

Обучение - 2023-05-12

Как организовать работу в организации так, чтобы потом в будущем можно было подтягивать всё многообразие библиотек и активно интегрировать внутри Союз-ПЛМ и в 1С впоследствии?

Взаимодействие Altium и SolidWorks

Выбор аддинов характерен только в случае, если есть несколько серверов.

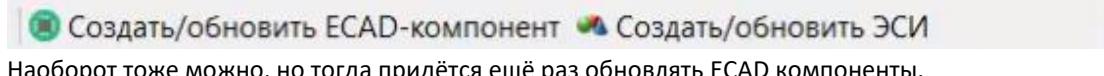
Пара слов о семействах.

Есть некое семейство радиоэлектронных компонентов, у неё - таблица атрибутов. В рамках которой собраны компоненты семейства.

Конкретно эта таблица формировалась на основании библиотеки. Руками не создавалась.

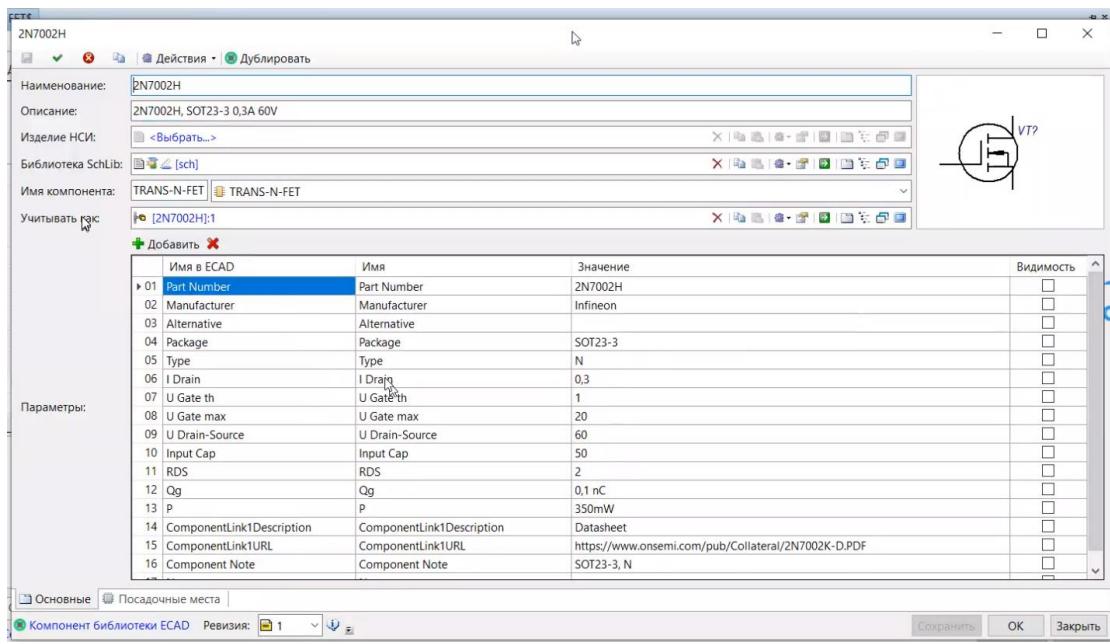
Все хранилища: 3										
#	Наименование	Описание	Мастер-модель	Марка материала	Условное обозначение марки материала прочности	Part Number	Manufacturer	Alternative	Package	Type
25	BC807-25W	BC807-25W, PNP SOT23-3...	<Выбрать...>			BC807-25W	NXP Semico...	SOT23	PNP	
26	BC807-40	BC807-40W, PNP SOT23-3-5...	<Выбрать...>			BC807-40	NXP Semico...	SOT23-3	PNP	
27	BC807-40W	BC807-40W, PNP SOT23-3...	<Выбрать...>			BC807-40W	NXP Semico...	SOT23	PNP	
28	BC807W	BC807W, PNP SOT23-500...	<Выбрать...>			BC807W	NXP Semico...	SOT23	PNP	
29	MMBT6517L	MMBT6517L . NPN SOT23-...	<Выбрать...>			MMBT6517L	Semiconduc...	SOT23-3	NPN	
30	NSVMMBT6517L	NSVMMBT6517L, NPN SOT...	<Выбрать...>			NSVMMBT6...	Semiconduc...	SOT23-3	NPN	
31	MMBT3904TT1G	MMBT3904TT1G, NPN SOT...	<Выбрать...>			MMBT3904...	ON Semico...	MMBT3904T	SOT23(SOT...)	NPN
32	SMMBT3904TT1G	SMMBT3904TT1G, NPN SOT...	<Выбрать...>			SMMBT390...	ON Semico...	MMBT3904...	SOT23(SOT...)	NPN
33	MMBT3904T	MMBT3904T, NPN SOT416...	<Выбрать...>			MMBT3904T	Diodes	MMBT3904...	SOT23(SOT...)	NPN
34	MMBT3906TT1	MMBT3906TT1, PNP SOT41...	<Выбрать...>			MMBT3906...	ON Semico...	MMBT3906T	SOT23(SOT...)	PNP
35	MMBT3906T	MMBT3906T, PNP SOT416...	<Выбрать...>			MMBT3906T	Diodes	MMBT3906...	SOT23(SOT...)	PNP
36	BCX41E6327HTSA1	BCX41E6327HTSA1, NPN S...	<Выбрать...>			BCX41E632...	Diodes	MMBT3906...	SOT23-3	NPN

Желательно после загрузки библиотеки Альтиум создать изделия, потом - компоненты ECAD.



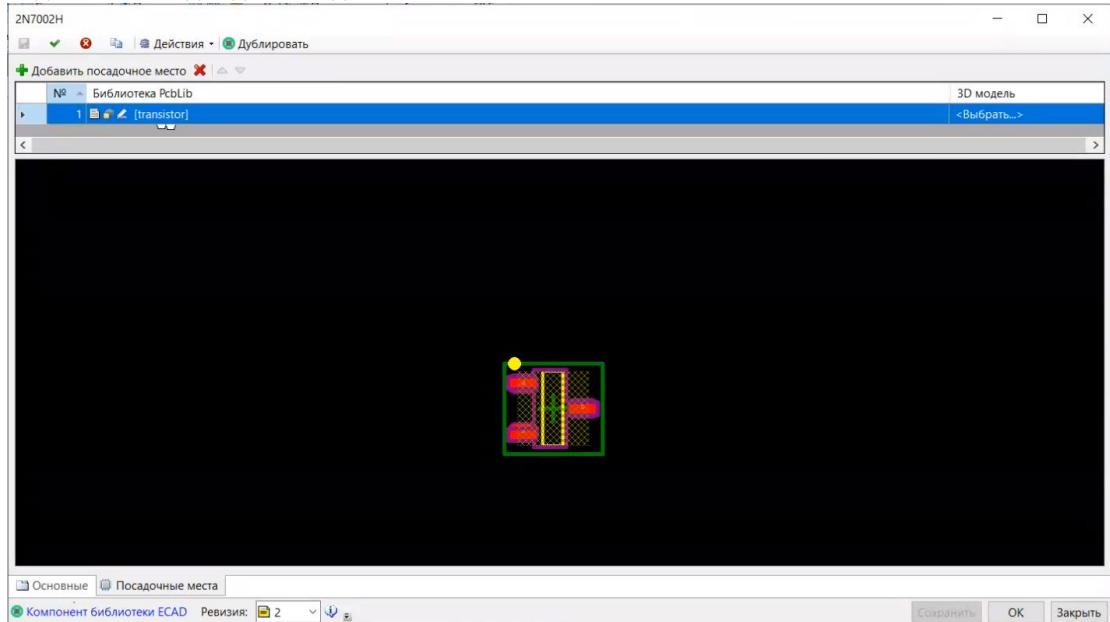
- * Выделить все - создать/обновить ЭСИ.
- * Выделить все - создать/обновить ECAD-компонент.

Смотрим, что все заполнены. Открываем сам компонент, проверяем заполнение изделия



Команда хороша тем, что мы не заполняем руками все ячейки у каждого элемента.

Отдельная вкладка для посадочных мест:



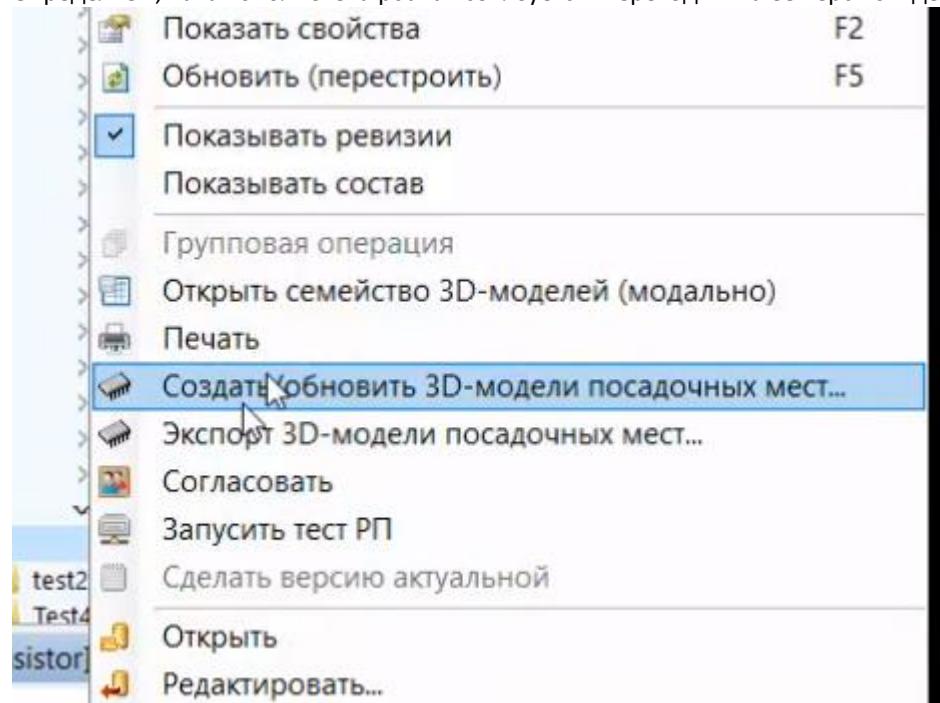
Рядом с посадочным местом - есть ячейка (3Д модель). в таблице тоже она есть:

ComponentLi	ComponentLi	Component Note	Note	Идентификатор заказчика	Компонент библиотеки ECAD	Учитывать как	Библиотека SchLib	Имя компонента	Библиотека PcbLib	Имя модели	3D модель
DataSheet	https://www...	SOT23-3, N			2N7002H	[2N7002H]:1	[sch]	TRANS...	[tr...]	SOT23-3...	<Выбрать...>
DataSheet	https://www...	SOT23-3, N			2N7002K	[2N7002K]:1	[sch]	TRANS...	[tr...]	SOT23-3...	<Выбрать...>
DataSheet	http://www...	SOT23-3, N			AO3400A	[AO3400A]:1	[sch]	TRANS...	[tr...]	SOT23-3...	<Выбрать...>
DataSheet		SO-8, P			BSO301SP...	[BSO301SPNTMA1]:1	[sch]	TRANS...	[tr...]	SO-8-SL...	<Выбрать...>

Система позволяет средствами Компас или др САПР сгенерировать 3Д модель компонента. Для каждой модели - технический документ, вид документа - деталь.

Перейдём в SolidWorks и сгененириуем модели.

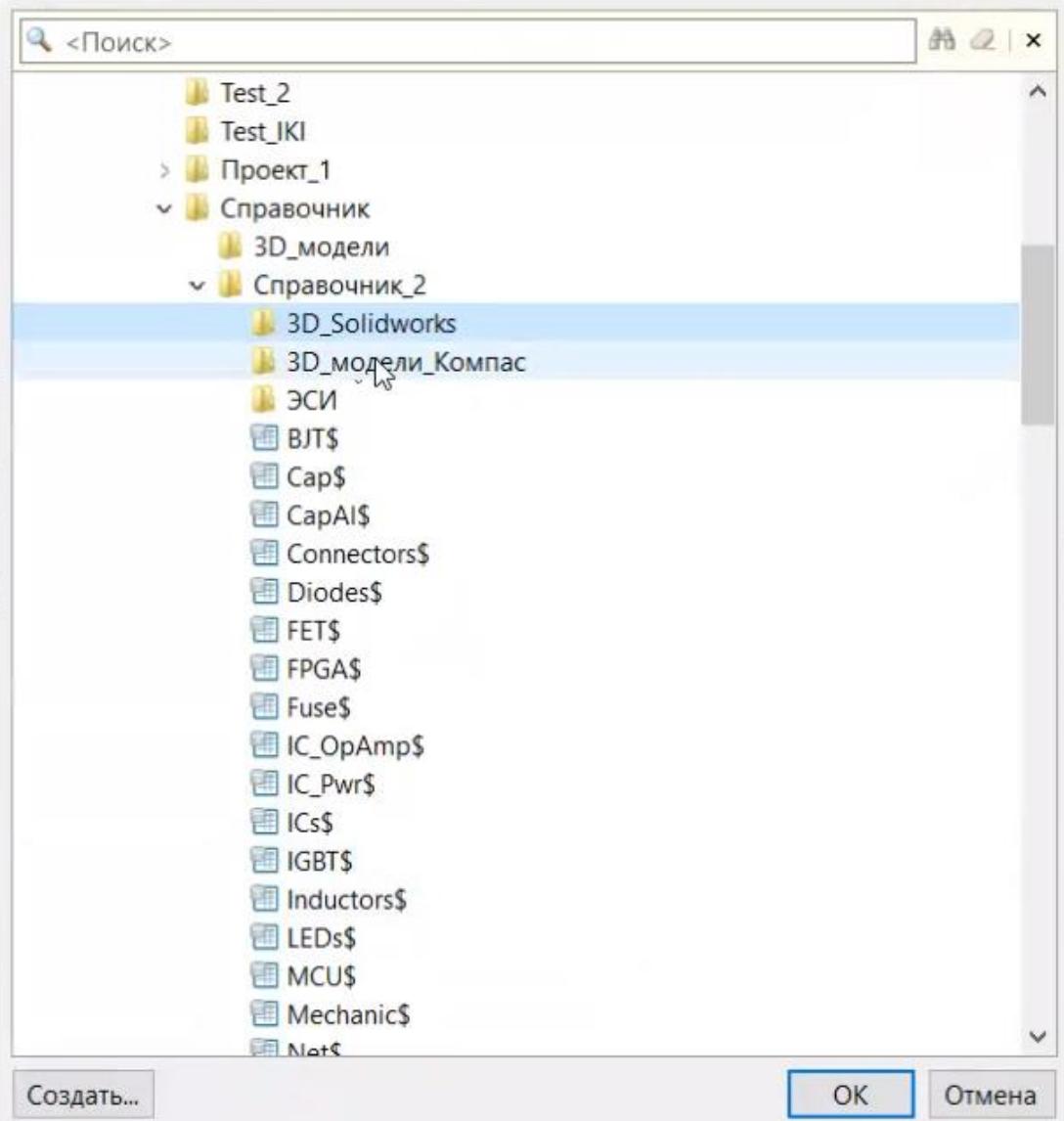
Определяем, какая библиотека pcplib используется. Переходим на её версию в дереве, ПКМ,



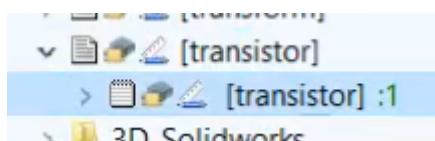
Запускается процесс генерации моделей.

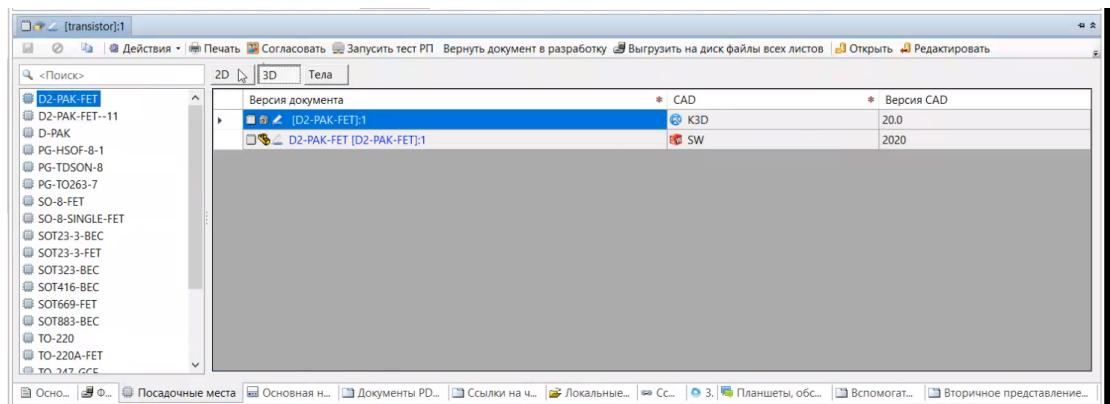
Выбираем место сохранения самих моделей

Выберите, куда сохранить новые документы



И наши сгенерированные модели сохраняются непосредственно в папку. И будут прописаны в виде ссылок на посадочные места.





Компас тоже есть, мы его вчера сгенерировали.

Наименования по умолчанию заданы. В дальнейшем можно заменить в карточке самой модели.

Если не было ошибок генерации - для всех позиций сгенерированы файлы SolidWorks.

Модель генерируется под версию. Если есть, например, ещё 2019 SolidWorks - то для него сгенерировать придётся отдельно (будет ещё 1 строка).

Ctrl+LMB - переход.

Вид документа по умолчанию не ставится. Можно пропустить самостоятельно в случае необходимости.

Если для данной позиции будет генерироваться ЭСИ - то ЭСИ должен совпадать со спецификацией, и должен вид документа соответствовать. По умолчанию для них производных изделий на данный момент нет. Насколько они будут необходимы - вопрос дискуссионный. Можно использовать изделия, созданные в семействах для компонентов (связать с ними).

Для эксперимента - добавим руками пару моделей.

Добавляем руками в гриде семейства

	ComponentLi	ComponentLi	Component Note	Note	Идентификат заказчика	Компонент библиотеки ECAD	Учитывать как	Библиотека SchLib	Имя компонента: PcbLib	Библиотека	Имя модели	ЗД модель
	Datasheet	https://www...	SOT23-3, N			2N7002H	[2N7002H]:1	[sch]	TRANS...	[tr...]	SOT23-3...	[SOT23-3]
	Datasheet	https://www...	SOT23-3, N									

(добавим несколько, самая правая колонка. Можно через "копировать ссылку" - "вставить ссылку").

Выделяем электронные компоненты, кнопка "Создать/обновить ECAD компонент"

Открываем компонент библиотеки ECAD, проверям

2N7002H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+ Добавить посадочное место Дублировать

Номер	Библиотека PcbLib	Имя модели	ЗД модель
1	[transistor]	SOT23-3-FET	SOT23-3-FET [SOT...

Переходим на модель, проверяем.

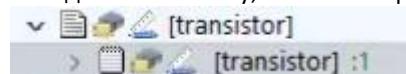
Чтобы появилась ссылка "где используется" - нужно всё же формировать изделие.

Если предпросмотр сразу не формируется - открыть модель в SolidWorks для редактирования, сохраним.

Что странно - файлы моделей, созданные выше, оказались пустыми.
Возможно, из-за того, что такие модели уже были созданы.

Удалим и сгенерируем снова.
Пришлось удалять ссылки на семействах и ECAD компонентах.

Находим библиотеку, по ней генерируем 3Д модели посадочных мест (снова).



Указываем папку, в которой нашли модели корректные (чтобы SW их обновил, а не сдублировал в другом месте).

Сдублировал и сделал пустыми снова.

В Компас всё получилось.

Удалим модели, которые совпадают. Чтобы заново сгенерировал, и они не конфликтовали.
Андрей взял вопрос на доп.проработку.

Попробуем другую библиотеку, у которой изначально нет и не было никогда моделей Солид.

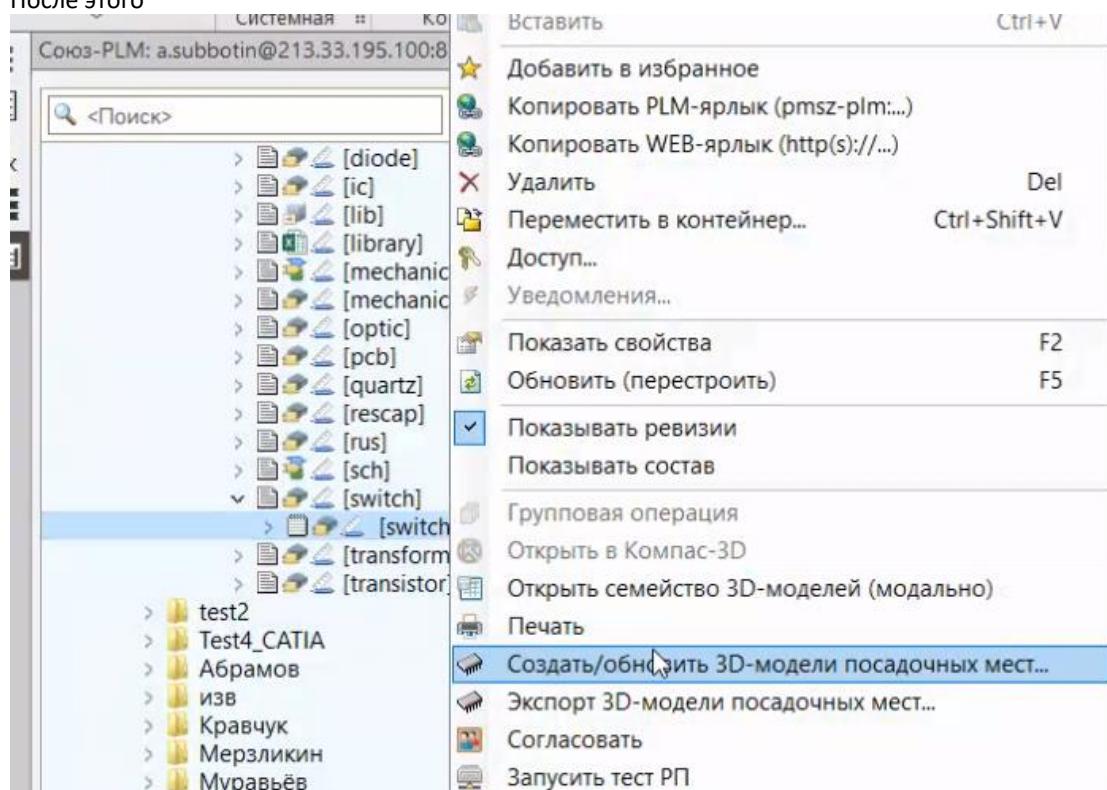
Опять без геометрии создалась модель Т_Т

Но для некоторых моделей делает.

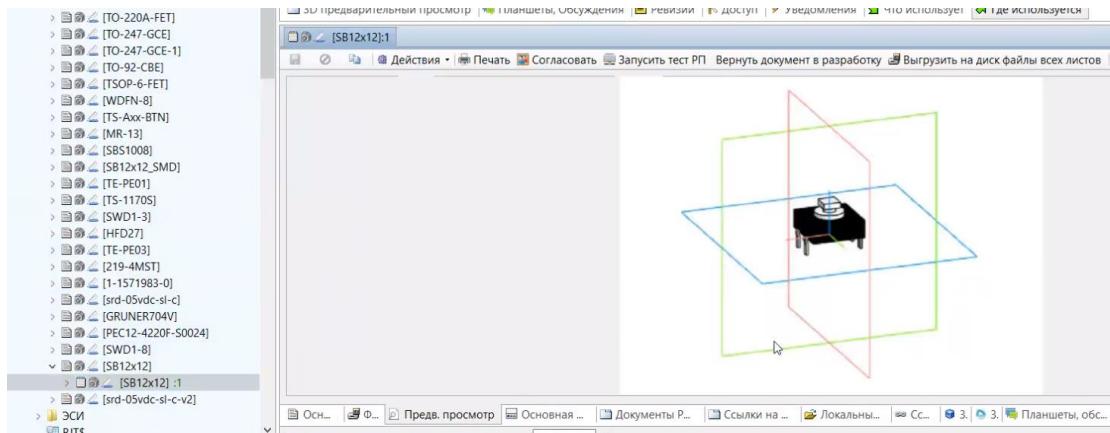
МБ, библиотека кривая?

Попробуем в Компасе создать библиотеки. Открываем Компас 20.
Сначала открыть в Компас что-нибудь, чтобы подхватилась лицензия.

После этого



Переходим в клиент, смотрим

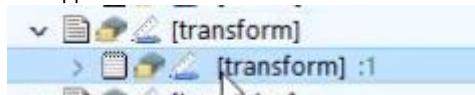


Компас сгенерировал. С библиотеками Альтиум всё в порядке, похоже. Проблема либо в SW, либо в аддине.

Пока эту модель использовать не будем, добавим в неё Компас ссылку.

Попробуем ещё 1-2 библиотеки сгенерировать.

Солид:



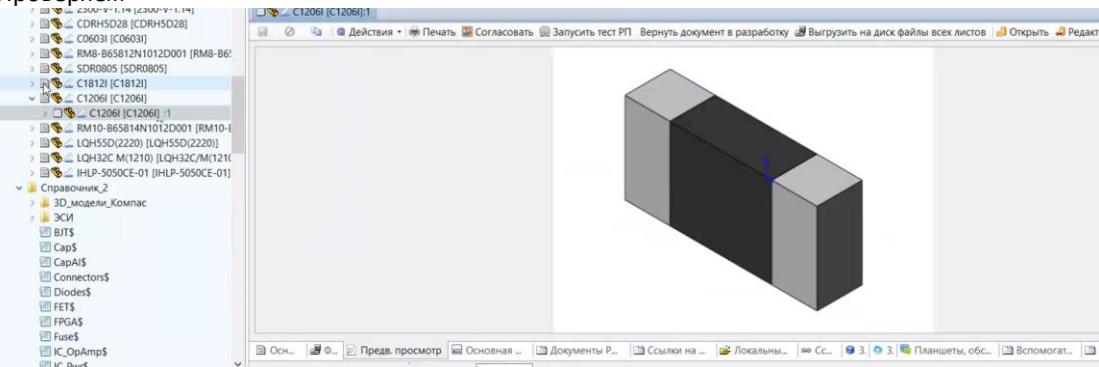
ПКМ, создать/обновить посадочные места

Выбрали папку

Сохранение произведено

Переходим в клиент

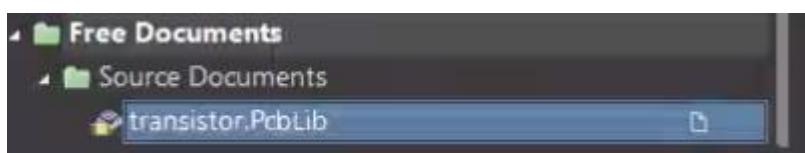
Проверяем



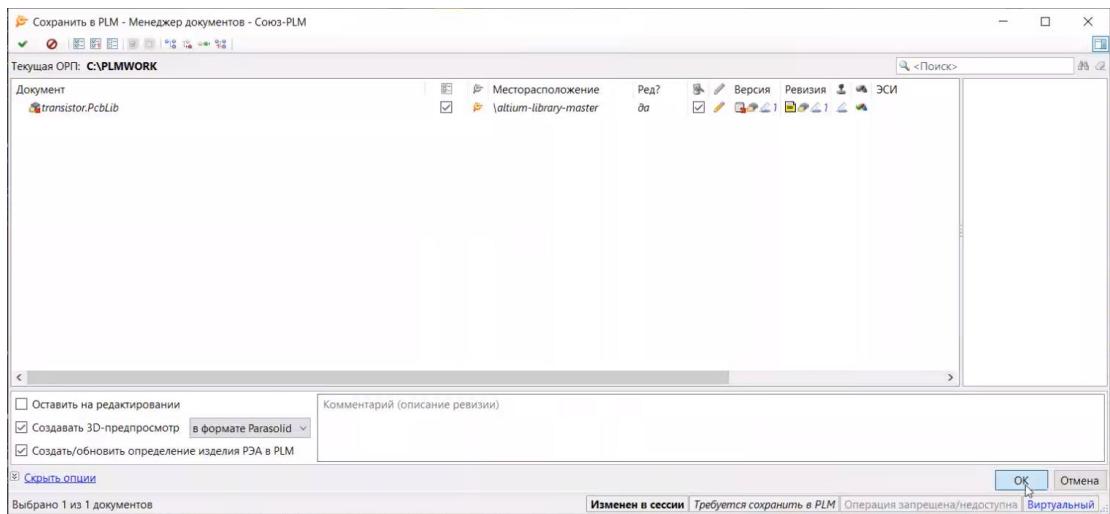
Для этих сгенерировались.

Возможно, всё же в библиотеке проблемы.

Попробуем саму библиотеку пересохранить в Altium.

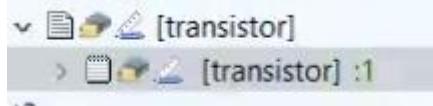


Открыли, сохранили в PLM (сгенерировали новую ревизию)



То же самое - для трансформаторов: открыли в Альтиум, проверили, сохранили в ПЛМ (тоже с генерацией новой ревизии).

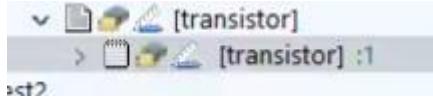
Ещё раз пробегаемся по базе



Для некоторых, как обнаружилось, нет моделей вовсе (даже Компас).

Перезапустили Солид.

ПКМ на библиотеку, создать/обновить 3Д модели посадочных мест.



Выбрали место, куда сохранять.

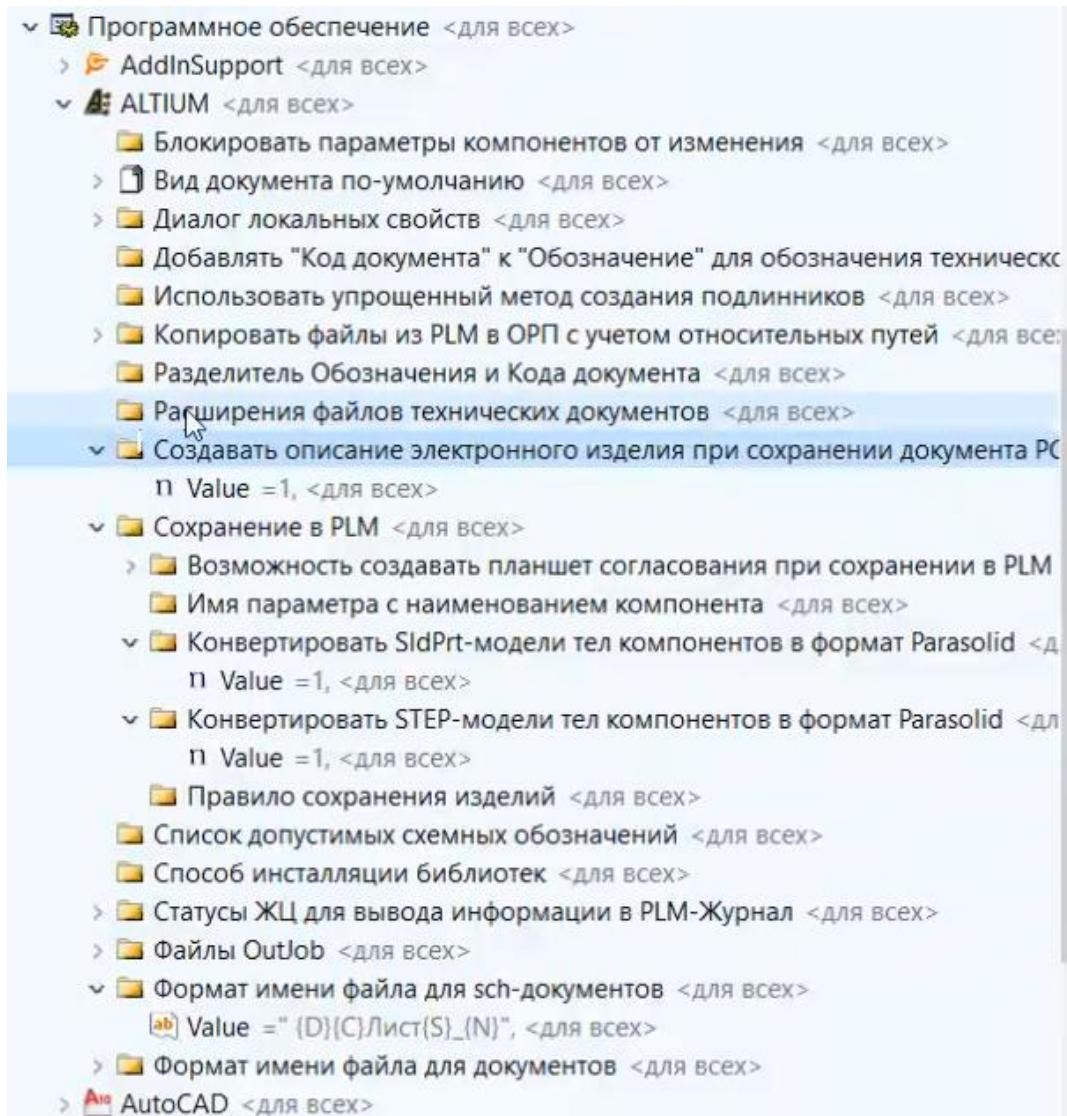
Посмотрим, что получится по моделям.

Снова пустые (в Компас - всё в порядке).

Проверим настройки, попробуем переобновить модели.

Реестр,

- ▼ Общие настройки <для всех>
 - > MDM <для всех>
 - ▼ Настройки PLM <для всех>
 - > Компоненты <для всех>
 - > Конфигурации <для всех>
 - ▼ Программное обеспечение <для всех>
 - > AddInSupport <для всех>
 - ▼ ALTIUM <для всех>
 - Блокировать параметры компонентов от изменения <для всех>
 - > Вид документа по-умолчанию <для всех>
 - > Диалог локальных свойств <для всех>
 - Добавлять "Код документа" к "Обозначение" для обозначения техн
 - Использовать упрощенный метод создания подлинников <для все
 - > Копировать файлы из PLM в ОРП с учетом относительных путей <д
 - Разделитель Обозначения и Кода документа <для всех>
 - Расширения файлов технических документов <для всех>
 - > Создавать описание электронного изделия при сохранении докум
 - Сохранение в PLM <для всех>
 - > Возможность создавать планшет согласования при сохранении
 - Имя параметра с наименованием компонента <для всех>
 - Конвертировать SldPrt-модели тел компонентов в формат Parasol
 - Конвертировать STEP-модели тел компонентов в формат Parasol
 - Правило сохранения изделий <для всех>
 - Список допустимых схемных обозначений <для всех>
 - Способ инсталляции библиотек <для всех>
 - > Статусы ЖЦ для вывода информации в PLM-Журнал <для всех>
 - > Файлы OutJob <для всех>
 - ▼ Формат имени файла для sch-документов <для всех>
 - Value ="(D)(C)Лист(S)_{N}" <для всех>
 - > Формат имени файла для документов <для всех>
 - > AutoCAD <для всех>



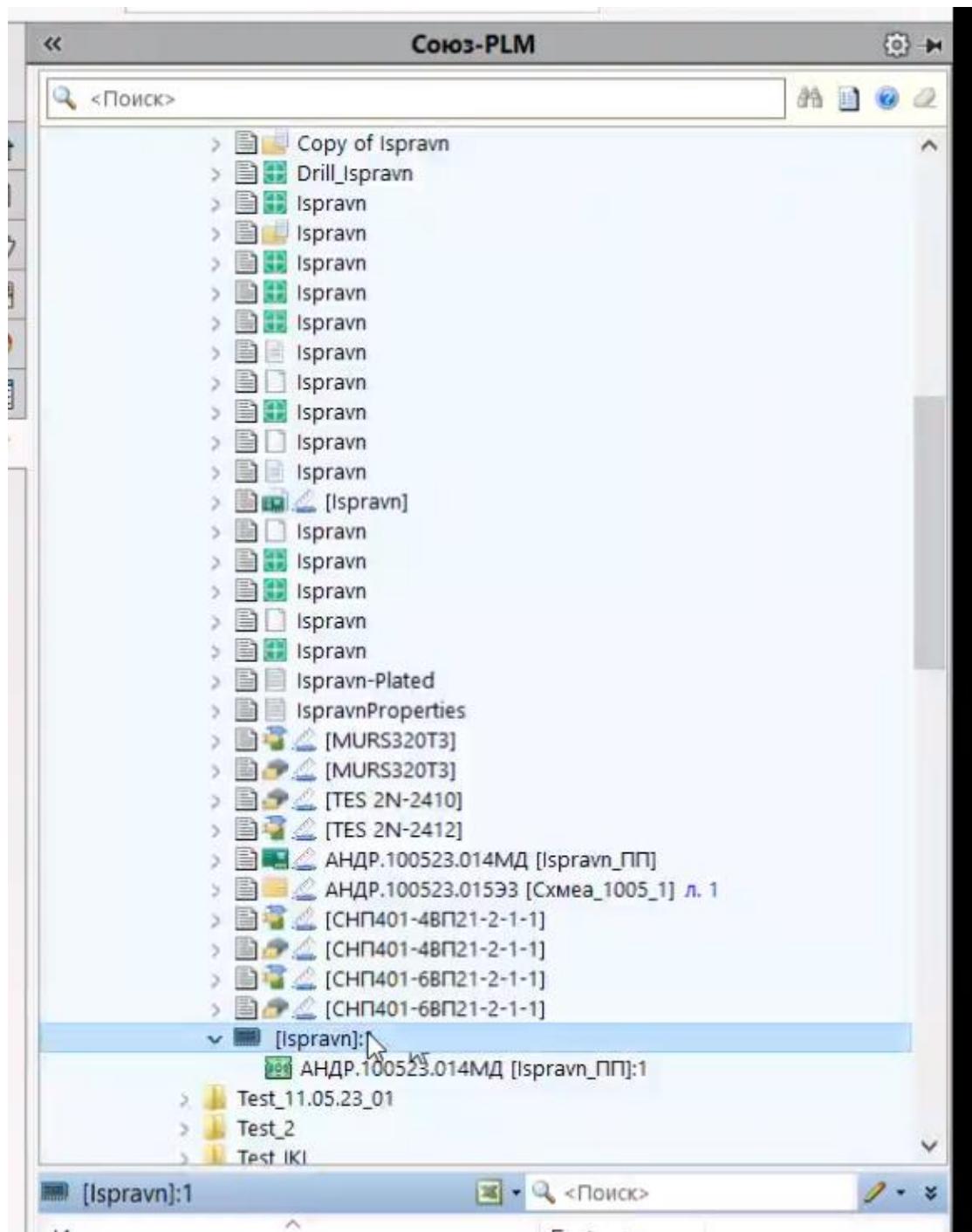
Пробуем ещё раз с трансформаторами и транзисторами в SW.

То же самое пробуем сделать.

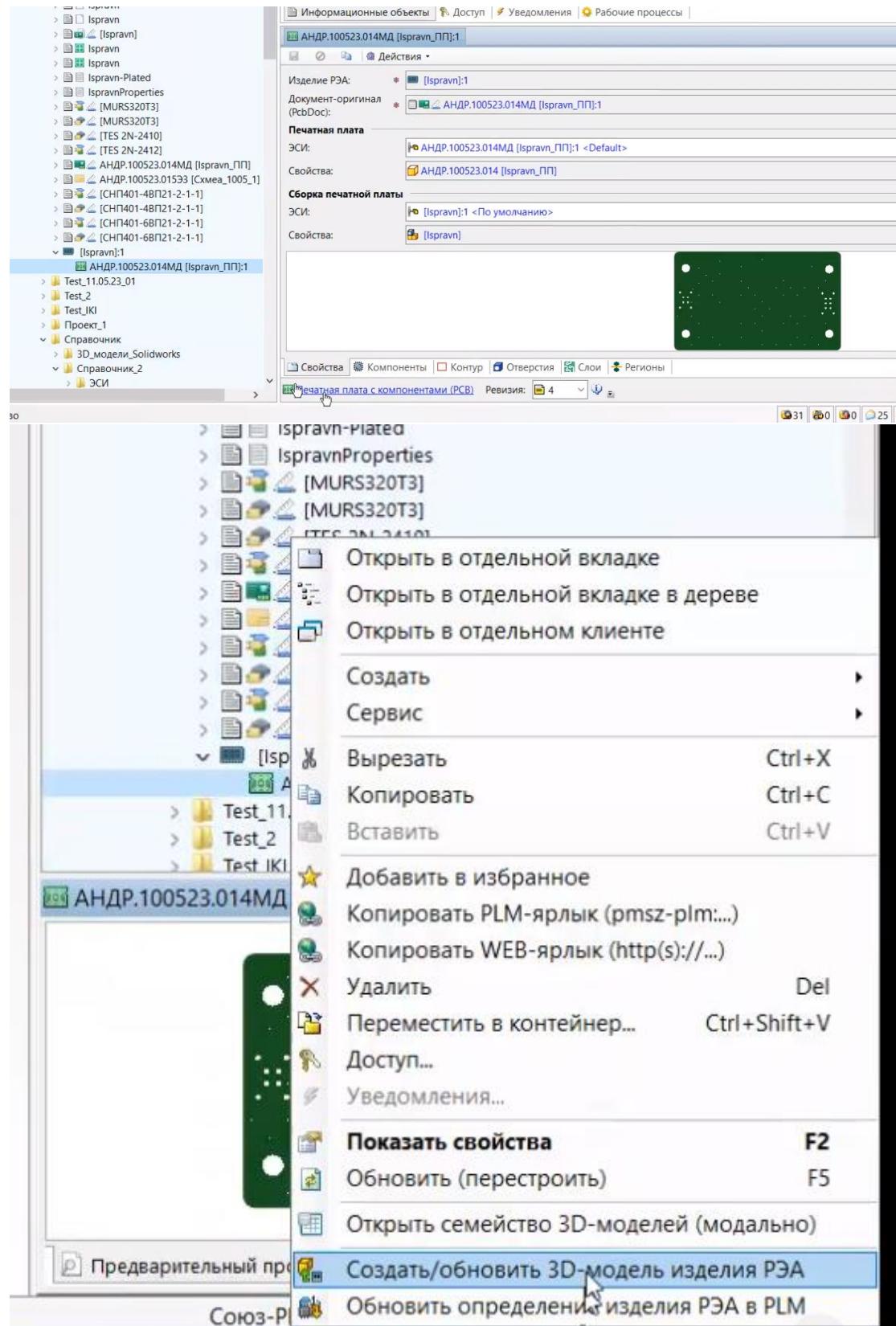
Для Quarz - модели создались. Какие-то - только в Компас, какие-то - только в Солид.

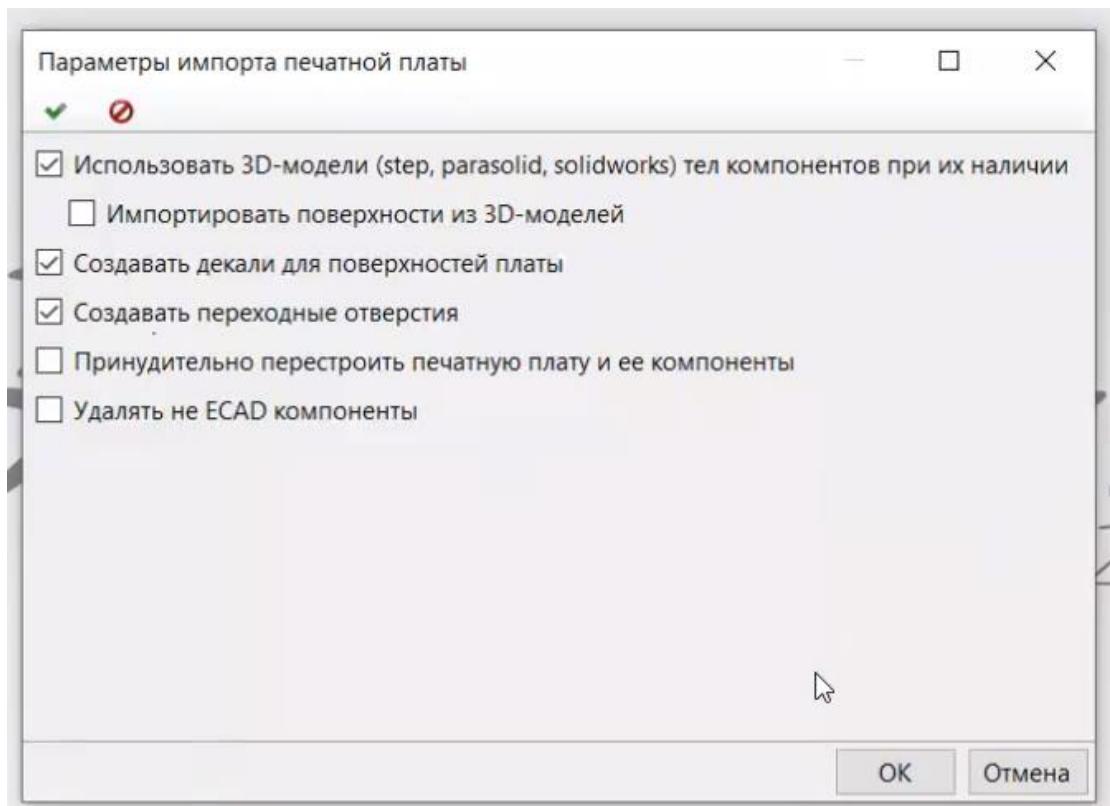
Вопрос на дополнительную проработку.

Сейчас воспользуемся формированием 3Д моделей в Солид. Найдём плату

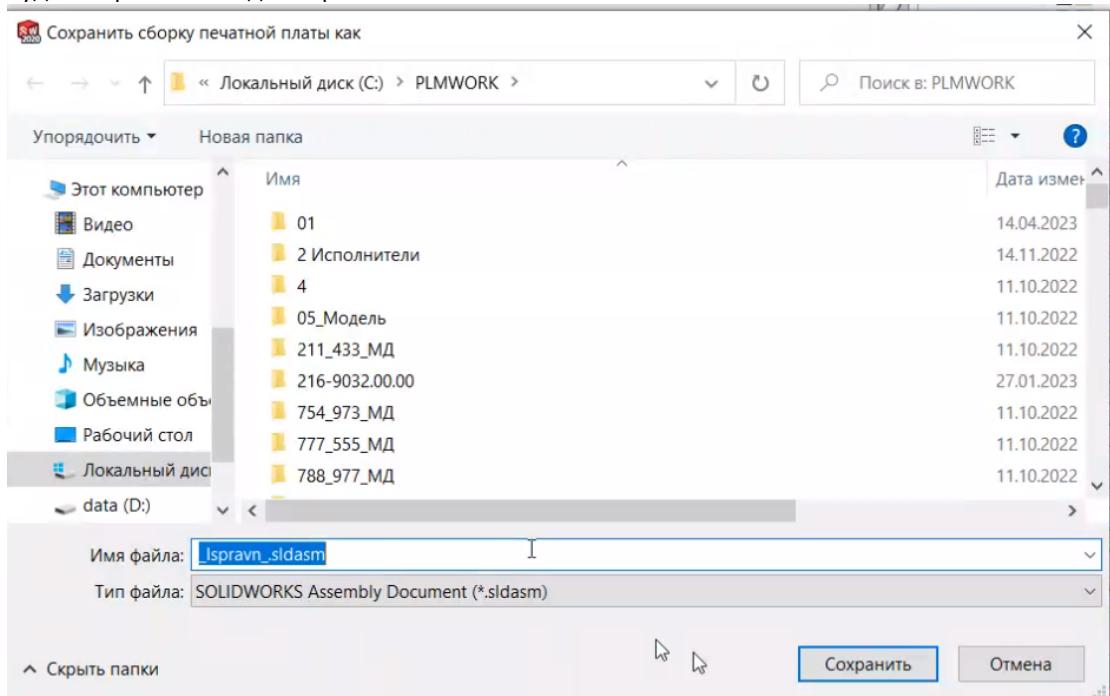


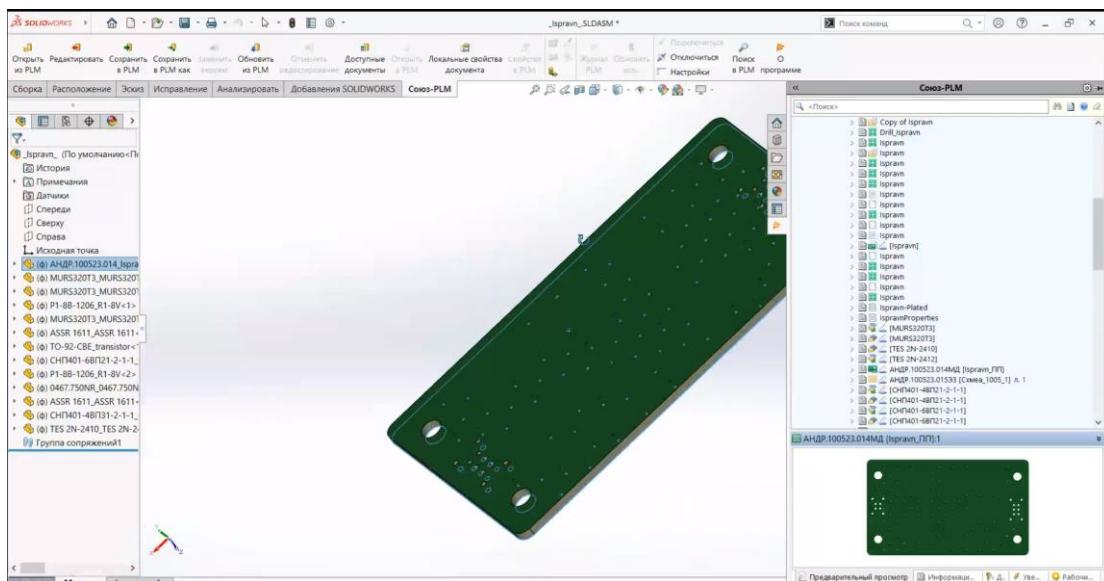
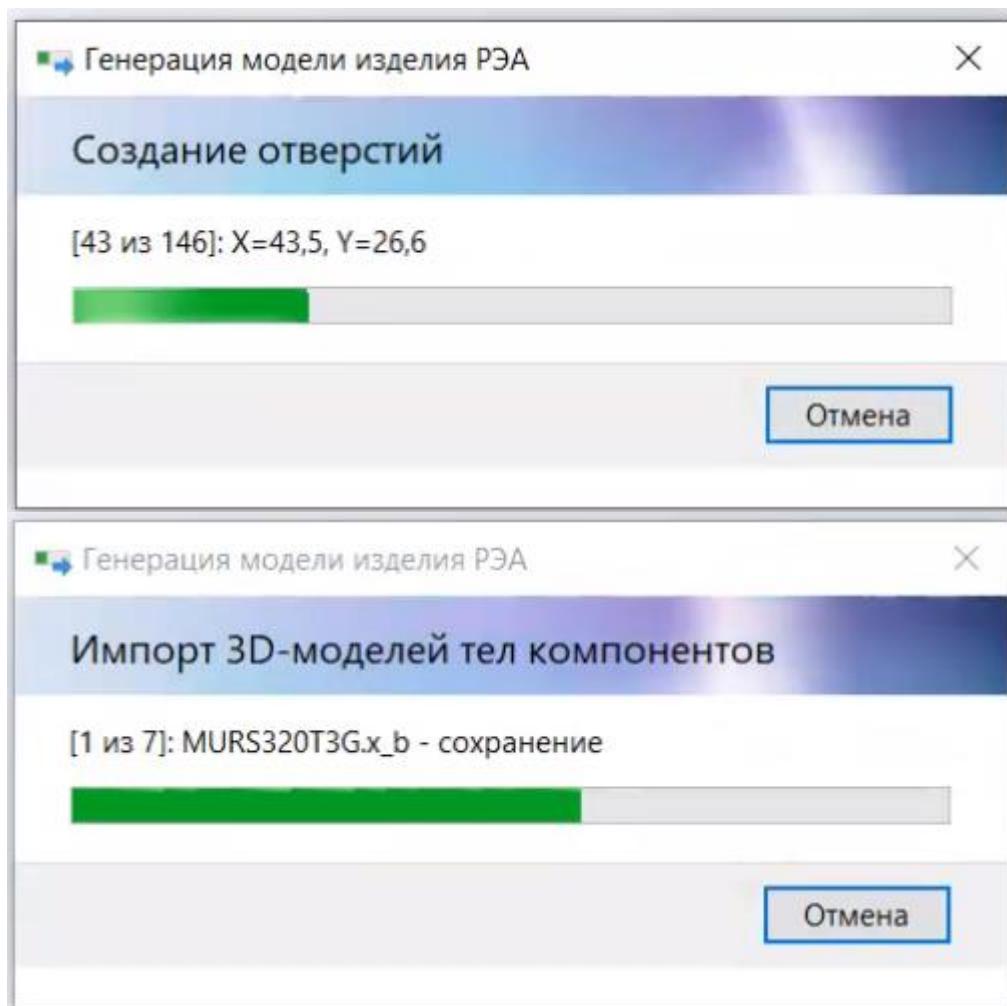
Нам нужен именно этот объект:



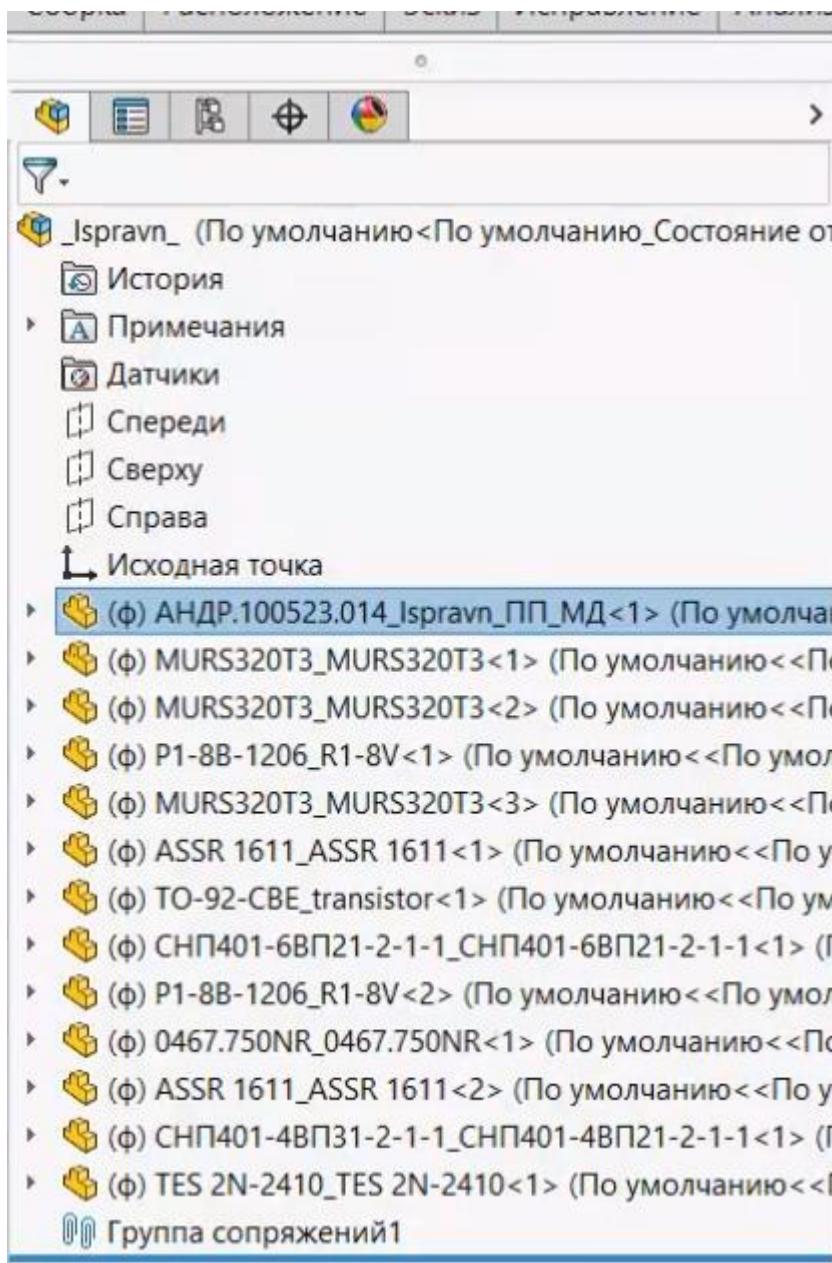


Будет сохранена в виде сборки.

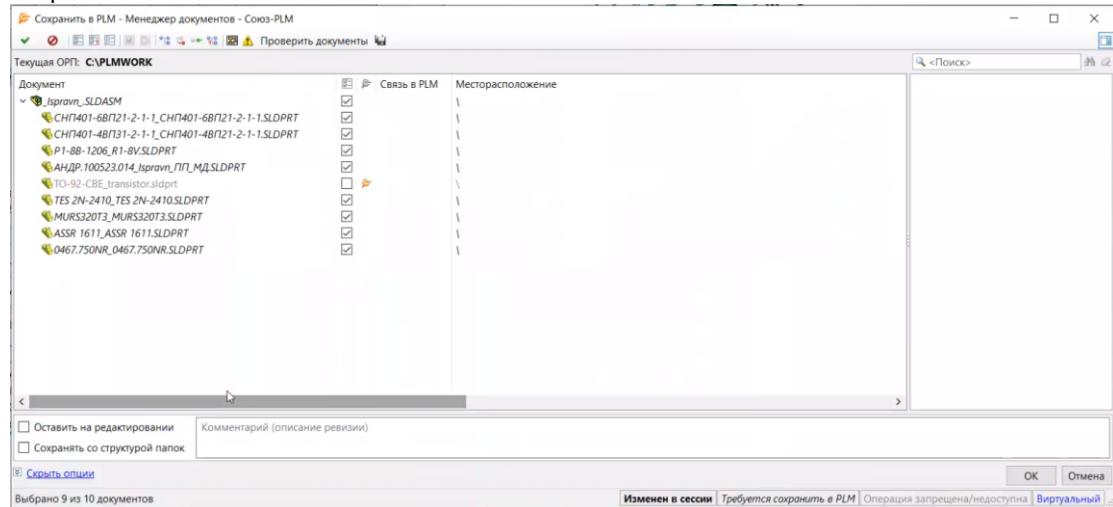




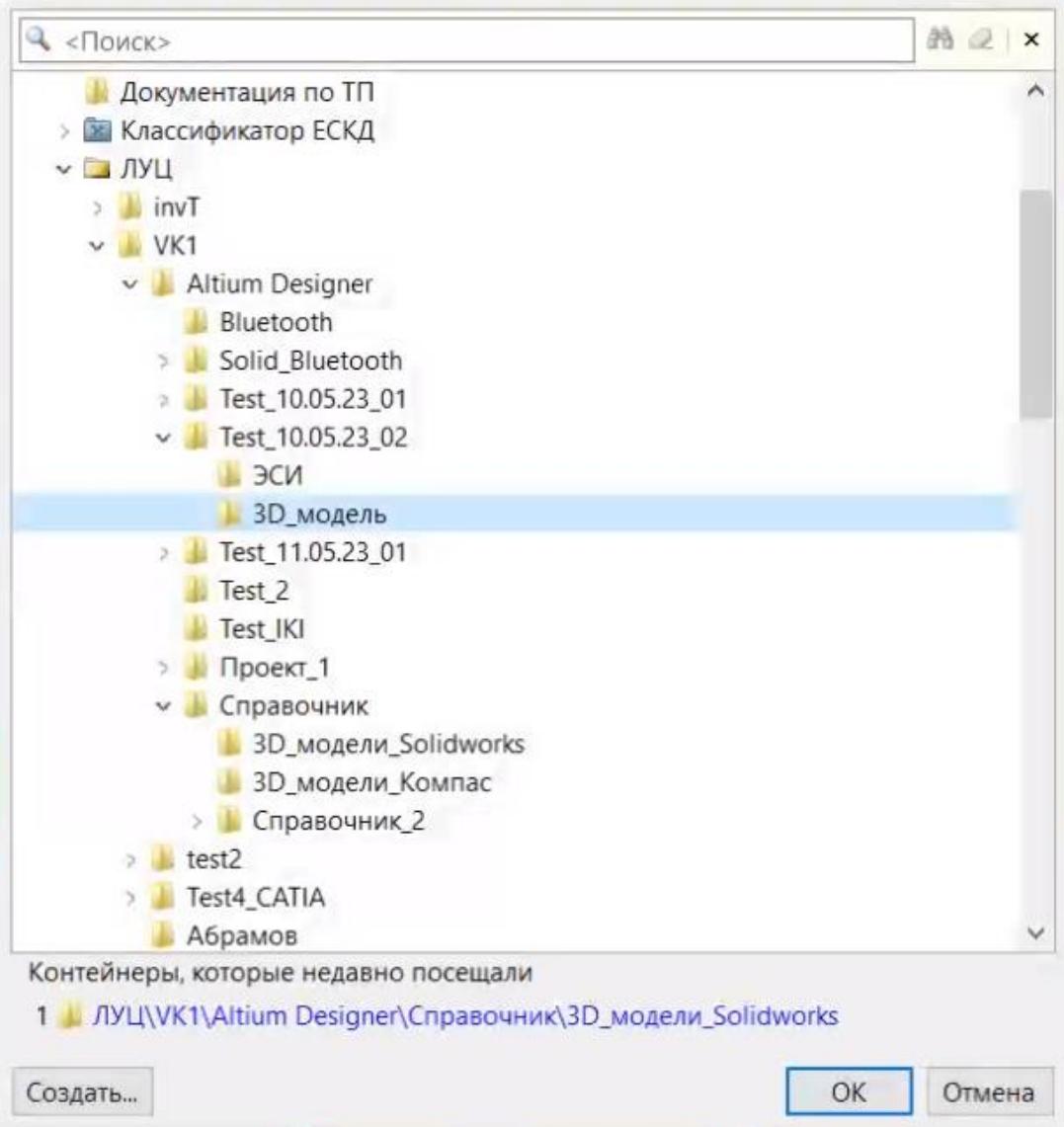
Разные компоненты в дереве - это мы добавляли руками компоненты в схеме вчера, не добавляя их в плату



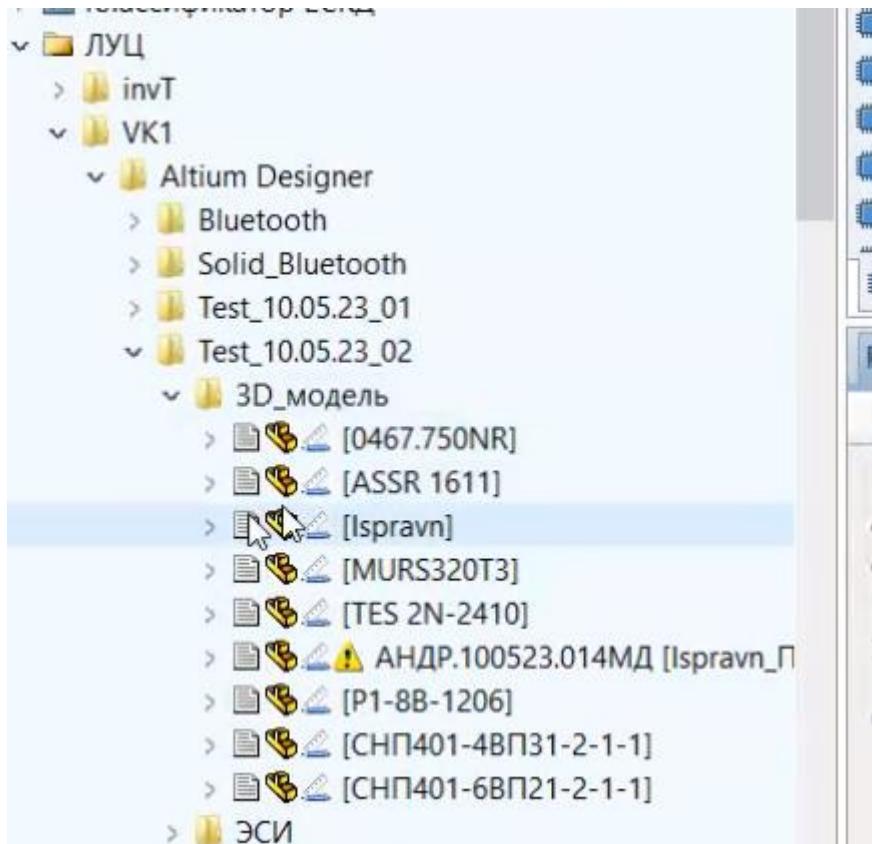
Сохраняем в ПЛМ



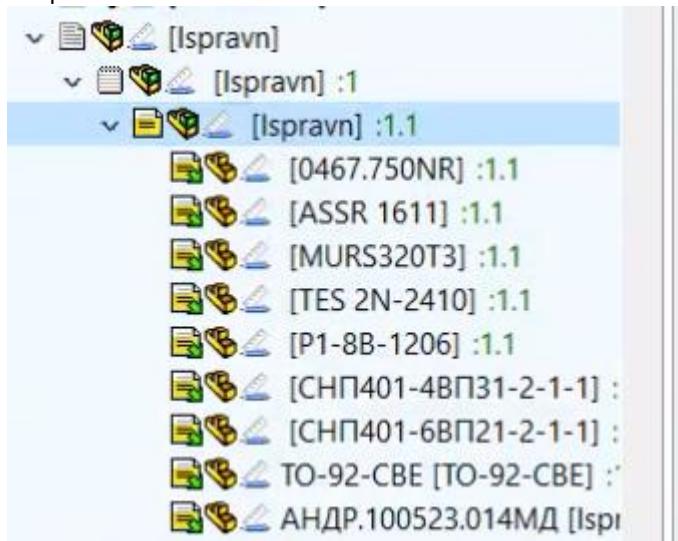
Выберите, куда сохранить новые документы



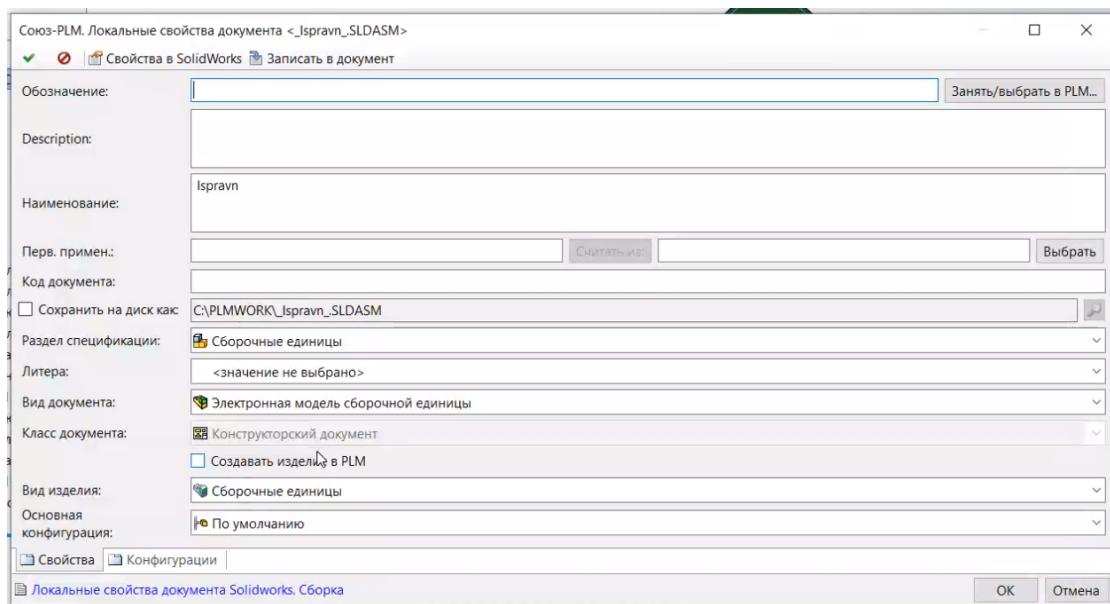
В ПЛМ:



Сборка с составом:



Производного изделия нет - т.к. не стоит птица:



Нужна ли ЭСИ модели платы - вопрос дискуссионный. С одной стороны, у нас есть ПЭ, строящийся по проекту Альтиум.

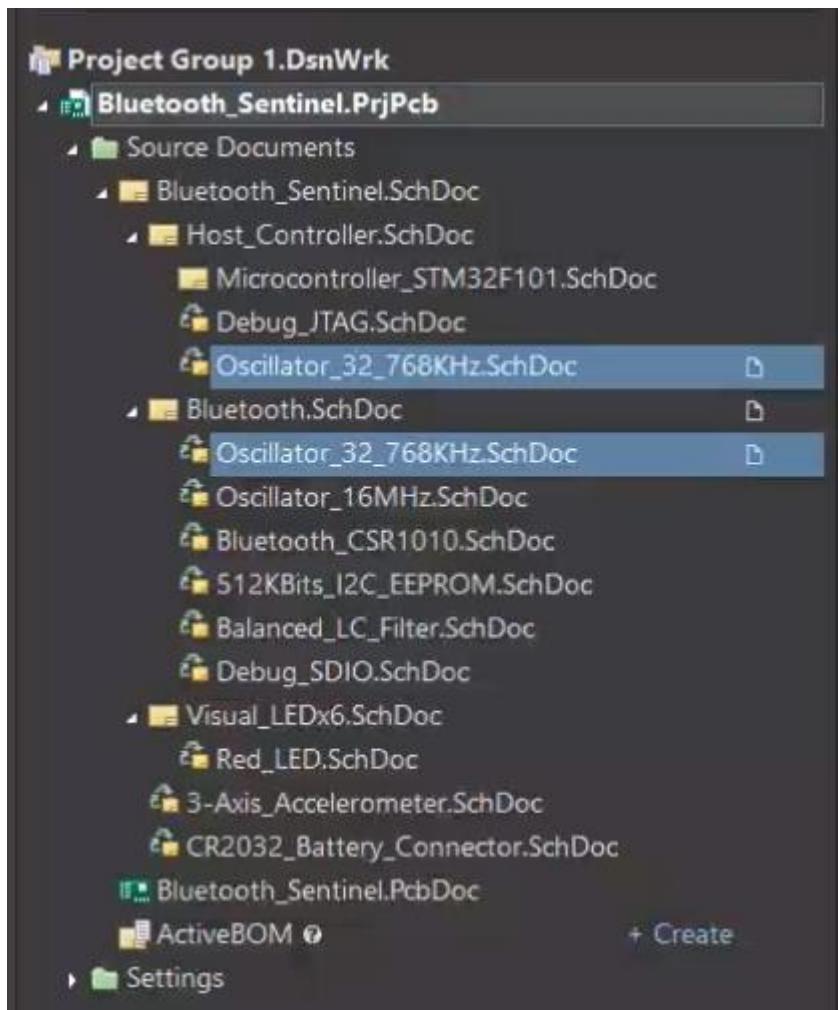
■■■■■ Во время перерыва Андрей переустановил аддин, один из предыдущих дистрибутивов.
Попробуем ещё раз.

На некоторых модели сгененировались.
Разницы никакой нет, проблема не в обновлении (если в аддине - значит, появилась ещё раньше).

Переоткроем попробуем модель для эксперимента.
Модель пустая.

■■■■■ Для примера попробуем провести генерацию примера платы - платы Bluetooth.

Открываем проект в Альтиум



Что-то такое должно получиться:



Создадим, сохраним и обновим ActiveBOM (без него не хочет осхранять)

Пересохраним на всякий случай этот проект в PLM

The screenshot shows the Coz-PLM software interface. At the top, there's a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'New', 'Import', 'Export', 'Properties', 'Revision ID', 'Revision State', 'Revision Status', 'Checklist', 'Manufacture Part Number', and 'Manufacture Part Number 1'. Below the menu is a toolbar with icons for saving, opening, closing, and other functions. The main window has a title bar 'Сохранить в PLM - Менеджер документов - Союз-PLM' and a status bar 'Текущая ОРГ: C:\PLMWORK' with a search field 'Поиск'.

The left side features a 'Документ' (Document) tree view:

- Documentations.Outlob
- Assembly.Outlob
- Visual_LEDx.Harness
- Oscillator_32_768KHz.Harness
- Oscillator_16MHz.Harness
- Microcontroller_STM32F101.Harness
- Debug_SDIO.Harness
- Debug_JTAG.Harness
- Bluetooth_CSR1010.Harness
- 512KBits_I2C_EEPROM.Harness
- 3-Axis_Accelerometer.Harness
- Bluetooth_Sentinel.BomDoc
- Bluetooth_Sentinel.Annotation
- Bluetooth_Sentinel.PcbDoc
- Visual_LEDx.SchDoc
- Red_LED.SchDoc

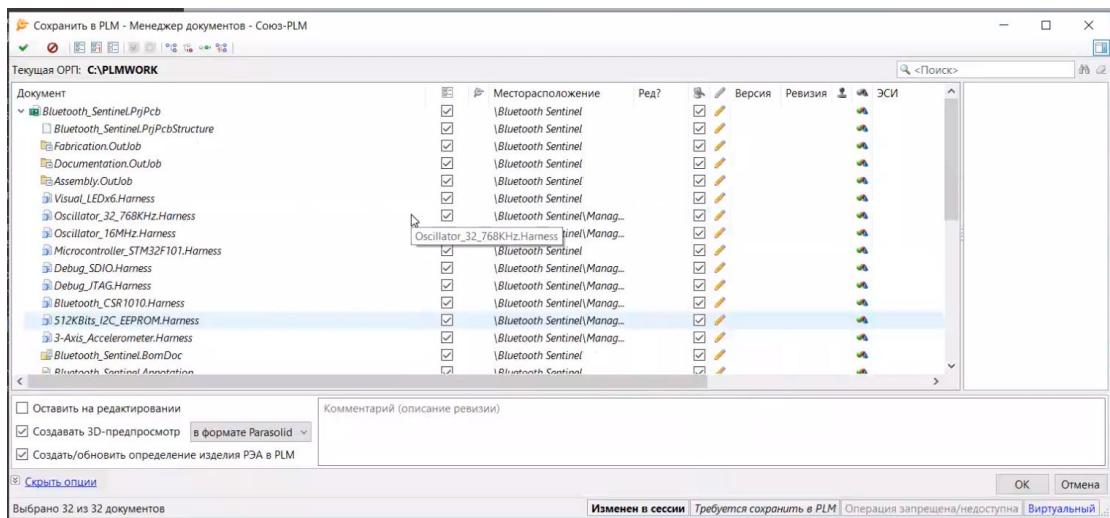
The right side displays a grid of revisions for 'Bluetooth Sentinel' documents. The columns include:

Месторасположение	Ред?	Версия	Ревизия	ЭСИ
\Bluetooth Sentinel	нет	✓	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✓	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel	нет	✓	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✓	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✓	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✓	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel	нет	✓	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel	нет	✓	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel	нет	✗	1/1	Bluetooth
\Bluetooth Sentinel\Manu...	нет	✓	1/1	Bluetooth

At the bottom, there are several checkboxes: 'Оставить на редактировании', 'Создавать 3D-предпросмотр в формате Parasolid', 'Создать/обновить определение изделия РЭА в PLM', 'Скрыть опции', and buttons for 'OK', 'Отмена', and 'Изменен в сессии Требуется сохранить в PLM Операция запрещена/недоступна Виртуальный'.

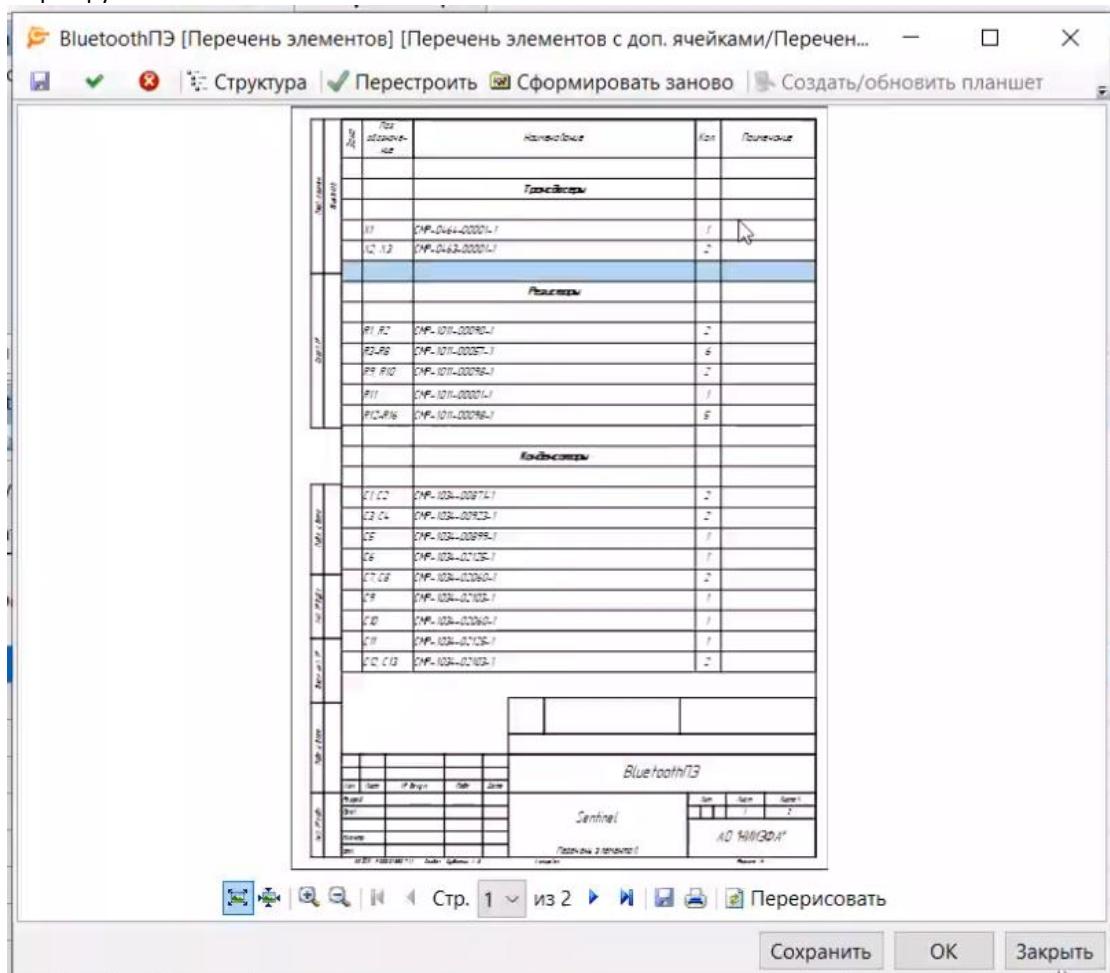
Сохранился криво, удалили из ПЛМ полностью, открываем из ОРП в Альтиум (не забыв снять атрибут Только чтение).

для вас, читателей



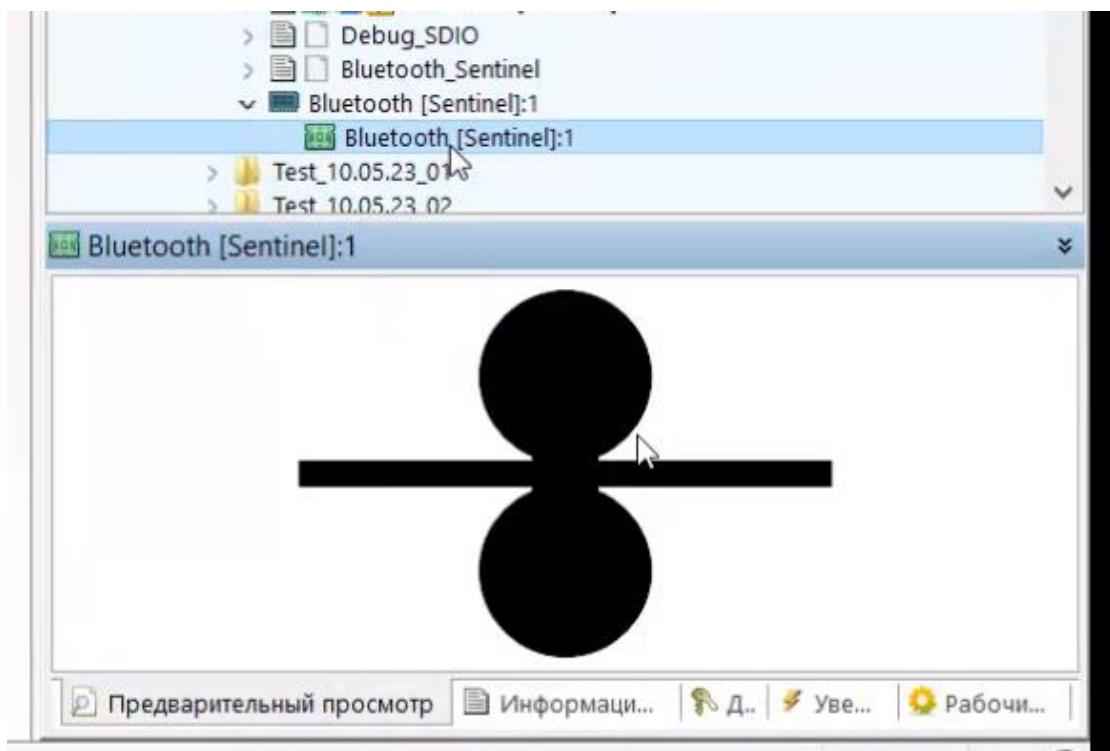
Проверяем в клиенте

Формируем ПЭ

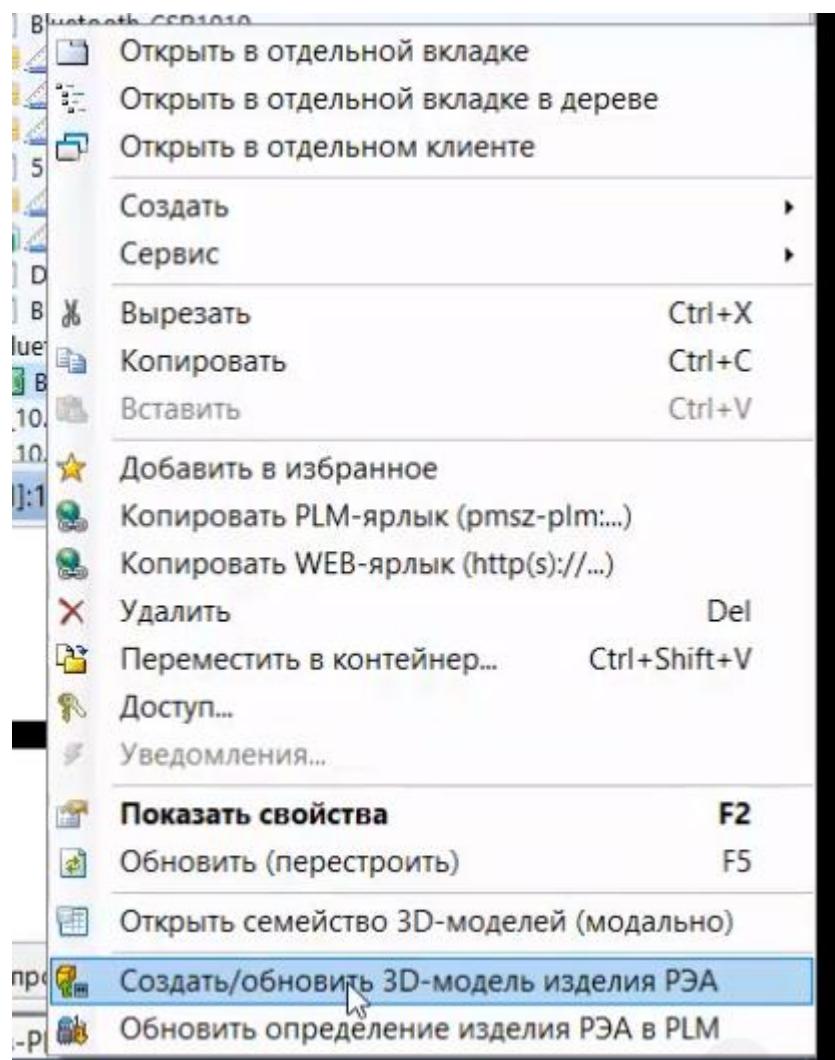


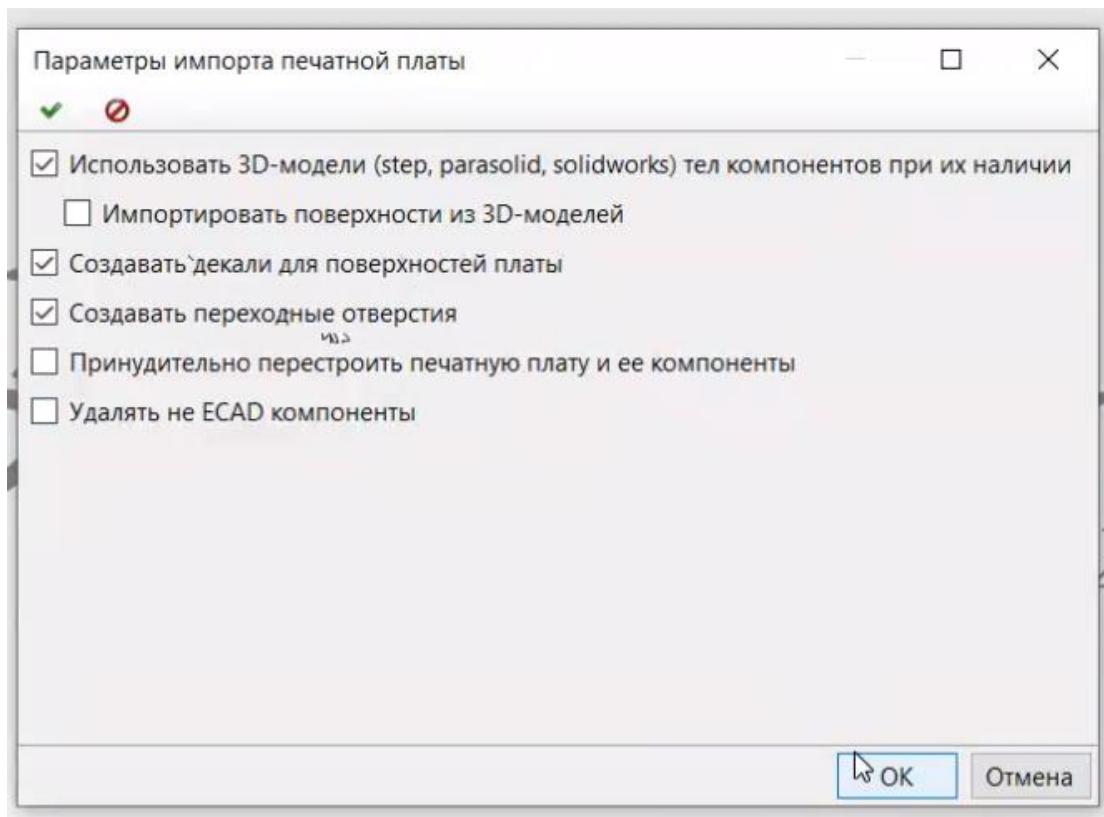
На первый взгляд - выглядит корректно.

Переходим в SolidWorks, ПЛМ, находим

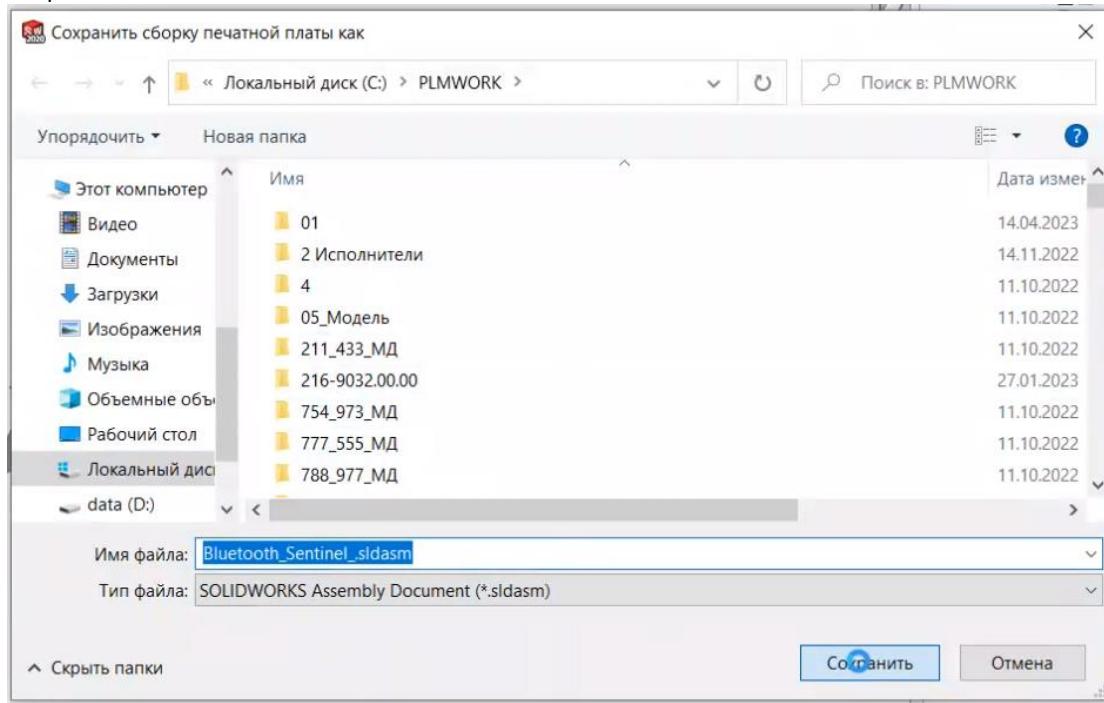


ПКМ,

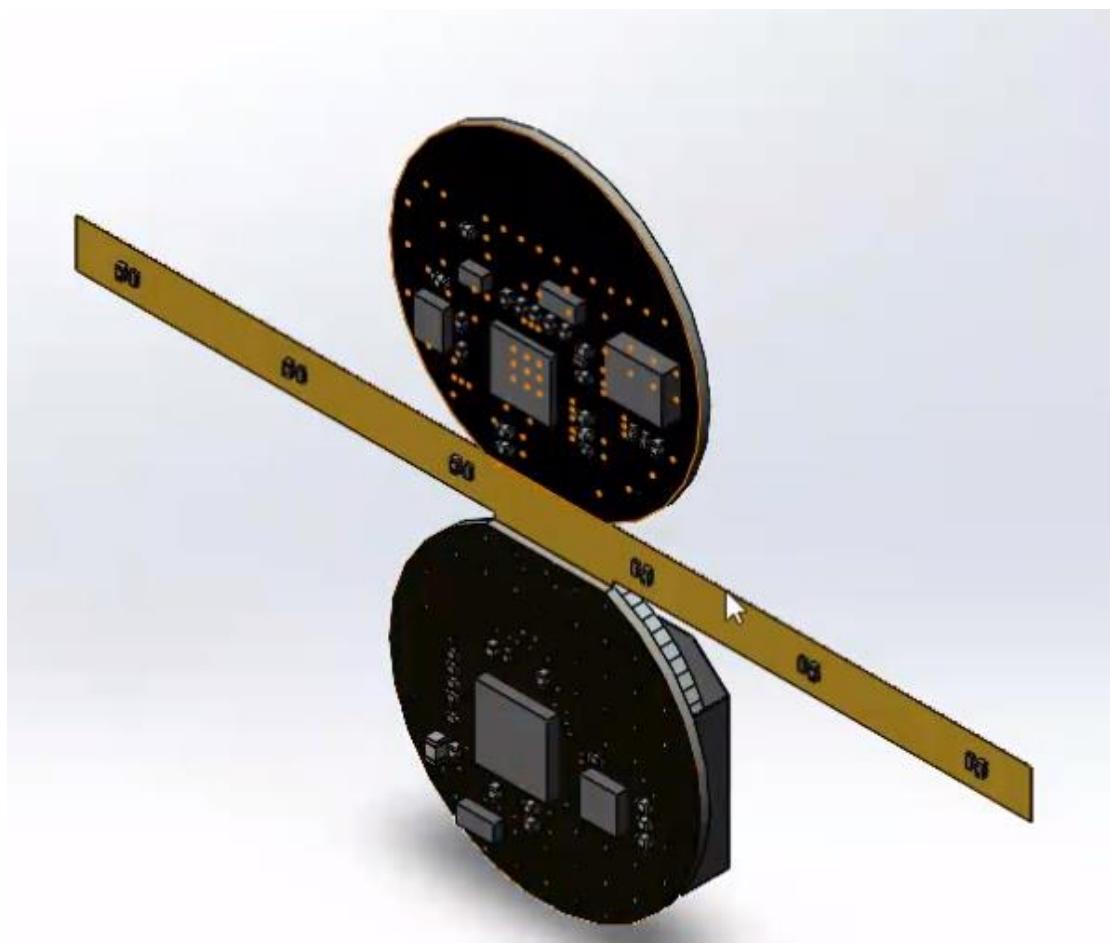
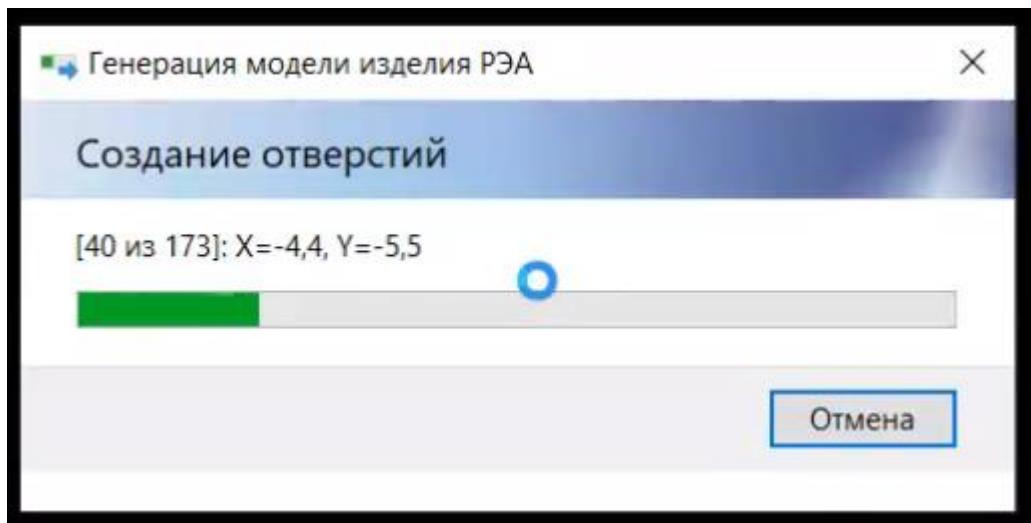




Сохраняем в ОРП

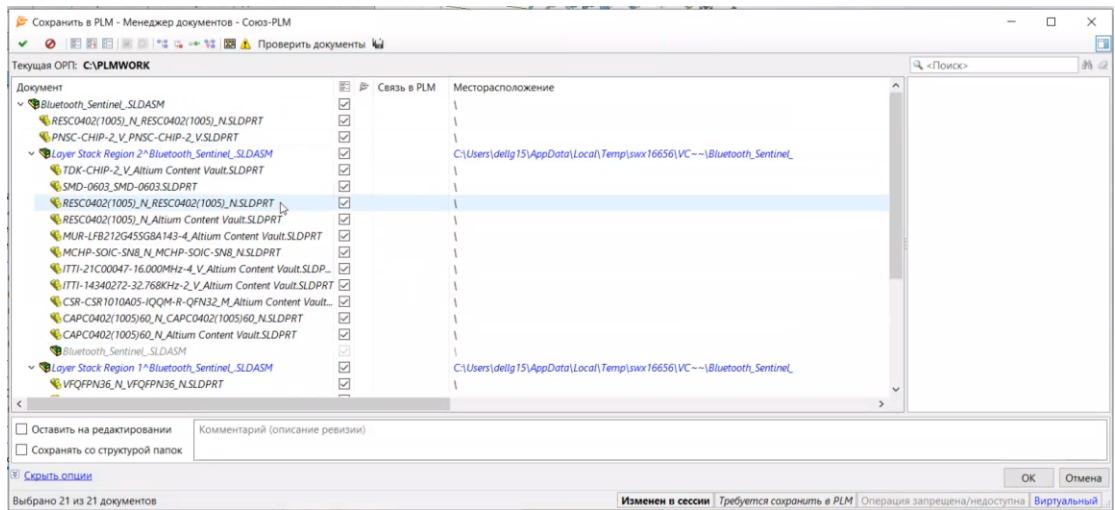


Пошла генерация модели



Модель получилась, визуально похожа на то, что в Альтиум. Надписи не перенеслись в Солид, но компоненты и их расположение - весьма похоже выглядит.

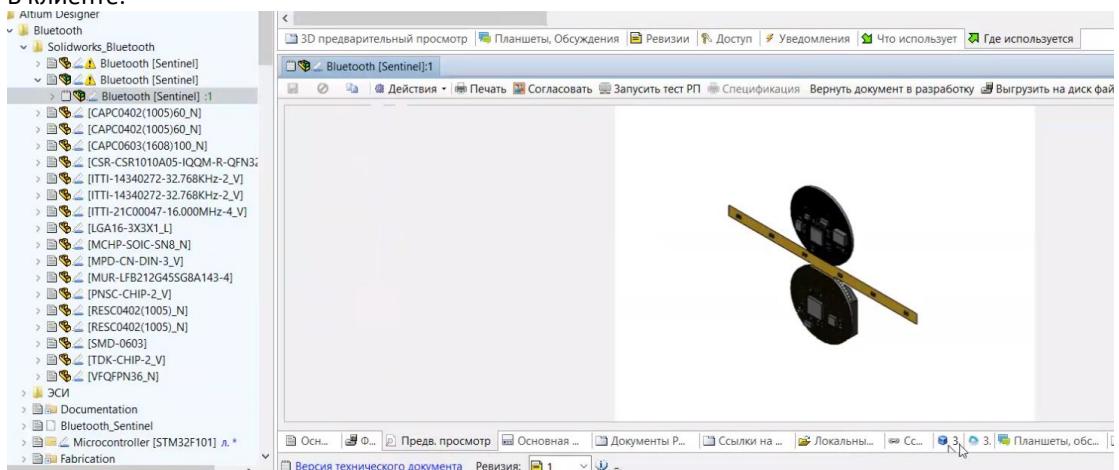
Сохраним. Союз-ПЛМ, сохранить в ПЛМ



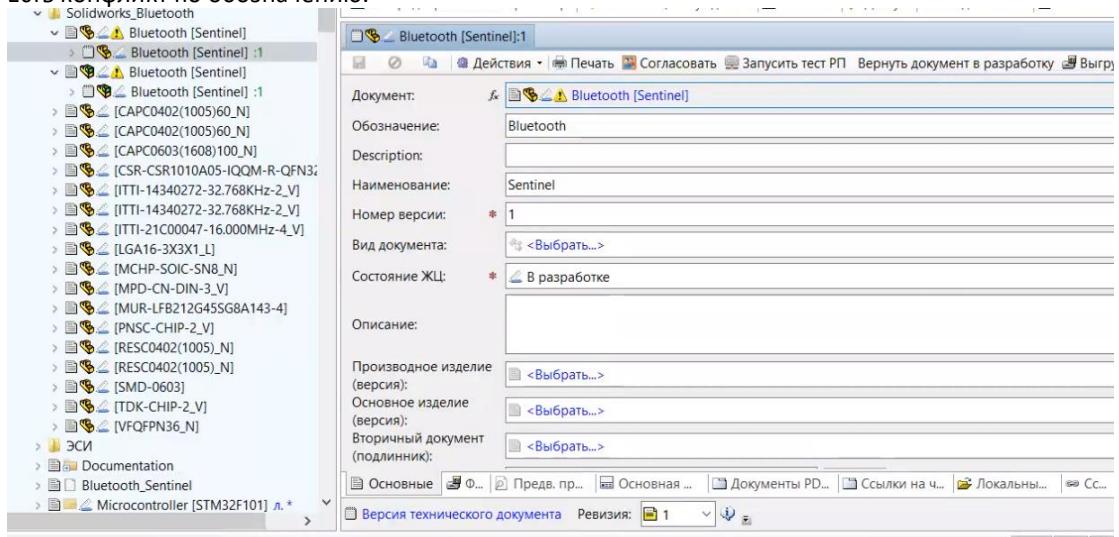
Выбираем папку в ПЛМ, ждём.

ЭСИ для этой модели формироваться не будет, помним об этом.

В клиенте:

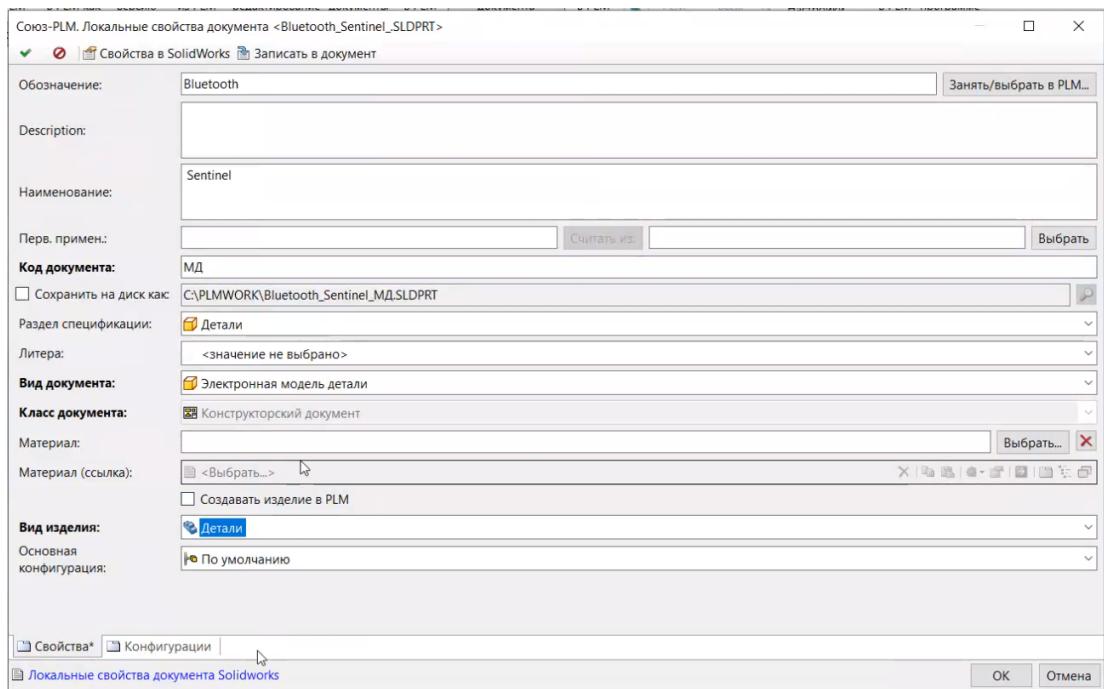


Есть конфликт по обозначению.



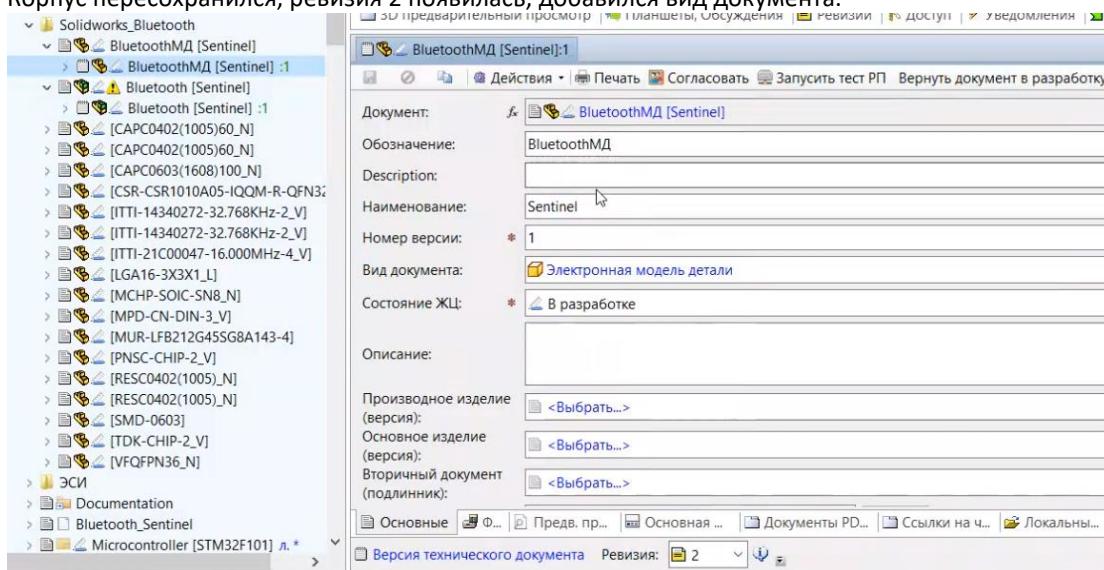
Попробуем его решить. Заодно зададим вид документа. Откроем.

Это к вопросу о том, что нужно корректно указывать локальные свойства.

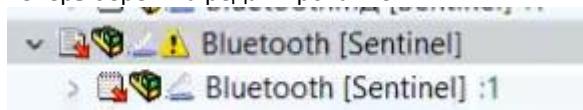


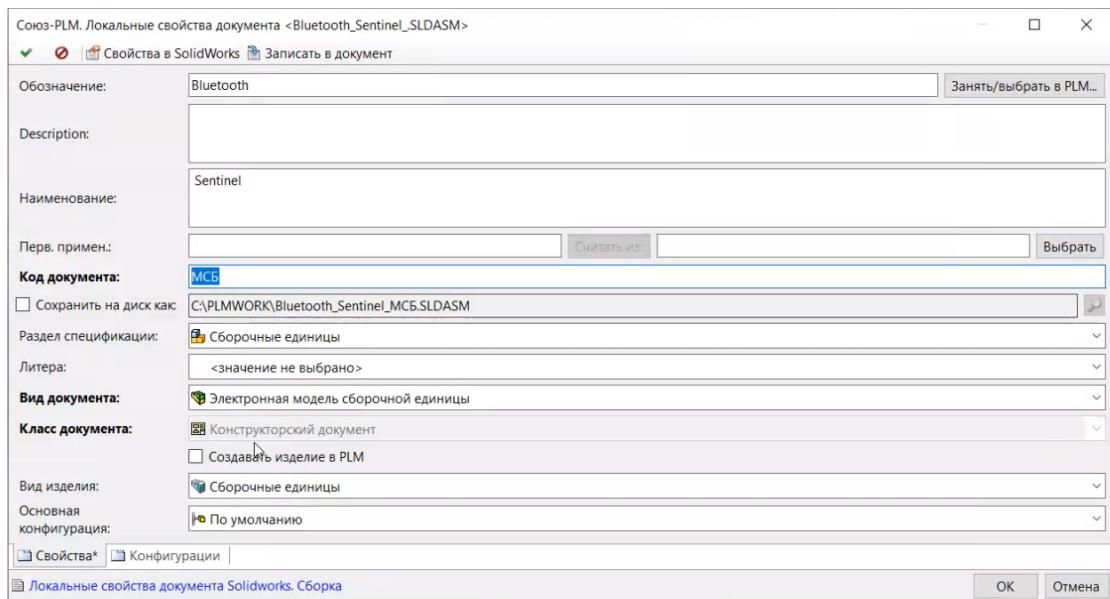
Сохраняем на локальный диск, сохраняем в ПЛМ.

Корпус пересохранился, ревизия 2 появилась, добавился вид документа.



Теперь берём на редактирование





Сохраняем, сохраняем в ПЛМ

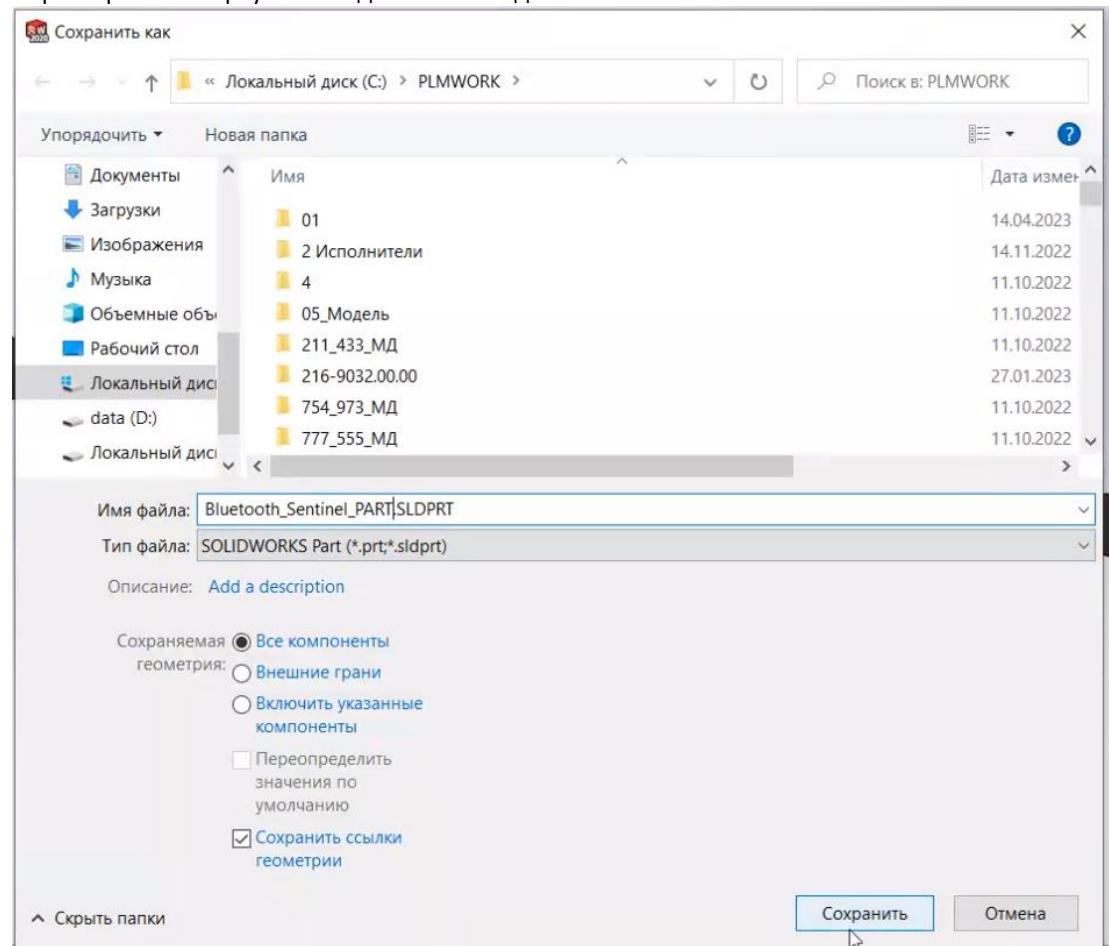
Изделие не задано, вид документа - электронная модель СБ, МСБ добавилось.

По ссылкам - всё вроде бы ОК

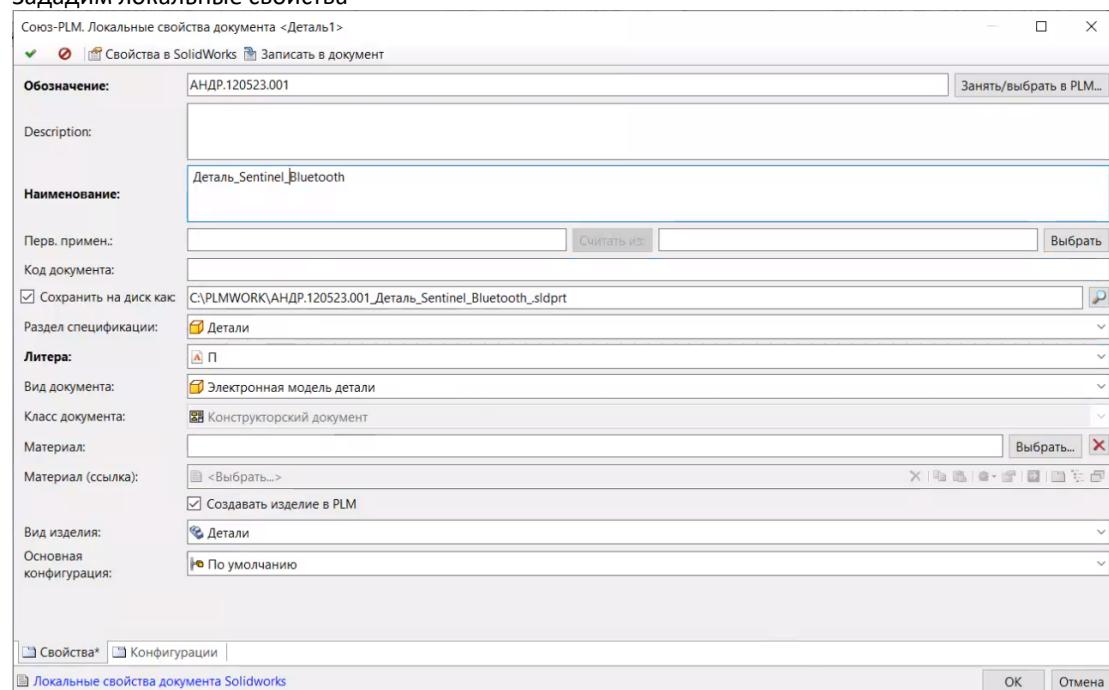
Ссылочный документ	* Вер.	* Рев.	* Тип ссылки	* Состояние ссылки	* Ручная связь	Папка в ОРП	Версия (как сохранено)
BluetoothMD [Sentinel]	1	2	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> Blu...
[MPD-CN-DIN-3_V]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [M...]
[CAPC0402(1005 60_N)]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [C...]
[IRESC0402(1005_N)]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [R...]
[RESCO402(1005_N)]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [R...]
[CAPC0603(1608) 100_N]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [C...]
[VQFPN36_N]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> IV...
[LGA16-3X3X1_L]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [L...]
[ITTI-14340272-32.768KHz-2_V]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [IT...]
[ITTI-14340273-32.768KHz-2_V]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [IT...]
[IMCHP-SOIC-SN8_N]	1	1	Пр...	Актив...	<input type="checkbox"/>	\	<input type="checkbox"/> [M...]

Необходимо пересохранить все детали, чтобы были корректные наименования (с суффиксами МСБ, СБ, и др.).

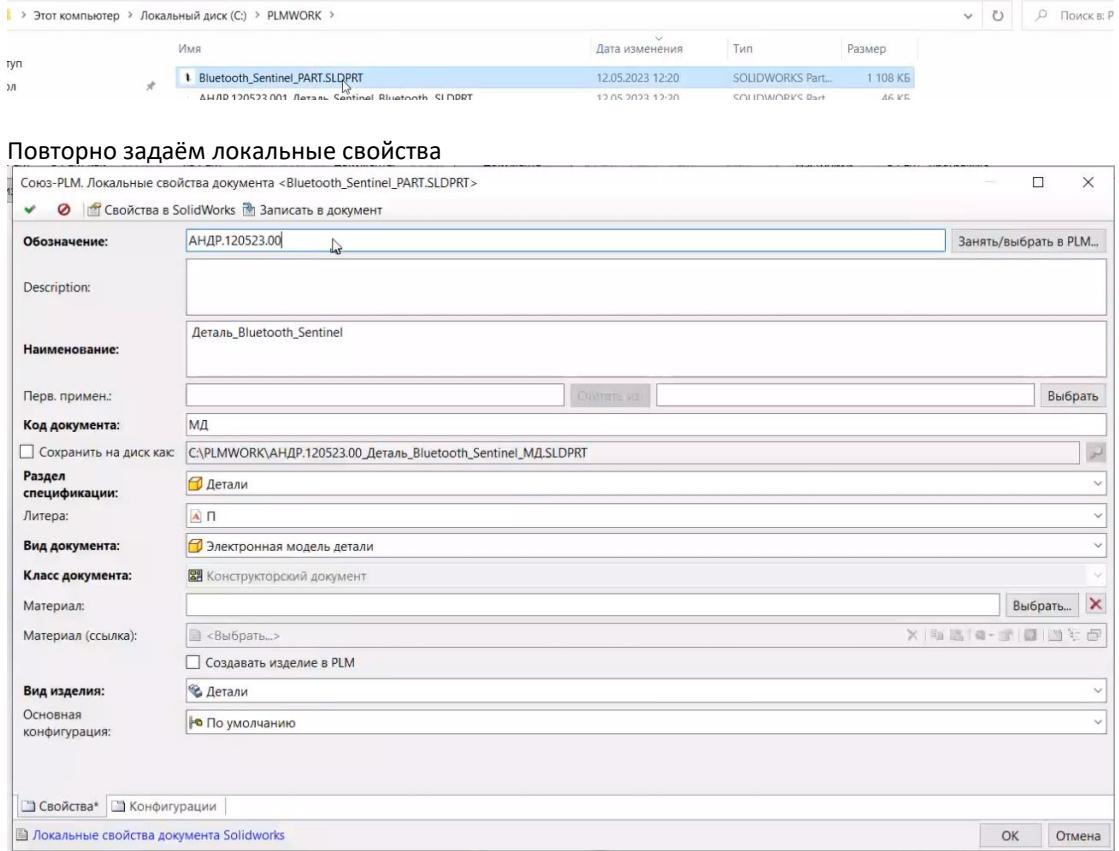
Пересохраним сборку из Солида в качестве детали



Зададим локальные свойства

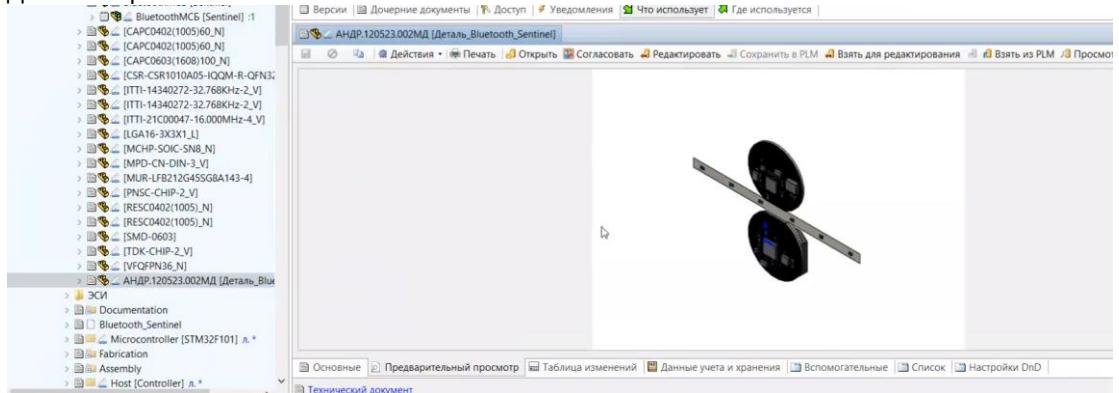


Смотрим в ОРП



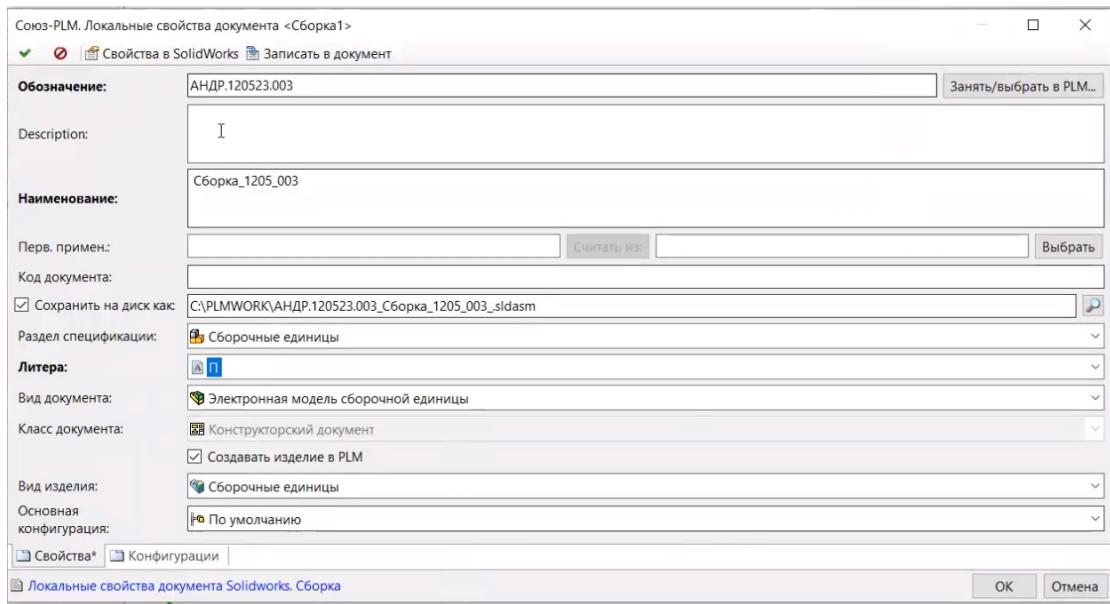
Сохранить, сохранить в ПЛМ.

Деталь сохранилась.



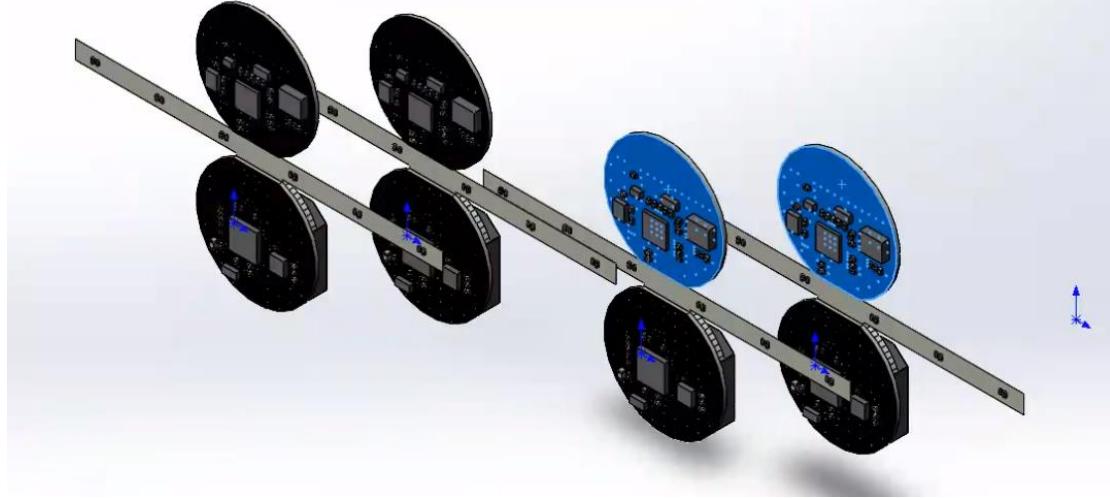
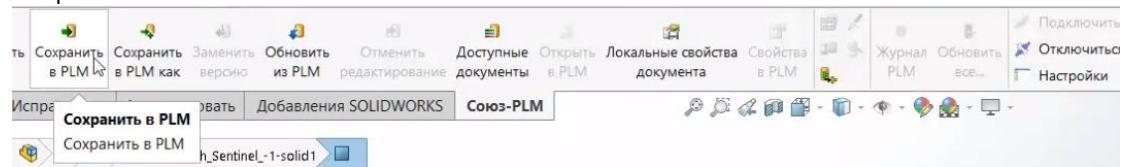
Теперь добавим эту деталь непосредственно в тестовую сборку.

Создадим сборку в SW,

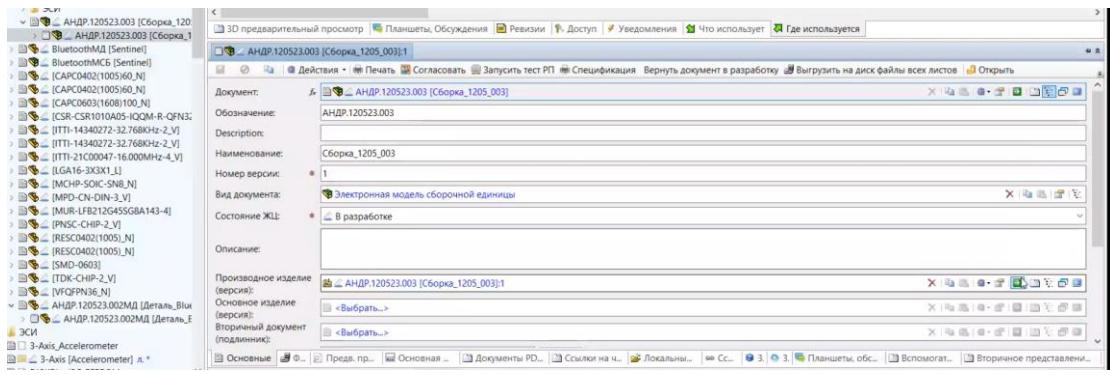


Добавим нашу деталь (4 шт)

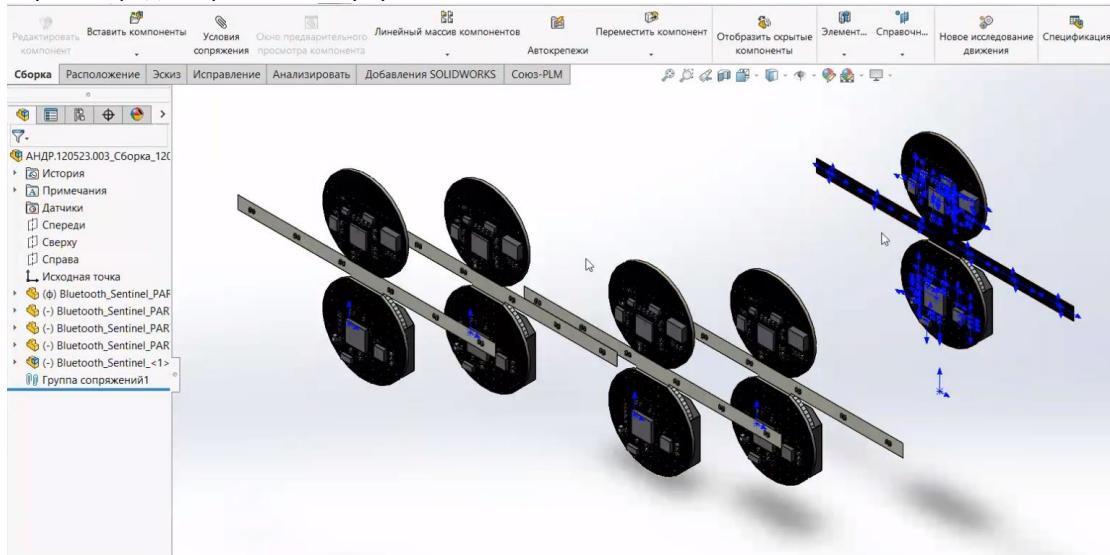
СОхраним в ПЛМ



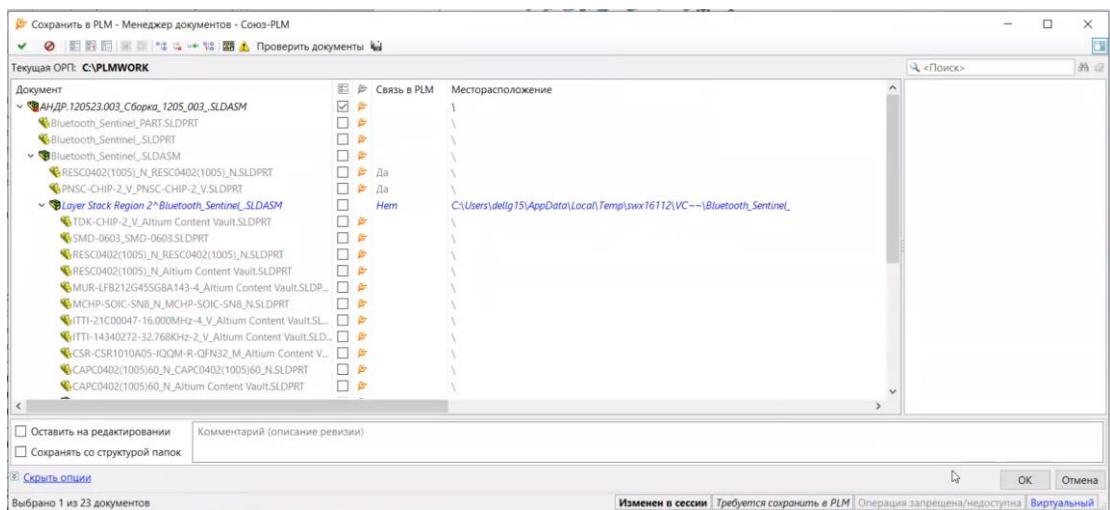
У сборки появилось производное изделие



Теперь добавим в сборку нашу плату Bluetooth как раз в виде сборки.
Берём на редактирование сборку,



Добавляем сборку.
Сохраняем в ПЛМ



Теперь проверим состав:

Группа в перечне элементов	Но стр	Фор	Зон	Поз.	Изделие (Исполнение)	* ЭСИ	Версия	Ко.	Едизм.	Допуск замена на	Прочее	Допуск замена на
1		A4			Bluetooth [Sentinel]		Bluetooth [Se...]	1	5	шт	нет	нет
2					Bluetooth [Sentinel]		Bluetooth [Se...]	1	1	шт	нет	нет

Состав не совсем корректный, поправим в самой сборке на стороне SW.
Удалили лишнее, сохраним в ПЛМ.

Почему-то всё равно детали распознаёт как сборки.

Но стр	Фор	Зон	Поз.	Изделие (исполнение)	* ЭСИ	Версия	Едизм.	Допуск замена на	Прочее	Допуск замена на	
	A4			Bluetooth [Sentinel]		Bluetooth [Se...]	1	4	шт	нет	нет

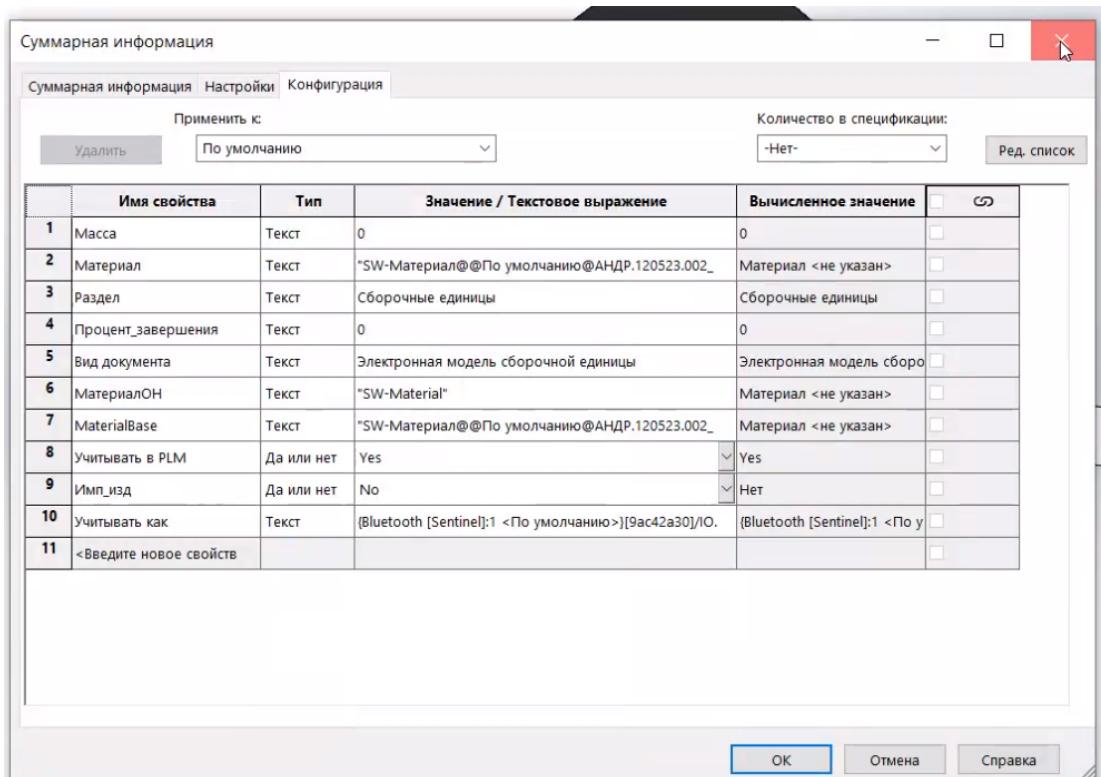
Сохраним саму деталь, отметив “Создавать ЭСИ” в локальных свойствах.
Пересохраним сборку: удалим ЭСИ, после чего откроем модель сборки, удалим детали из состава, вставим компоненты повторно. После чего сохраним в ПЛМ.

Не помогло.

The screenshot shows the SolidWorks interface. On the left, there is a tree view of parts and assemblies, including 'ЭСИ' (Assembly) and several 'АНДР' (Part) components. On the right, there is a detailed view of the 'Bluetooth [Sentinel]' part, showing its properties and a table for assembly details. The table has the same structure as the ones above, but it appears to be a local copy of the data.

Похоже, что SolidWorks держит внутри какую-то ссылку.

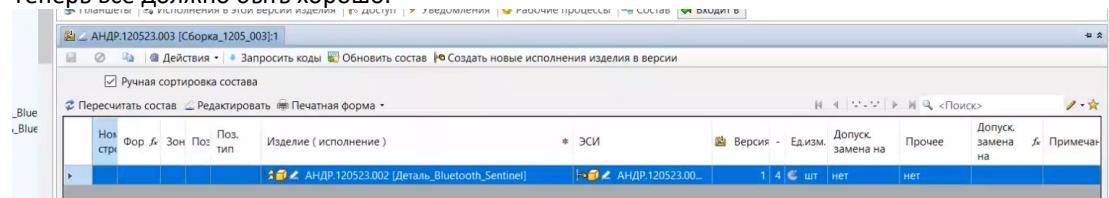
Нашли, в чём дело: здесь стоит “Учитывать как”:



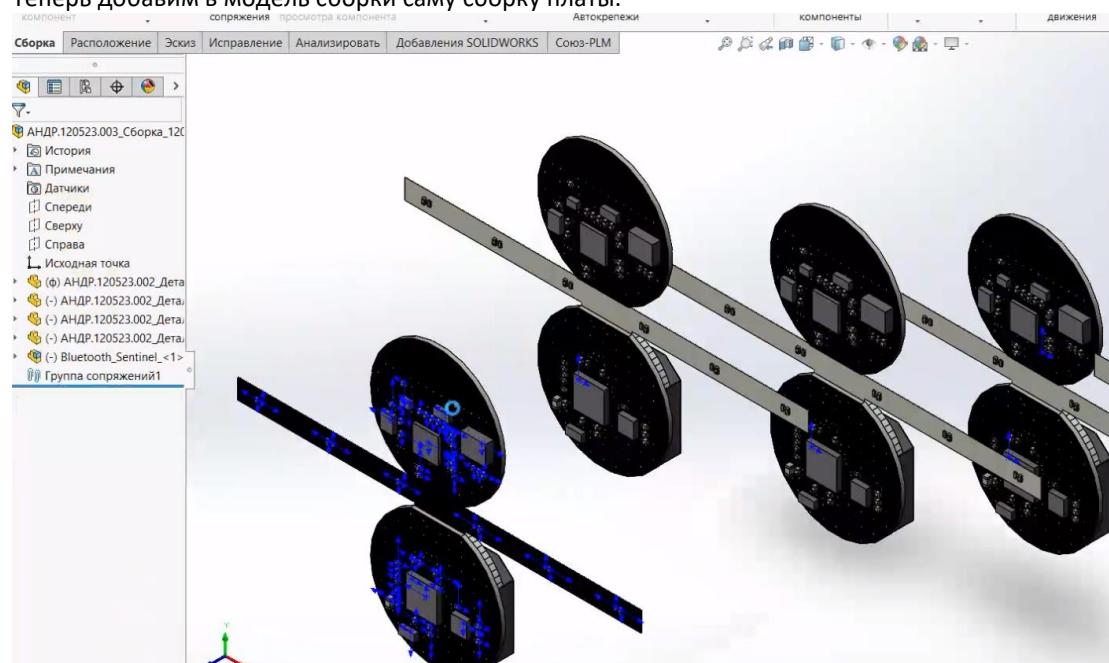
Удалили свойство №10 (учитывать как).

Теперь сохраняем в ПЛМ.

Теперь всё должно быть хорошо.



Теперь добавим в модель сборки саму сборку платы.



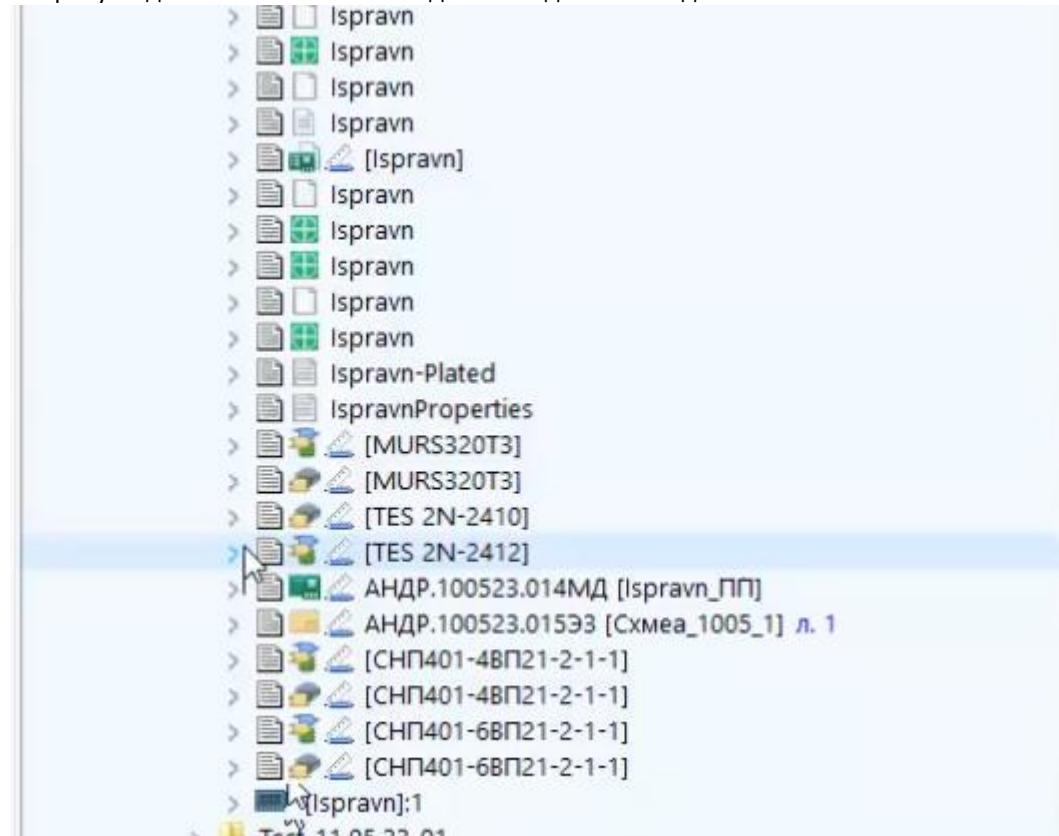
Сохраняем в ПЛМ

В составе появилось то, что нужно.

Теперь позиции, сортировка, и делаем спецификацию.

Остаётся вопрос по генерации моделей посадочных мест.

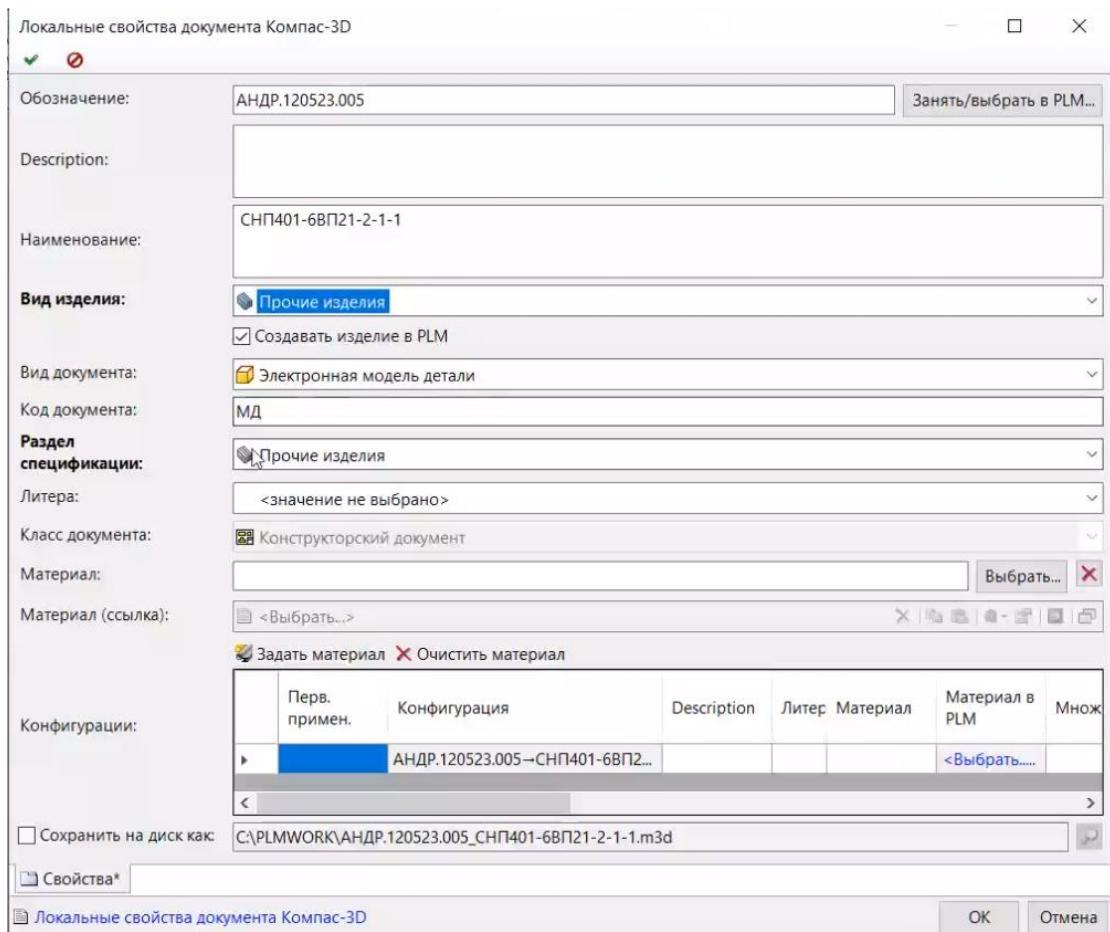
Попробуем для библиотек Алексея сделать модели в Солид.



Тоже пустые создались модели...

Очень и очень странно.

Поскольку теперь у нас есть 3Д модели, которые мы сгенерировали: мы эти отдельные компоненты можем добавлять в сборку. Но для этих моделей производные изделия не создаются. Если нужно их непосредственно видеть в спецификации, нужно пересохранять модели и указывать "Создавать изделие в ПЛМ".



Сохраняем в ПЛМ.

Нужно ли обозначение? Всё равно оно не учитывается в СП. Или всё же нужно?

Почему-то изделие не создалось.

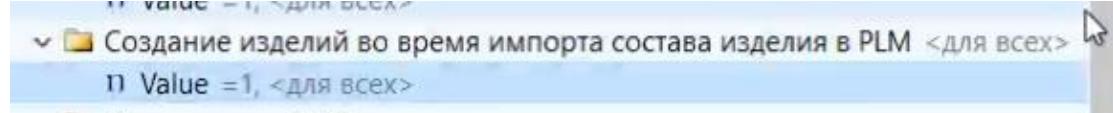
Точнее, создалось, но не привязалось.

Привязывать вручную - не очень хорошо.

Изменили наименование модели, сохраняем в ПЛМ.

Снова не вышло.

На всякий случай добавили в реестре:



Снова проверяем локальные свойства, сохраним в ПЛМ модель. Сохраним попробуем как деталь (поставили "модель детали" в локальных свойствах)

Изделие всё равно не создалось.

Проведём эксперимент. Просто создадим с нуля деталь, и сохраним в ПЛМ.

Модель создалась.

Проблема, похоже, в модели, которая была сгенерирована из библиотеки Альтиум. Что-то в свойствах не так.

Возьмём на редактирование модель, сгенерированную из библиотеки Альтиум.

Нужно подумать. Возможно, будут подключены коллеги из Програмсоюз.

Всегда можно руками создать, но это - не очень хороший путь.