

Обучение работе в Союз-PLM

День 1

Система Союз-PLM - трёхуровневый программный комплекс:

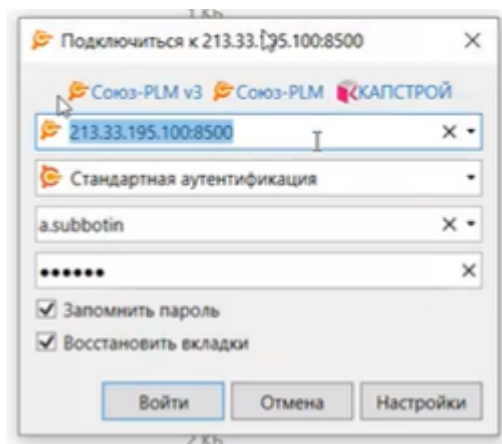
- Клиентское приложение
- Сервер
- База данных.

Сервер и база данных - занимается администратор.

На данный момент, система работает под Windows, с версии 4 - будет под Linux. В любом случае, большинство САПР рассчитаны под Windows.

Интерфейс системы - нечто среднее между проводником и веб-сайтом. Большая часть функциональности должна быть интуитивно понятной.

Запуск



Указывается адрес сервера и порт (запоминается в клиентском кэше).

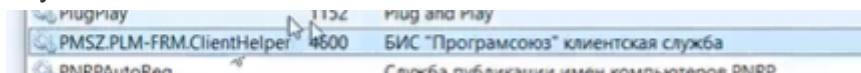
Если система синхронизирована с AD - то можно входить без пароля, а по `shift+enter`.

В системе могут работать только авторизованные пользователи.

Можно открывать несколько окон. Существует ограничение: в рамках одной клиентской сессии (ip адрес + порт + данные подключения) можно до 5 подключений в рамках одной лицензии.

Зачем может понадобиться несколько окон: в рамках некоторых операций клиент блокируется (модальное окно, загрузка файла и др.).

Все обновления на клиентское место приходят автоматически. Для этого должна быть запущена служба:



Администратор может смотреть на активные сессии сотрудников (сотрудники - активные сессии).

Работа в системе

Слева - дерево объектов. Некая область, в которой сконцентрированы некоторые контейнеры (аналог папок в Windows). Папка в Союз-ПЛМ - это подмножество контейнеров.

В рамках PLM системы существует 2 основных сущности:

- Контейнер
- Информационный объект.

Справа - область состава (различная дополнительная информация, относящаяся к дополнительным дочерним объектам).

Справа внизу - область атрибутов и реквизитов. Описательная информация контейнера или информационного объекта, выбранного в дереве (или в области состава).

Атрибуты и реквизиты - дополнительная описательная информация.

Одна из основных ценностей системы - возможность хранения дополнительных описательных данных относительно объекта системы. Для простоты восприятия - как будто карточки, лежащие в системе.

Можно составить интегральный отчёт и т.д.

Как в области реквизитов, так и в области состава имеются вкладки, между которыми можно переключаться.

Все объекты в системе хранятся по определённым шаблонам. Контейнеры могут быть различных видов (чаще всего, будем взаимодействовать с типом "папка").

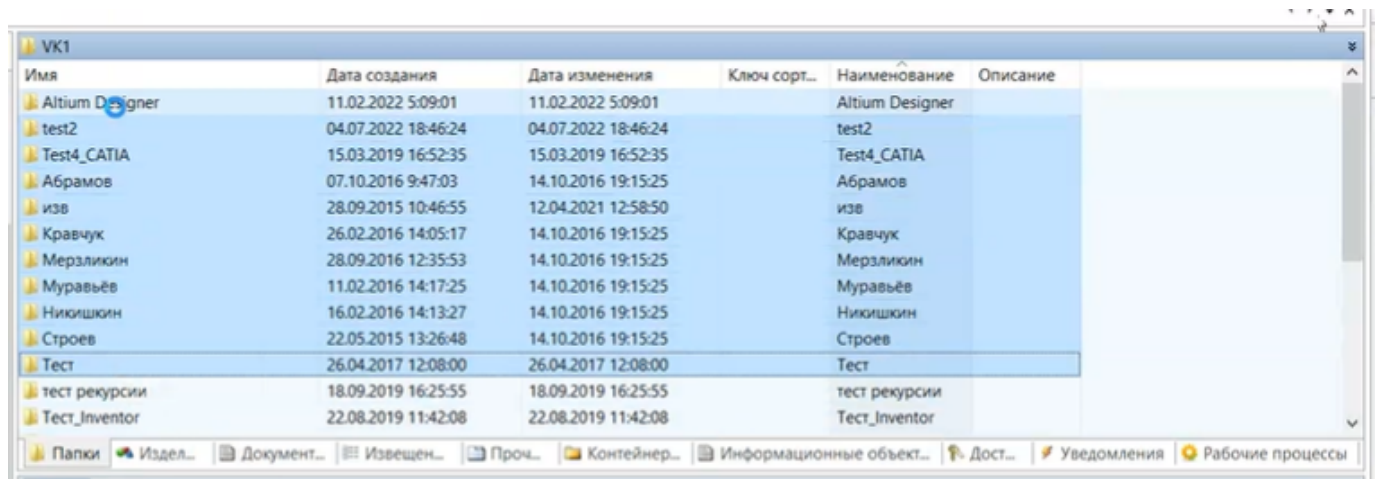
Непосредственно, если раскрываем версию или ревизию технического документа - набор полей меняется. Предоставляемая информация меняется в зависимости от того, с каким информационным объектом работаем.

Набор полей объекта может меняться также при изменении некоторых других полей.

Набор команд и функциональность также определяются выбранным объектом.

Области можно отображать и скрывать для удобства отображения.

Несколько объектов в дереве выбрать невозможно. Чтобы выбрать несколько объектов, необходимо использовать область состава (выбор осуществляется с `ctrl` или `shift`).



Имя	Дата создания	Дата изменения	Ключ сорт...	Наименование	Описание
Altium Designer	11.02.2022 5:09:01	11.02.2022 5:09:01		Altium Designer	
test2	04.07.2022 18:46:24	04.07.2022 18:46:24		test2	
Test4_CATIA	15.03.2019 16:52:35	15.03.2019 16:52:35		Test4_CATIA	
Абрамов	07.10.2016 9:47:03	14.10.2016 19:15:25		Абрамов	
изв	28.09.2015 10:46:55	12.04.2021 12:58:50		изв	
Кравчук	26.02.2016 14:05:17	14.10.2016 19:15:25		Кравчук	
Мерзликин	28.09.2016 12:35:53	14.10.2016 19:15:25		Мерзликин	
Муравьев	11.02.2016 14:17:25	14.10.2016 19:15:25		Муравьев	
Никишкин	16.02.2016 14:13:27	14.10.2016 19:15:25		Никишкин	
Строев	22.05.2015 13:26:48	14.10.2016 19:15:25		Строев	
Тест	26.04.2017 12:08:00	26.04.2017 12:08:00		Тест	
тест рекурсии	18.09.2019 16:25:55	18.09.2019 16:25:55		тест рекурсии	
Тест_Inventor	22.08.2019 11:42:08	22.08.2019 11:42:08		Тест_Inventor	

Перенос, к слову, осуществляется в соответствии с правилами вложения.

Контейнеры могут иметь дочерние контейнеры, то есть возможно создание иерархии.

Часть вкладок могут быть скрыты. Чтобы их скрыть или отобразить - ПКМ на вкладках, и выбрать нужные.

Вкладка "Локальные копии" - позволяет узнать, кем и когда были выгружены файлы, относящиеся к информационному объекту.

Часть контейнеров дерева скрывается от пользователей. Диапазон видимых пользователю контейнеров определяется администратором.

На всех контейнерах пользователю выдаются различные права: чтение, удаление, изменение, дополнительные роли и так далее.

Чтение, изменение, удаление - это базовые роли. Дополнительные роли также существуют во множестве, относятся к микро-настройке дополнительных возможностей пользователя. На первом этапе обычно хватает базовых прав.

В рамках стандартной работы системы не существует такого понятия, как "корзина". Если объект удаляется - то удаляется полностью и целиком.

Причина: удаляемый документ может содержать в себе множество ссылок на другие объекты. При удалении эти связи должны быть разорваны (есть настройки атрибутов, позволяющие упрощать это: мягкие ссылки и так далее).

Дополнительные ссылки у объекта, как правило, имеются. Исполнение по умолчанию, документ-оригинал и так далее.

Однако, реализация корзины возможна в качестве дополнительной функциональности. И ссылки - это главный источник возможных проблем.

Рекомендуется не давать права на удаление всем пользователям. Штатно - права на удаление у сотрудника, принимающего решения (ему отправляется ссылка на объект, и он этот объект удаляет).

Восстановление удалённых объектов возможно только из резервной копии (бэкапа системы). Иными словами, восстановление в некоторых случаях возможно, но это дело очень непростое.

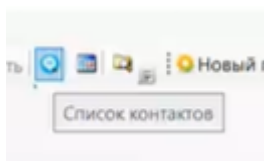
Права доступа могут быть рекурсивно делегированы вниз на все объекты, которые находятся в рамках данного контейнера (птица "К дочерним").

Назначать права может назначать только администратор системы.

Best practice: На этапе внедрения, обычные права - чтение и изменение (удаление для сотрудников, принимающих решения).

Дополнительные права - их назначение предоставляет дополнительный функционал или доступ.

Справа может открываться панель подсистемы обмена сообщениями (встроенный чат).



Список пользователей, которых видно в чате - также определяется правами доступа.

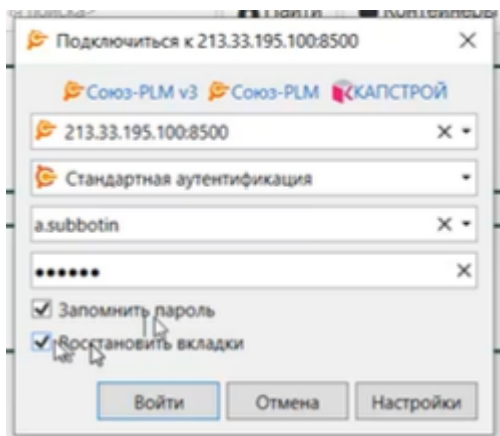
Чаще всего - используется роль "коллеги", но определяется правами доступа чаще всего.

Работа с объектами и интерфейсом системы

Вкладки:

Такие же вкладки, как в веб-браузере.

Птица "Восстановить вкладки" - откроет все вкладки, открытые в момент закрытия клиента (в том числе, выбранные объекты)

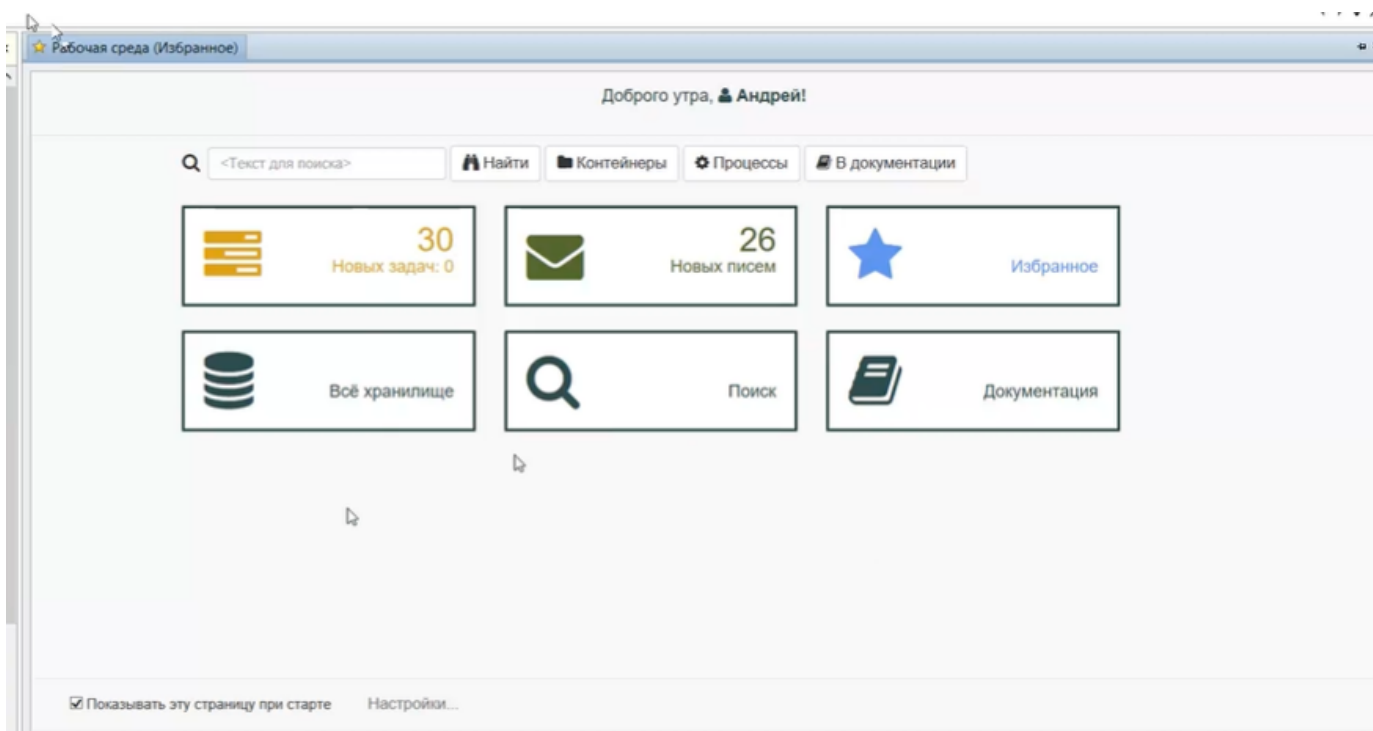


Возможно закрыть все вкладки, кроме текущей: ПКМ на вкладках, закрыть другие вкладки.

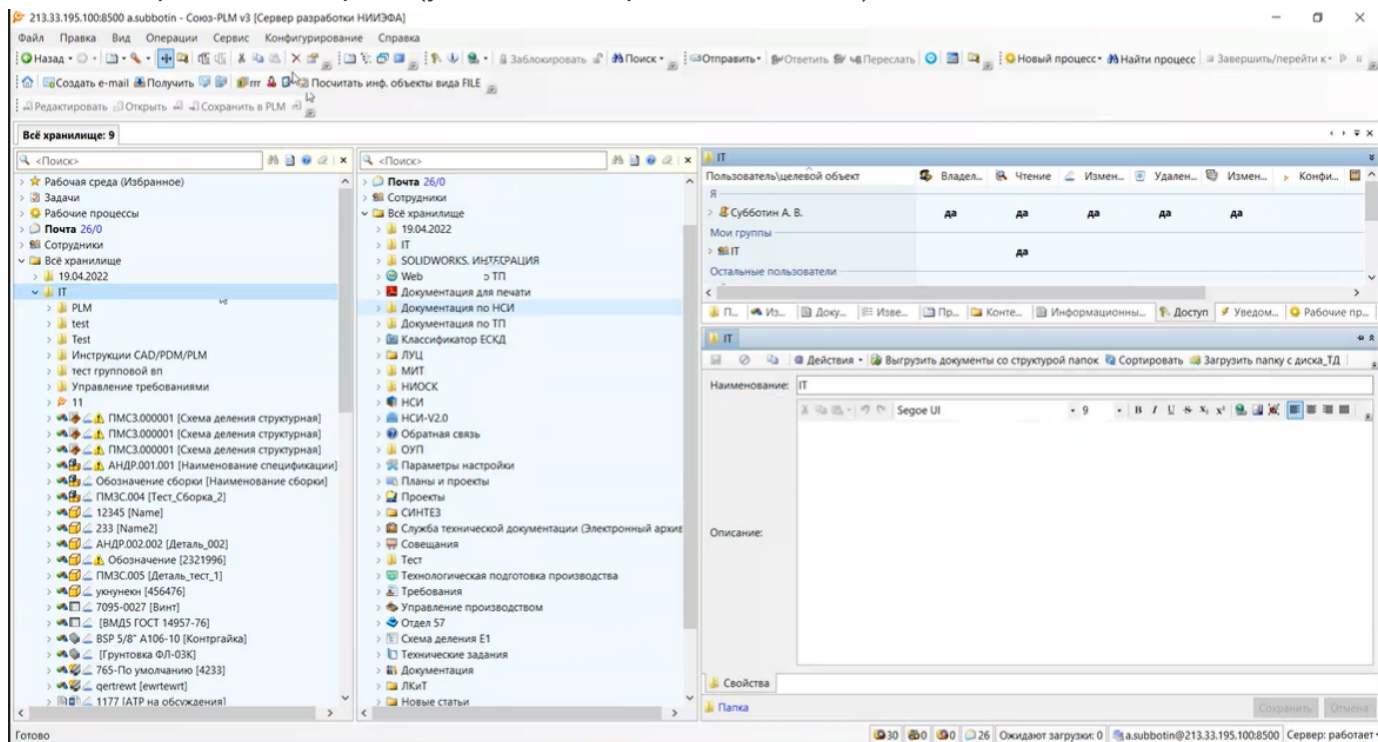
Ctrl + **F4** - закрыть вкладку.

Закрытие последней вкладки - это выход из системы.

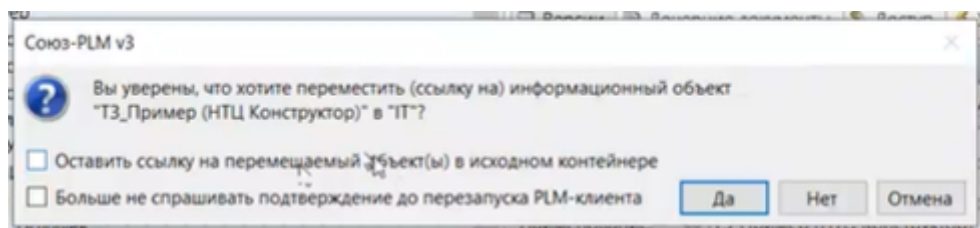
При открытии вкладки можно задать отображение "домашнего экрана" (особенно удобно для руководителей, обычным пользователям такая функциональность не очень нужна обычно):



Возможно разделять дерево (удобно для переноса объектов):

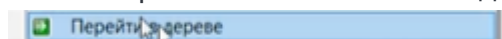


Перенос объектов - простым drag and drop.



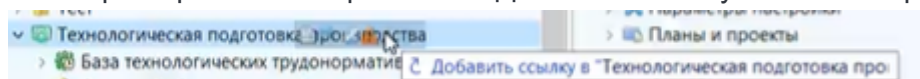
Ссылка на объекты в исходном контейнере: если ссылку оставляем - то в исходном контейнере останется ссылка на объект (по виду - будет отличаться первая иконка. В нижнем левом углу - дополнительная стрелочка, как на ярлыке в Windows).

Чтобы перейти со ссылки на исходный документ: ПКМ, "перейти в дереве":



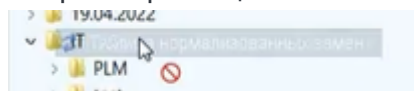
Ссылки можно без проблем удалять. При удалении ссылки сам документ не удаляется.

Если при переносе отображается "Добавить ссылку" вместо "переместить",



то это может означать, что нет возможности перенести данный объект (теоретически, система может попробовать создать ярлык, но результат не гарантируется).

Запрет перемещения:



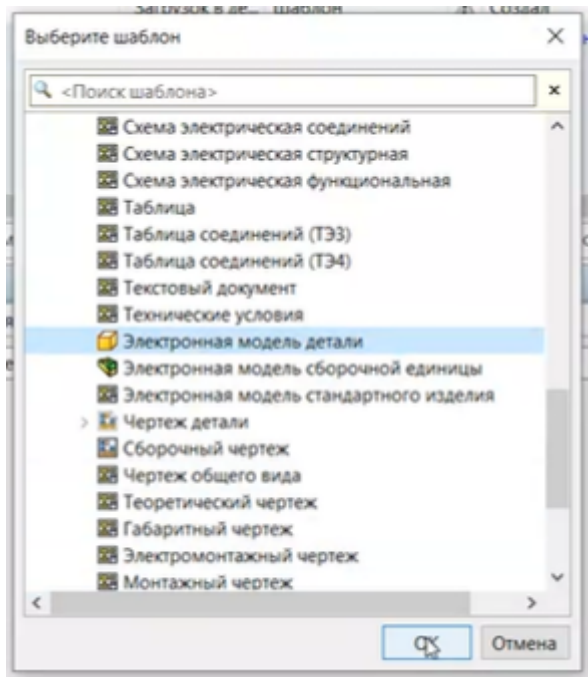
Возможность перемещения - настраивается правилами вложения.

Правила вложения - правила, определяющие объекты, которые могут быть вложены в данный

контейнер.

Кнопка "Проводник" на панели инструментов - позволяет открыть проводник (получить доступ к файловой системе рабочего места). Удобно для переноса документов в систему PLM.

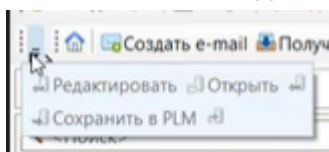
При переносе документа в систему - необходимо выбрать шаблон.



Шаблон, как было сказано выше, определяет комплект атрибутов, которые видим на карточке, набор команд, и (косвенно) правила вложения.

Команды "вперёд-назад" - история переходов по дереву.

Само расположение панелей инструментов возможно менять. Не помещающиеся команды выносятся в выпадающий список.



Также, панели инструментов возможно включать и отключать.

Помимо панели инструментов, часть команд вынесена в главное меню и контекстное меню объекта.

Частично команды дублируются.

Создание контейнеров

ПКМ, создать - папка.

Обязательные атрибуты - имеют рядом с атрибутом красную " * " (но не всегда).

Обычно, наименование в дереве соответствует наименованию. Однако, возможно добавлять в наименование в дереве дополнительные данные (конфигурированием решается).

После изменения объекта необходимо нажимать команду "Сохранить" для записи изменения в базу.

Создание документов

- Через контекстное меню
- Drag and drop
- Через команду.

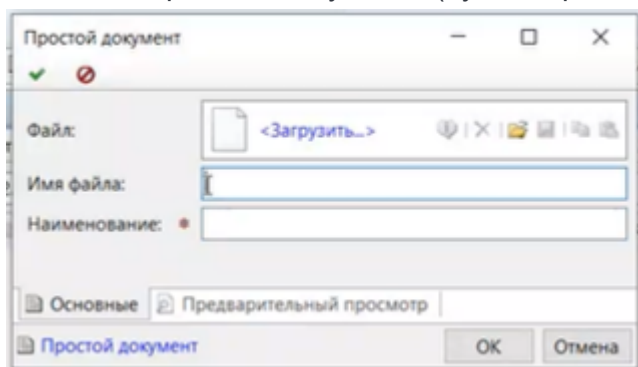
При работе в САПР создаваться документы будут автоматически.

Основных шаблонов 2:

- Простой документ
- Технический документ.

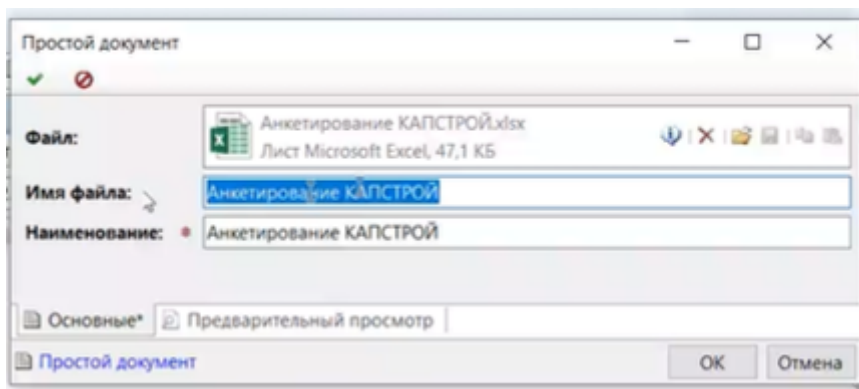
Разница: простой документ не имеет статуса жизненного цикла.

Создание простого документа (будет справедливо и для технического документа):

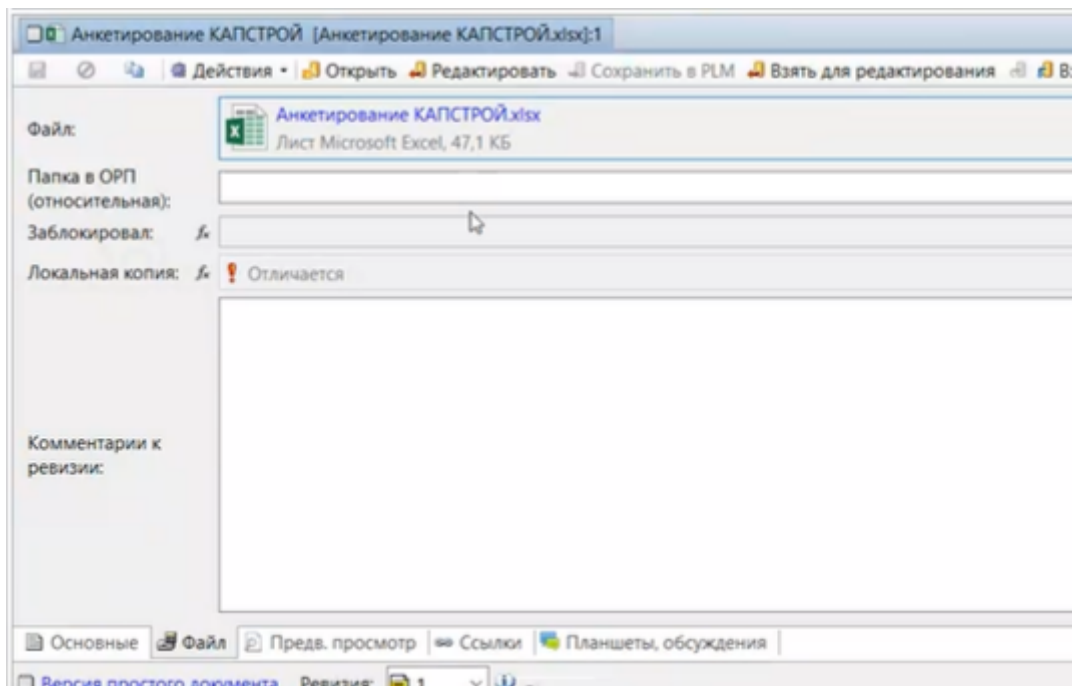


Загружаем файл (команда "Загрузить". Или перетянуть на слово "Загрузить" файл drag and drop).
Выбираем файл.

Имя файла и наименование заполняется автоматически при выборе файла.



Непосредственно хранящийся файл находится на версии документа (версии простого документа в данном случае), вкладка "Файл".



Параметры самого файла - кнопка "i" в правой части поля "Файл".

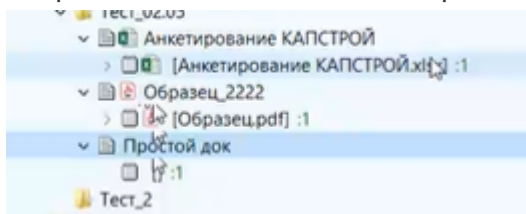
Чтобы работал подробный просмотр - необходимо сохранять документ через addin.

Простой документ значительно проще по атрибутам, чем технический документ. Описание, наименование, файл - и в общем-то всё. Остальные атрибуты - автоматические.

Подробный просмотр - есть ряд файлов, которые возможно просматривать непосредственно в клиенте. PDF, документы офис (созданные через addin).

Возможно создать пустой "простой документ", и добавить к нему файл позже.

Вторая слева иконка - это тип файла. Если документ пустой - второй иконки нет:

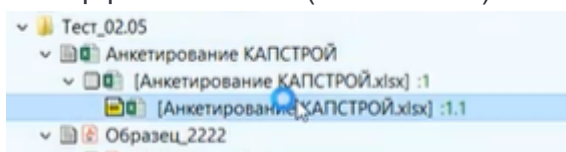


В системе PLM реализована многоуровневая система работы с версионностью.

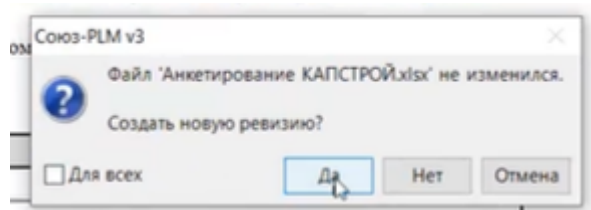
У документа всегда должна быть хотя бы 1 версия. Если она одна - то она же и актуальная.

Номер версии - :1 (в данном случае)

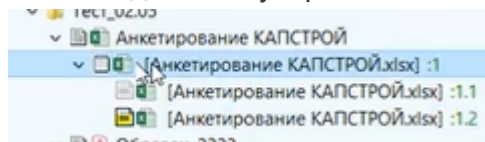
Номер ревизии - :1.1 (после точки)



После редактирования файла запрашивает создание ревизии (если изменений не внесено, и хэш-сумма не изменилась):



Если создаём новую ревизию - то создаётся новая ревизия:



Смысл ревизий: по сути, это - история изменений. Все сохранения система формирует в виде ревизий.

Обычно сами ревизии в дереве скрываются. По умолчанию команда "Редактировать" берёт последнюю ревизию.

Версии:

В машиностроении есть понятие "извещения об изменении". Если говорим о ЖЦ, то при работе с документами они согласуются и утверждаются. Если документ согласован - он не изменяется. И для выпуска изменения (по ИИ в частности) создаётся новая версия документа.

Создаётся новая версия (ПКМ, создать новую версию), в ней уже вносятся изменения и в дальнейшем предыдущая версия аннулируется, а новая версия - утверждается.

Новые версии также обычно создаются в тех случаях, когда были внесены большие изменения.

По умолчанию, версия одна и она же актуальная.

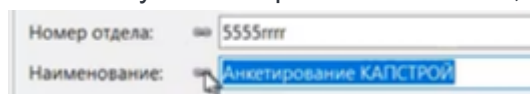
Встаём на документ, ПКМ создать - версия простого документа.

Актуальная версия - останется 1. При создании версии можно сразу указать нужный документ.

У каждой версии - своя собственная история ревизий.

Чтобы сделать версию актуальной - ПКМ, сделать версию актуальной.

Наличие у поля "скрепки" - означает, что значение поля производное.



Наименование самого простого документа совпадает с наименованием актуальной версии.

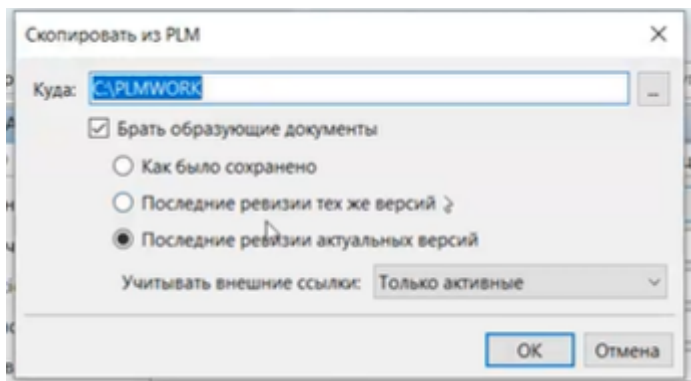
Если поменять название простого документа, то наименование актуальной версии также поменяется (во всяком случае, в карточке). Иными словами, изменение наименования работает

в 2 стороны.

При выполнении команды "Открыть" (если находимся на самом документе) - будет открыта последняя ревизия актуальной версии.

Чаще всего используется одна из двух настроек:

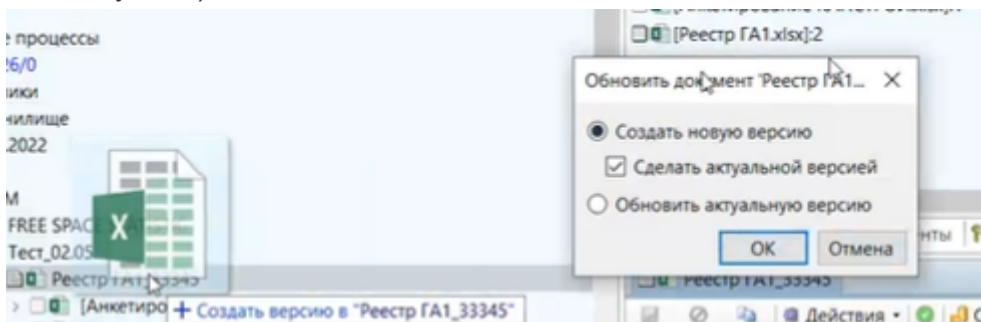
- Открыть последнюю ревизию актуальной версии;
- Как документ был сохранён этим пользователем (как было сохранено)



Обычно выбор между "как было сохранено" и "последние ревизии актуальных версий".

У администраторов есть возможность удаления ревизий (например, файл "битый" из-за сбоя).

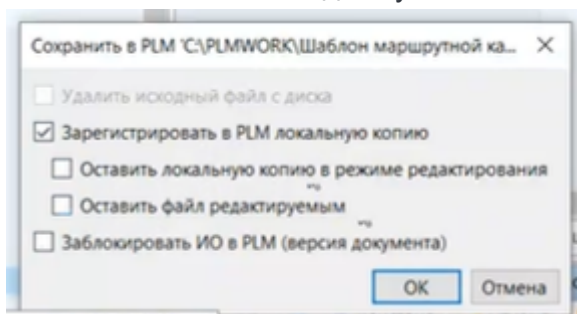
Также, возможно создавать версии с помощью функциональности drag and drop (перетащить на сам документ):



По умолчанию, стоит галочка "Сделать актуальной версией".

Можно обновить актуальную ревизию, тогда не будет создана новая версия, а будет создана новая ревизия актуальной версии.

В появившемся окне - дать уточнения.



Если перетащить на уровень версии - будет создана новая ревизия без всяких вопросов.

Удаление:

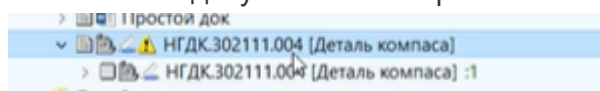
Актуальную версию удалить нельзя (т.к. на неё ссылается сам документ, поле "актуальная версия").

Если версия неактуальна - возможно удалить.

То есть, перед удалением версии необходимо убедиться в том, что она не является актуальной.

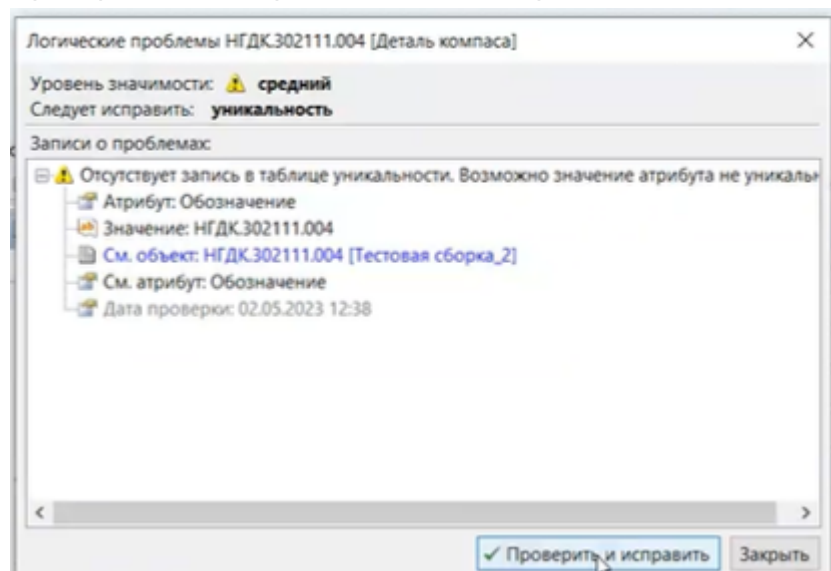
Технический документ - создание: drag and drop перетащить в ПЛМ. Выбираем технический документ, и вид документа.

Технический документ имеет третью иконку, состояние жизненного цикла.



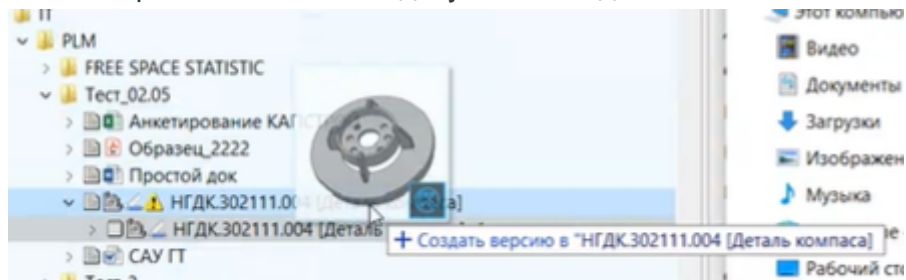
Восклицательный знак - из-за неуникальности обозначения.

Проверка: ПКМ, сервис, логические проблемы.



В настройках возможно запретить сохранение в систему объектов, имеющих идентичные обозначения. Однако, на этапе внедрения такой запрет ставить не рекомендуется.

Новая версия технического документа создаётся аналогично с версией простого документа:



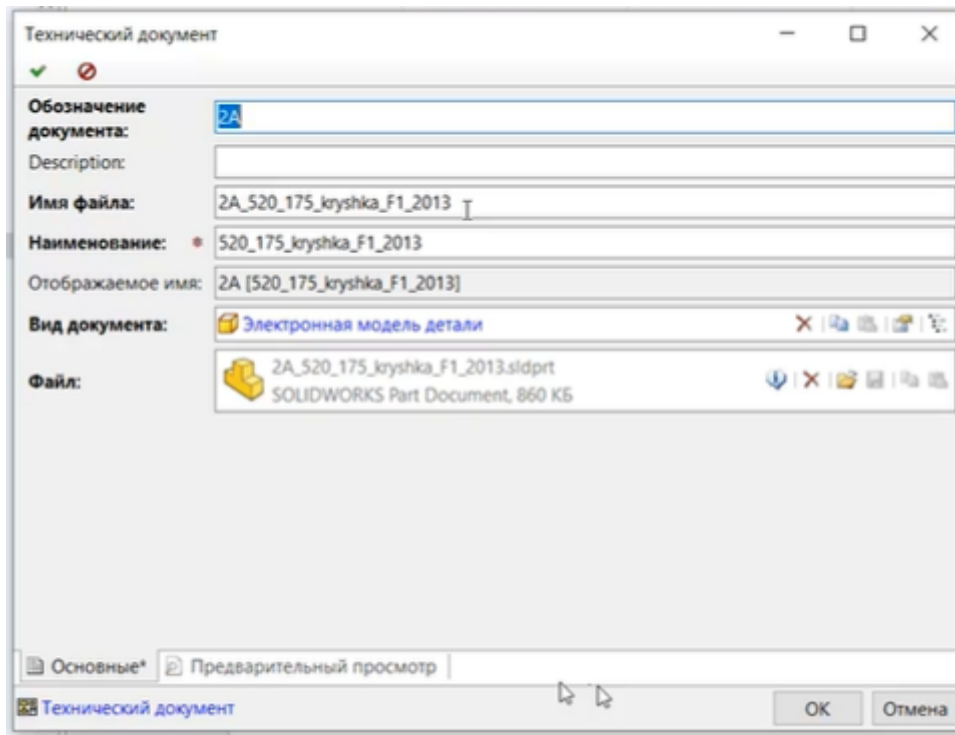
Важное замечание:

Модели, созданные из САПР-систем, имеют обычно массу дополнительной информации. А

сохранение через drag and drop не позволяет вытащить эту информацию. Следовательно, сохранять модели САПР-систем следует через САПР.

Также, при сохранении через САПР автоматически создаётся и сохраняется производное изделие (ЭСИ).

Когда закидываем файл через drag an drop или через загрузить - происходит разбор имени файла. Слева от первого нижнего подчёркивание - рассматривается как обозначение, справа - как наименование.



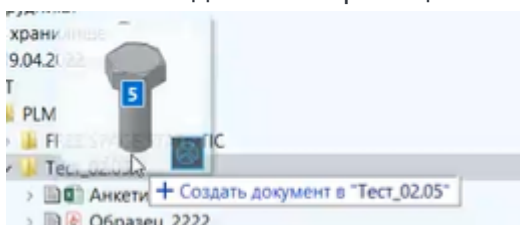
Это механизм, который работает по умолчанию. Может быть переопределён.

Статусы жизненного цикла - возможно дополнить. Установка статуса жизненного цикла может блокировать документ от изменения ("на согласовании", "утверждено" и др.).

Обычно статусы устанавливаются рабочими процессами. Но на этапе наполнения обычно ставятся статусы руками.

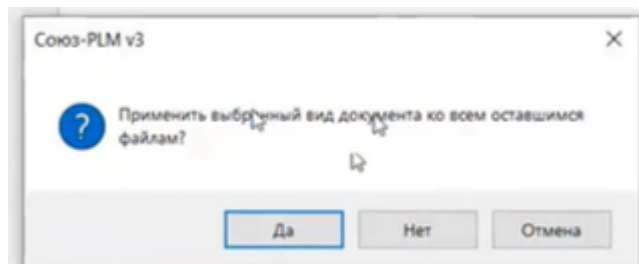
Запуск рабочего процесса - через контекстное меню "создать", или возможно вынести в качестве отдельной кнопки.

Ещё один способ создания документа - массовая загрузка документов. Выделить сразу несколько моделей и перетащить:



Отпускаем, выбираем "Технический документ", конструкторский документ - модель детали

(например).



И можно применить тот же шаблон к остальным перемещаемым файлам.

Не всегда удобно перетягивать массово. Можно использовать команды, позволяющие загрузить целую папку. Однако, команда сохранит документы по определённому шаблону. И не будут вытянуты метаданные изнутри документа (не будет распознавание "локальных свойств документа", и сохранение будет только на основании имени файла).

ПКМ, "загрузить папку с диска" - пример такой команды.

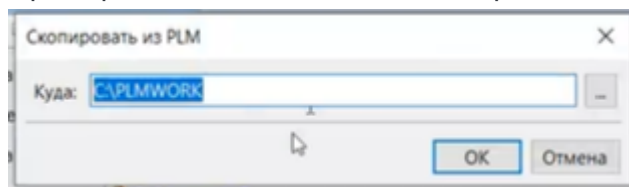
В обратную сторону тоже работает - "выгрузить документы со структурой контейнеров".

Понятие "основной рабочей папки"

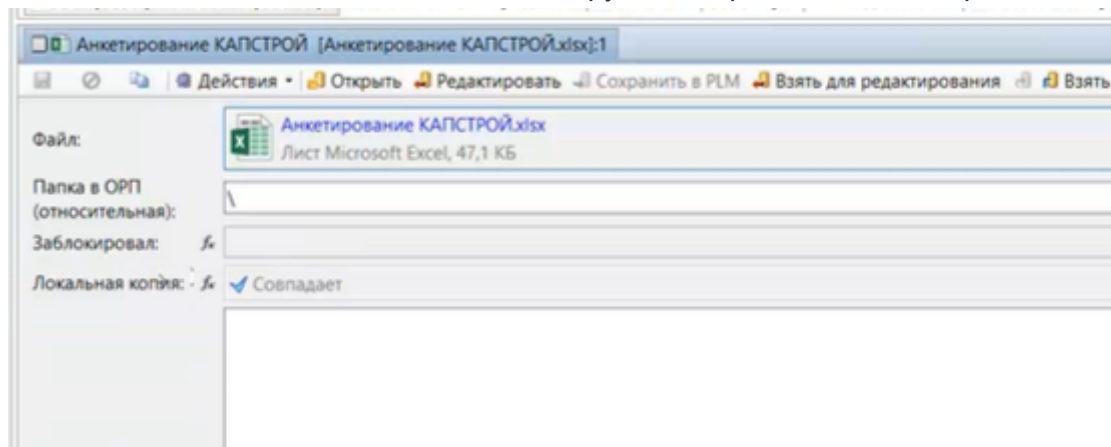
Сервис - настройки: основная рабочая папка (ОРП). По умолчанию - C:\PLMWORK.

Это **временная** папка, хранящая файлы, скачивающиеся с PLM сервера. Скачиваются именно файлы с файлового сервера, когда производится их открытие.

Пример - нажатие кнопки "Редактировать":



Если локальная копия совпадает - то выгрузка не производится, открывается локальная копия.



Если есть локальная копия - кнопка "Найти локальную копию" откроет папку с локальной копией.

ID	Комп.	Месторасположение	Статус файла	Ред.	Ревизия в PLM	Копировал из PLM	Дата копирования
304...	ANDRE...	C:\PLMWORK\Анкетирование КАПСТРОЙ.xlsx	Редактируемый	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Субботин А...	2 мая 2023 г. 13:14...

Если локальная копия была удалена:

ID	Комп.	Месторасположение	Статус файла	Ред.	Ревизия в PLM	Копировал из PLM	Дата копирования
304...	ANDRE...	C:\PLMWORK\Анкетирование КАПСТРОЙ.xlsx	Нет файла	<input type="checkbox"/>	Нет файла	Субботин А...	2 мая 2023 г. 13:14...

Файл:	Анкетирование КАПСТРОЙ.xlsx Лист Microsoft Excel, 47,1 КБ
Папка в ОРП (относительная):	
Заблокировал:	
Локальная копия:	Отсутствует

Обычно статусов 3:

- Отсутствует
- Совпадает
- Не совпадает.

Есть ещё 1 статус - ошибка (криво загрузился, обрыв связи и др.).

Команда "Взять из PLM" - может быть использована для того, чтобы выгрузить локальную копию не в ОРП, а в другое место.

Система чаще всего отслеживает именно те файлы, которые лежат в ОРП.

Если есть необходимость структурирования файлов в ОРП:

Свойство "Папка в ОРП (относительная)": можно указать дополнительный путь:

Папка в ОРП (относительная):	Доп. путь\Доп.2
------------------------------	-----------------

Сообщения

PLM ярлык: уникальный идентификатор, хранимый в PLM системе. Если его вставить в окно поиска - откроется сам объект.

Помимо обмена текстовыми сообщениями, можно при помощи drag and drop перетащить любой объект.

Чтобы открыть документ по ссылке - **Ctrl** + ЛКМ.

Также, в сообщения можно прикладывать файлы с локального диска.

Возможен поиск по тексту сообщения.

Можно создавать чаты.

TODO

Включить поддержку разделителя дерева:

