Часть 1 данной статьи см. в журнале «САПР и графика» № 12'2021, часть 2 — № 1'2022.

Группа компаний «Русский САПР»

- ГК «Русский САПР» — российский IT-интегратор, специализирующийся на комплексной автоматизации проектной, инженерной и управленческой деятельности предприятий и организаций.
- ГК «Русский САПР» — многолетний авторизованный партнер компании «Лоция Софтвэз».
- В число подразделений ГК «Русский САПР» входит группа внедрения систем электронного документооборота, сотрудники которой являются сертифицированными разработчиками прикладных решений на базе платформы Lotsia PDM PLUS, накопившими большой опыт внедрения систем различной сложности.

в Web-интерфейсе», представленный на конкурс руководителем группы внедрения систем электронного документооборота ГК «Русский САПР» Антоном Игоревичем Милковым.

Необходимо отметить, что в составе решения Lotsia PLM присутствует модуль для работы в сети Интернет с использованием стандартных браузеров — Lotsia WEB. Но данный модуль лицензируется отдельно и поставляется пакетами не менее 25 лицензий. Кроме того, возможны ситуации, когда требуется не стандартное решение, а модуль, отвечающий каким-либо специфическим требованиям заказчика.

Поэтому в ряде случаев предприятиями-пользователями делается выбор в пользу собственных разработок. Одной из таких разработок и является представленный на конкурс проект.

Технический заказчик (согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации) — юридическое лицо, уполномоченное от имени застройщика выполнять весь комплекс инженеринговых услуг в строительстве, начиная с получения ГПЗУ, приведения в соответствие технико-экономических показателей, разработки проектно-сметной документации, контроля качества строительства и заканчивая вводом в эксплуатацию объекта.

ИС ЭА ТД — информационная система электронного архива технической документации (ТД) на базе Lotsia PDM PLUS.

Предпосылки создания системы

При разработке проекта были выявлены следующие группы потенциальных пользователей решения:



- заказчики ТД и строители;
- инвесторы и управленцы;
- контролирующие органы, в том числе на площадке;
- разработчики ТД, проектировщики;
- прочие контрагенты.

В работе указанных групп пользователей могли возникать некоторые проблемы, а именно:

- все документы разбросаны по исполнителям и находятся в разных местах. Это приводит к долгому поиску нужного документа, а в ряде случаев непонятно, где он находится и в каком состоянии;
- трудно оперативно собрать актуальный пакет документов и передать его контрагенту;
- трудно сформировать актуальный пакет документов и утвердить его для передачи контрагентам;
- сложно предоставить ограниченный доступ всем участникам, включая контрагентов: проектировщиков, подрядчиков, людей на площадках и вне таковых.

Представлялись следующие варианты решения этих проблем:

- хранить документы по проектам с заготовленной древовидной структурой папок;
- совместно решать задачи согласования документов по различным маршрутам;
- иметь контролируемый Web-доступ к документам из любого места.

Были сделаны предложения по программной реализации:

- надежная отечественная система, которая может быть доработана под любые требования заказчика и ориентирована на особенности работы с технической документацией. В данной роли выступила **готовая настройка Lotsia PDM PLUS**;
- автоматизация бизнес-процессов. За основу взяты возможности подсистемы **Workflow Lotsia PDM PLUS**;
- пользовательский Web-интерфейс: решение на базе **API Lotsia PDM PLUS** и **пакета адаптаций от ГК «Русский САПР»**.

По итогам внедрения предполагалось получить следующие результаты:

- уменьшение трудозатрат на поиск и выборку нужной документации;
- снижение издержек на содержание архива;
- сокращение времени на повторную обработку при ошибках (если предоставлен неверный комплект документов);
- сокращение времени и материалов на следующие задачи: рассмотрение, согласование и доведение документов до назначения.

Цели проекта, решаемые задачи и роли пользователей в системе

Целью проекта являлось управление технической документацией, получаемой из различных источников, посредством Web-интерфейса.

С помощью Web-интерфейса должны были решаться следующие задачи:

- типизация и структурирование технической документации, разграничение доступа к документам, обеспечение долгосрочного защищенного хранения всей информации и удобный доступ к данным;
- автоматизация процессов размещения ТД (загрузка);
- автоматизация доступа к структурам ТД (комплектование, выгрузка, просмотр содержимого);
- автоматизация процесса согласования ТД;
- поиск данных в системе и последующий анализ.

В системе должны быть предусмотрены следующие роли пользователей:

- сотрудник компании «Технический заказчик»;
- сотрудник подрядной организации;
- команда проекта ведения ТД;
- инициатор согласования;
- согласующий;
- администратор системы.

Возможности решения по работе с данными через Web-интерфейс

В рамках проекта был реализован определенный функционал, который в дальнейшем должен получить развитие.

Представленные ниже копии экранов приведены на основе решения, реализованного сотрудниками ГК «Русский САПР» в среде современного Web-браузера (Google Chrome или Microsoft Edge) в ходе тестовых испытаний полноценной системы (ИС ЭА ТД «Технический заказчик»), которая построена на базе ПО Lotsia PDM PLUS при применении пакета адаптаций собственной разработки.

Авторизация при начале работы в системе

Для сотрудников компании-заказчика система может быть настроена на сквозную аутентификацию пользователей (с использованием Windows NT Authentication).

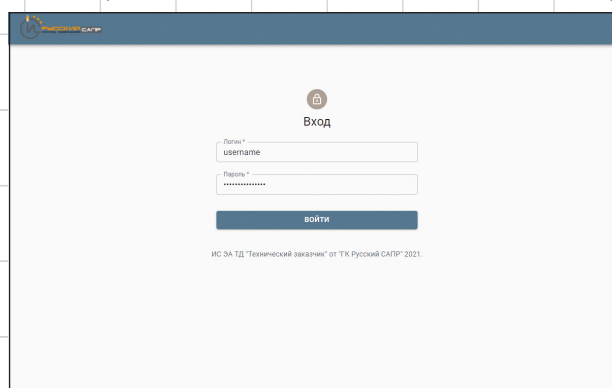


Рис. 1. Экран входа в систему

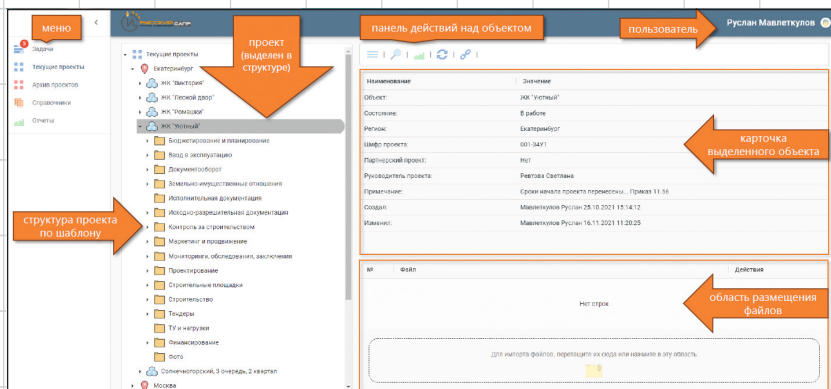


Рис. 2. Общий вид Web-интерфейса ИС ЭА ТД «Технический заказчик»

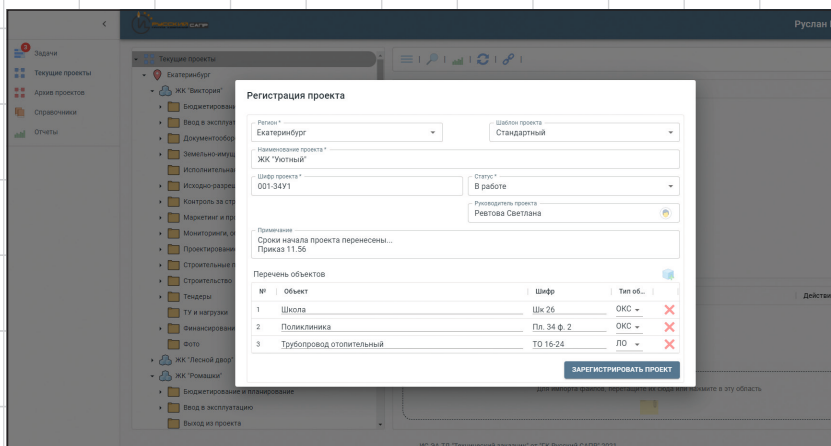


Рис. 3. Регистрация проекта ТД

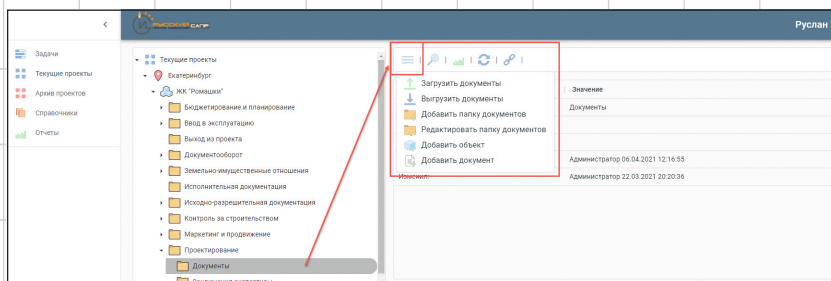


Рис. 4. Папка проекта ТД

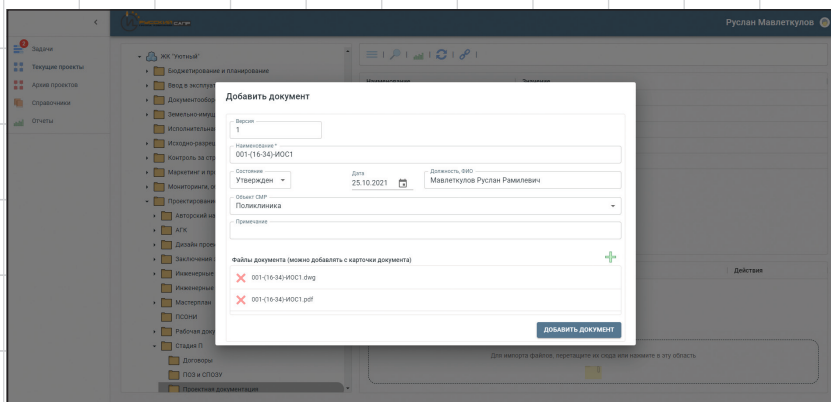


Рис. 5. Регистрация нового документа в системе

При этом для сотрудников подрядных организаций администратор создает отдельные учетные записи (рис. 1).

После входа в систему открывается основное окно приложения в Web-интерфейсе (рис. 2).

Далее рассматриваются основные возможности решения ИС ЭА ТД «Технический заказчик».

Регистрация проекта ТД

Регистрация проекта в системе (рис. 3) по умолчанию осуществляется администратором, но эта функция может быть делегирована отдельной группе сотрудников компании.

При регистрации определяются ключевые атрибуты, состав объектов СМР (строительно-монтажных работ) проекта, а также указывается используемый шаблон структуры ТД (настраивается администратором).

Папка проекта ТД

Папки проектов (рис. 4) системы служат для группировки документов, но не предназначены для хранения файлов, как это принято в файловой системе пользователей.

Каждый документ проекта регистрируется на отдельной карточке. Карточка папки содержит минимальный набор атрибутов и позволяет запускать настроенные действия.

Добавление нового документа

При диалоговой (ручной) регистрации нового или правке существующего документа (рис. 5) определяются атрибуты, а также прилагаются файлы: в нередатируемых форматах (.PDF) и форматах разработки.

Импорт документов в папку (пакетный)

Система позволяет осуществлять импорт файлов и папок с устройств пользователя в пакетном режиме (рис. 6), автоматически воспроизводит их структуру в дереве проекта.



Пользователь может скорректировать атрибуты будущих объектов и подтвердить импорт (рис. 7).

Работа с карточкой документа в структуре проекта

Карточка документа (рис. 8) отображает значения атрибутов документа, перечень файлов, а также позволяет запускать доступные пользователю действия над выделенным документом.

Файлы документа могут быть открыты на просмотр или выгружены на локальное устройство.

Действия над документом

Система способна осуществлять информационную поддержку полного жизненного цикла технического документа.

Документ может быть отредактирован, создана новая версия документа, или он может быть аннулирован. Также непосредственно из Web-интерфейса системы может быть запущен бизнес-процесс согласования документа (рис. 9).

Отчеты

для отдельных документов

Подсистема отчетов Lotsia PDM PLUS позволяет строить динамические (так называемые живые) отчеты. В представленном на конкурс проекте все отчеты системы (рис. 10) интерактивны и формируются на момент запроса.

Некоторые отчеты позволяют переходить к карточкам объектов системы, например к документам предыдущих версий (отчет «Версии», рис. 11).

В данной реализации решения неактуальные версии и изменения документов выведены из структуры проекта, но продолжают храниться в системе.

Отчет о прохождении процесса согласования документа (рис. 12) содержит подробную информацию обо всех текущих и выполненных ранее задачах

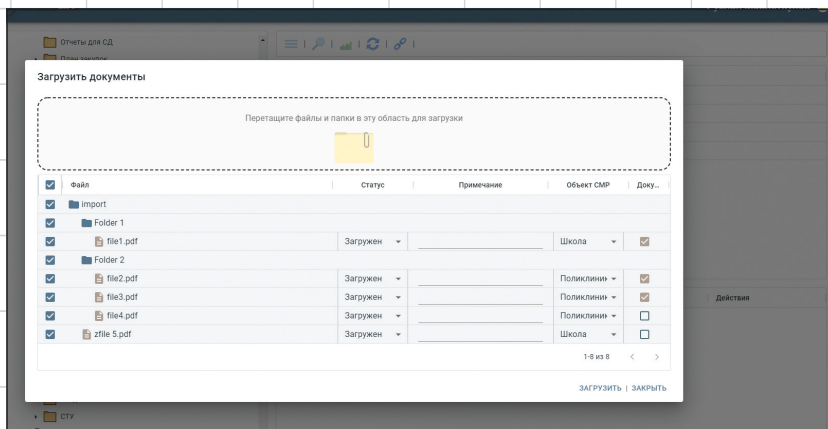


Рис. 6. Диалог пакетного импорта документов

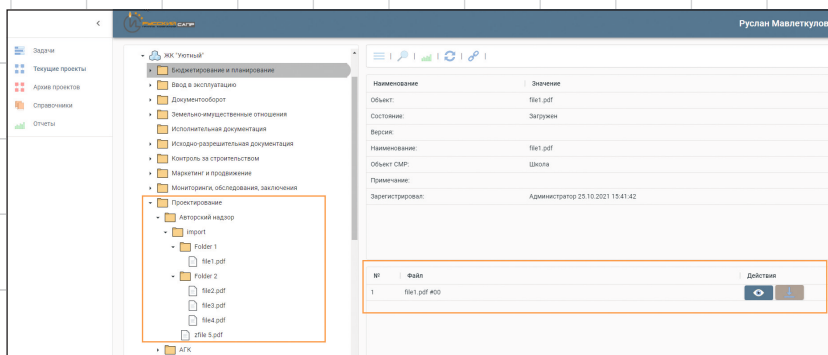


Рис. 7. Диалог пакетного импорта документов

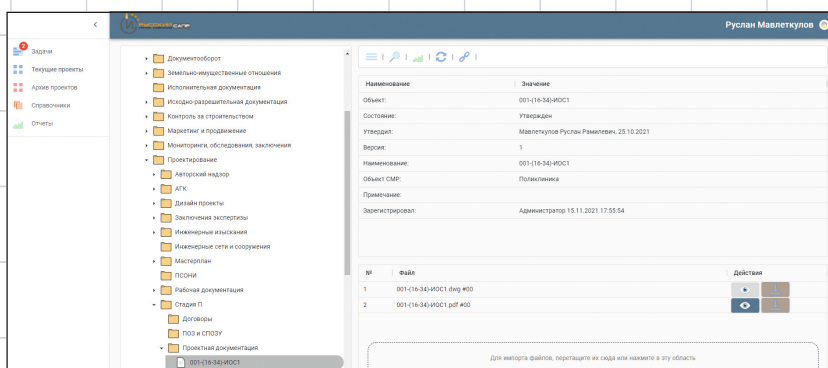


Рис. 8. Карточка документа

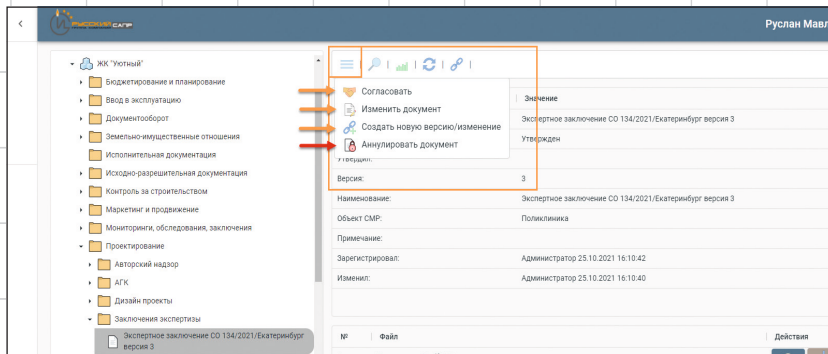


Рис. 9. Действия над документом

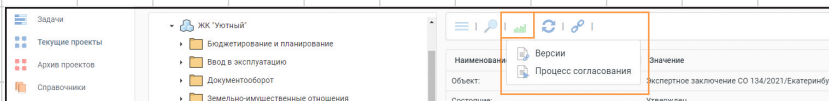


Рис. 10. Меню отчетов по документам

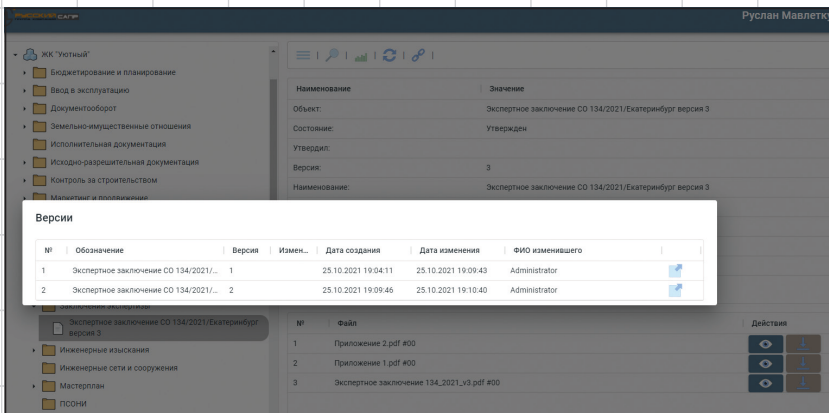


Рис. 11. Отчет по версиям документа

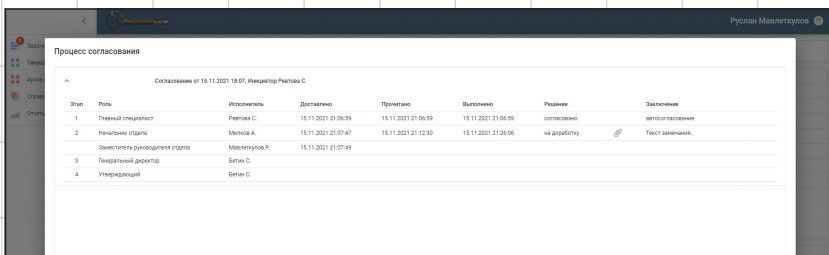


Рис. 12. Отчет по процессу согласования документа

согласований и предоставляет доступ к приложенным файлам заключений согласующих.

(стадии П и Р) и по умолчанию группирует документы стадий (как и некоторых других подструктур) по объектам СМР. Настройка группировки в

Особенности работы с проектной документацией

Система учитывает специфику обработки проектной документации

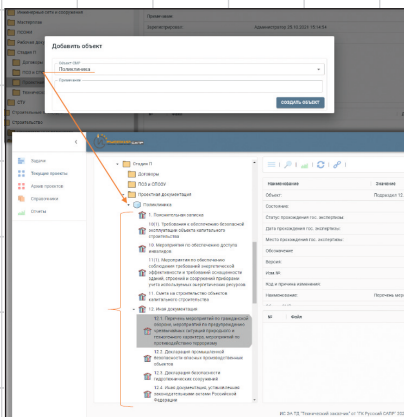


Рис. 13. Работа с использованием шаблона структуры проекта

шаблоне структуры проекта осуществляется администратором системы.

Пользователь определяет, для какого из объектов СМР он готовит дальнейшую работу.

Шаблон структуры проекта (рис. 13) может содержать типовые наборы папок и документов проекта. Так, например, может быть определен по умолчанию состав проектной документации в соответствии с ГОСТ, который формируется автоматически при добавлении объекта СМР в структуру стадии.

Доступ к отдельным структурам проекта

Система позволяет сформировать и передать контрагенту ссылку (вида http://) на отдельный проект или любой другой объект структуры проекта, включая его дочерние объекты. Это позволяет гибко и оперативно подключать контрагентов к работе над какой-либо частью проекта.

На рис. 14 приведен пример открытой таким образом ссылки на проект.

Экспорт документации

Экспорт документации является одной из важных функций при работе с проектной документацией. Система предоставляет возможность экспор-

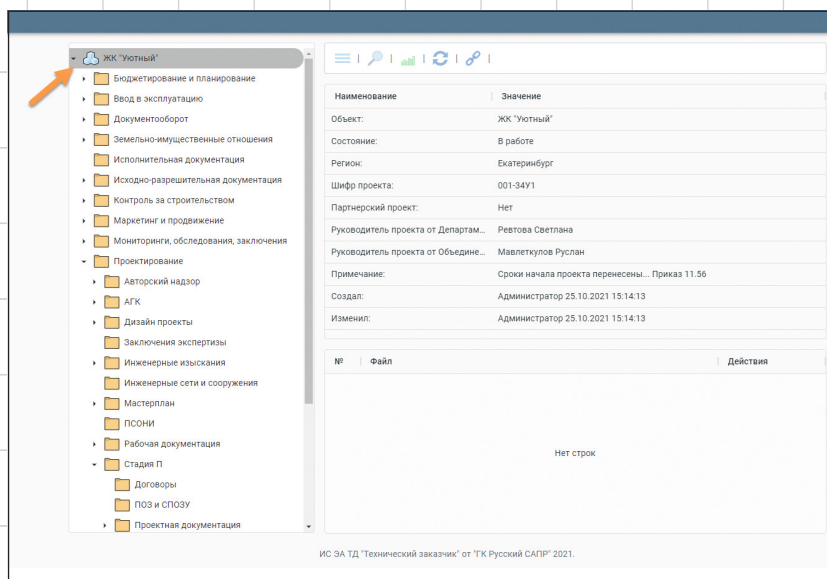


Рис. 14. Доступ к проекту с использованием http-ссылки

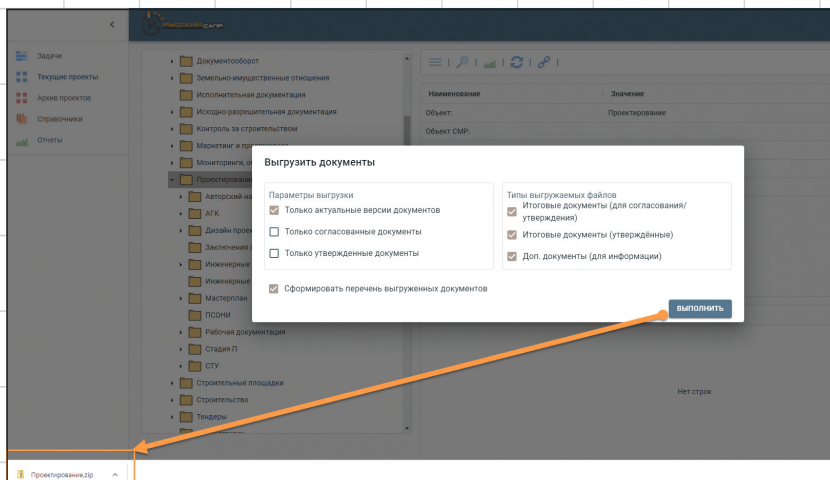


Рис. 15. Настройки экспорта документации

тировать документы структурами с любого уровня, задавать фильтры, а также формировать перечень файлов в виде таблицы формата XLS (рис. 15).

рение внутри отдела», «Этап 2: Прохождение экспертизы» и т.п. Каждый из этапов допускает параллельное выполнение согласования несколькими участниками. Участники процесса

определяются как из справочников организационной структуры предприятия, так и из числа допущенных к процессу контрагентов.

На всех этапах согласования система предоставляет полный набор сведений (рис. 18), чтобы каждый согласующий мог принять свое решение. Информация о принятых решениях коллег (если такие решения уже есть) отображается здесь же, на форме маршрута согласования.

Если на согласование направлен пакет документов, то решение принимается согласующим по каждому документу (рис. 19).

Система поддерживает также и выдачу поручений. Например, руководитель может делегировать свою задачу, поручив рассмотрение документации подчиненным (рис. 20).

Быстрый поиск объектов (папки и документы)

В систему встроен удобный инструмент быстрого поиска объектов по части набираемой фразы (рис. 16), которая может представлять собой значение любого атрибута, наименование документа или папки. Это позволяет с минимальными временными затратами находить интересующие пользователя документы.

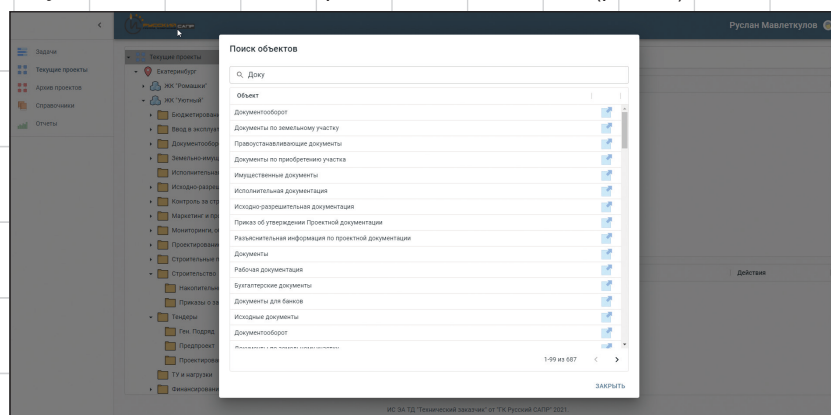


Рис. 16. Встроенные возможности поиска объектов

Согласование документов

Система поддерживает полноценный процесс согласования размещенной в структуре проекта технической документации.

Процесс запускается с карточки объекта, но инициатор может переопределить перечень отправляемых на согласование документов (рис. 17).

Инициатор также перед запуском процесса должен подтвердить или, при необходимости, скорректировать маршрут согласования.

Система позволяет настроить маршрут согласования, состоящий из последовательности именованных этапов. Например, «Этап 1: Рассмотр-

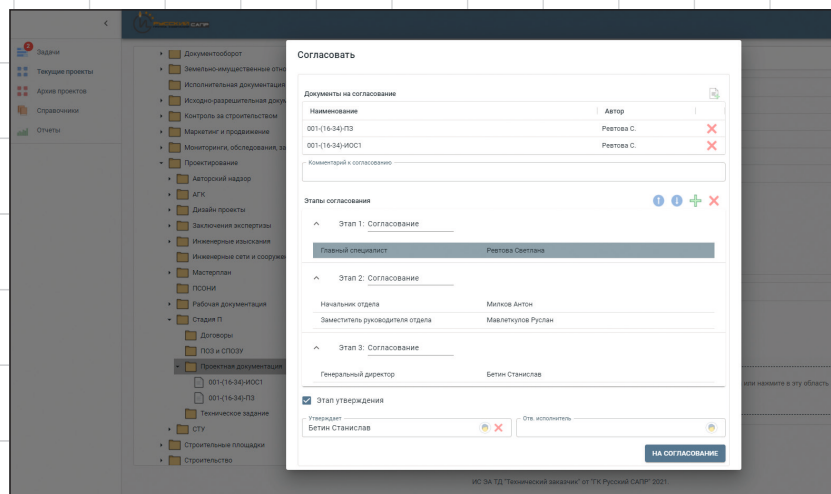


Рис. 17. Запуск процесса согласования документов



Возможности решения по контролю исполнения

В целях контроля исполнения система группирует все задачи в два основных отчета, которые доступны каждому пользователю:

- «К исполнению» — когда пользователь должен выполнить полученную задачу, например согласовать документ (рис. 21);

- «На контроле» — когда пользователь является инициатором процесса и ожидает ответ (рис. 22).

Таким образом, в любой момент можно получить актуальную информацию о статусе исполнения задач.

Развитие проекта

Выше были показаны основные возможности представленного на кон-

курс проекта. Но авторы проекта не собираются останавливаться на достигнутом.

Ближайшие планы развития Web-интерфейса, реализованного в рамках данного проекта, включают:

- подписание документов квалифицированной электронной подписью (КЭП) в ходе согласований;
- автоматизацию процессов проектирования:
 - назначение ГИПов, распределение проектных работ,
 - согласование заданий на проектирование,
 - обмен проектными заданиями между смежными подразделениями,
 - фиксация фактических трудозатрат исполнителей и подразделений,
 - обеспечение выпуска, тиражирования и архивного хранения документов.

В дальнейшей перспективе запланирована реализация следующего функционала для данного проекта:

- Web-интеграция с САПР, просмотр содержимого документов, чертежей и 3D-моделей;
- графические замечания в ходе согласования;
- элементы администрирования в Web-интерфейсе.

Возможности по доработке решения без привлечения компании-разработчика — еще одно подтверждение гибкости PLM-решения

Как показывает данный проект, на основе программного обеспечения Lotsia PDM PLUS могут быть реализованы дополнительные программные модули, расширяющие функциональные возможности решения в соответствии с потребностями заказчика. При этом подобная разработка может

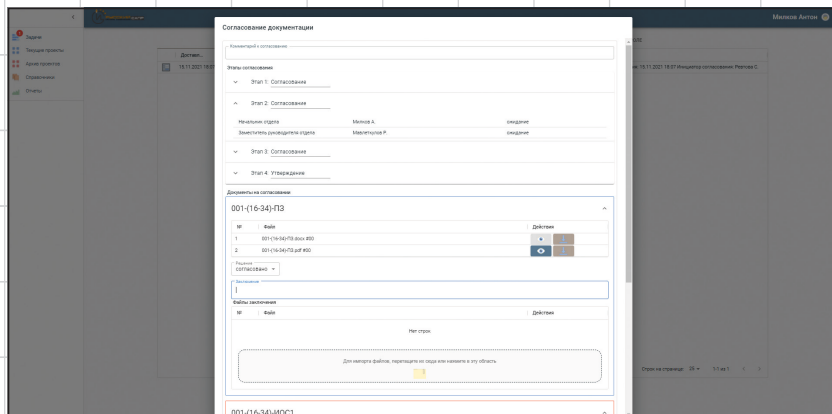


Рис. 18. Экранная форма задачи согласования документов

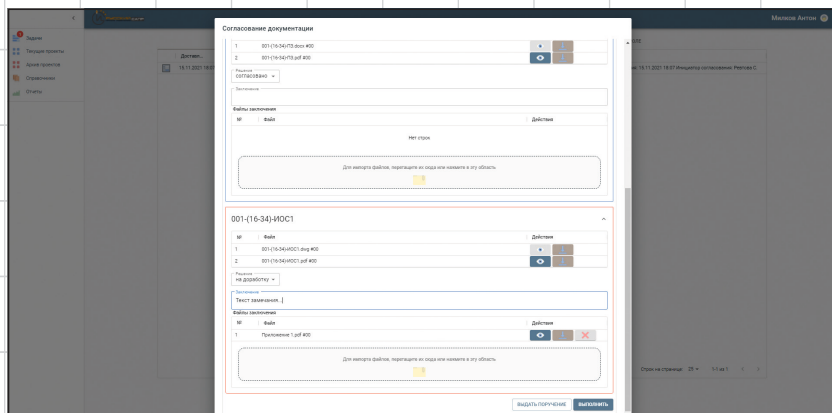


Рис. 19. Работа при согласовании пакета документов

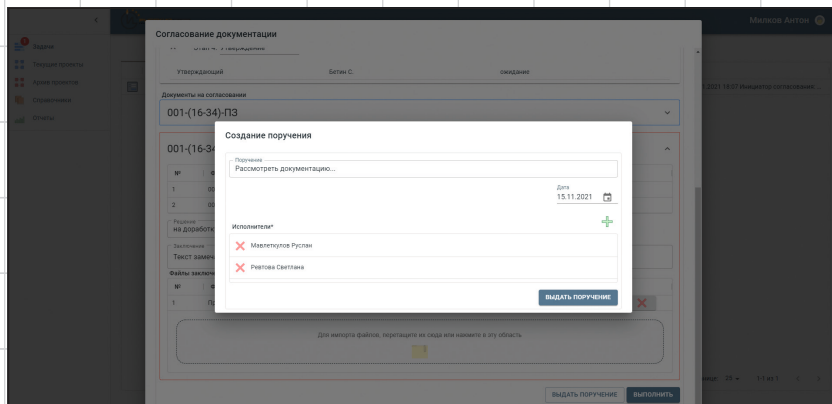


Рис. 20. Создание поручения

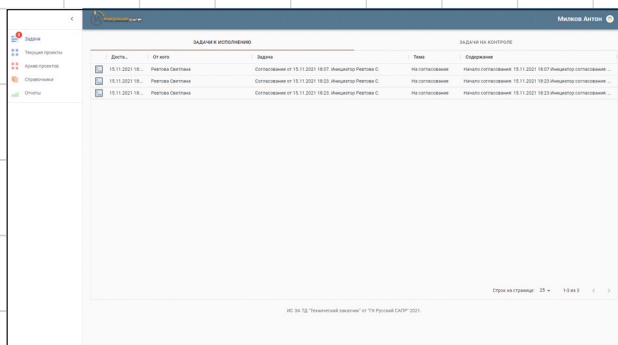


Рис. 21. Отчет «К исполнению»

быть выполнена без привлечения специалистов компании-разработчика (собственными силами сотрудников предприятия или с помощью интеграторов), что служит дополнительной защитой инвестиций заказчика и позволяет снизить совокупную стоимость владения системой.

Таким образом, Lotsia PDM PLUS при использовании в качестве ядра информационной системы предприятия предоставляет все необходимые возможности для самостоятельной разработки специализированных решений, в том числе с использованием Web-технологий.

В каждой из трех частей статьи, посвященной международному конкурсу «Опыт применения Lotsia PLM 2021», были показаны примеры решений, на практике подтверж-

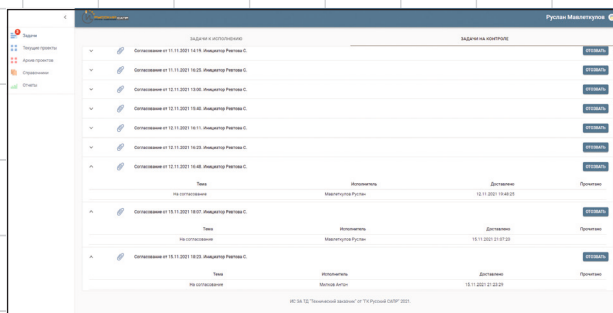


Рис. 22. Отчет «На контроле»

дающих гибкость, функциональность, а также универсальность и масштабируемость входящих в него программных продуктов. Надеемся, что этим мы сумели максимально полно раскрыть читателям возможности системы. Пользуясь случаем, приглашаем пользователей решений на базе Lotsia PLM принять участие в следующем конкурсе.

Подробно с материалами проектов, победивших в международном конкурсе по PLM-2021, можно ознакомиться на сайте www.plm-conference.com.

По материалам компании «Лоция Софтвэз»

В статью использованы материалы проекта, представленного на конкурс ГК «Русский САПР»

Lotsia PLM Поддержка жизненного цикла продукции

PIR

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

