1. Первоначальная настройка.

На первоначальном этапе необходимо удостовериться, что на ПК установлена 64 разрядная версия Microsoft Office, 64 разрядная версия Microsoft Access Database Engine 2016. Без данных условий создание баз данных с компонентами будет невозможно.

1. Создание базы данных в Excel файле.

На следующем этапе, после установки необходимых программ для начала работы, будет создаваться база данных, содержащая основные параметры компонентов, которые будут включены в библиотеку. В качестве примера в данной инструкции будет рассмотрено создание библиотеки для конденсаторов. Необходимо создать папку, которая будет содержать файлы базы данных, а также файлы библиотек УГО и посадочных мест.

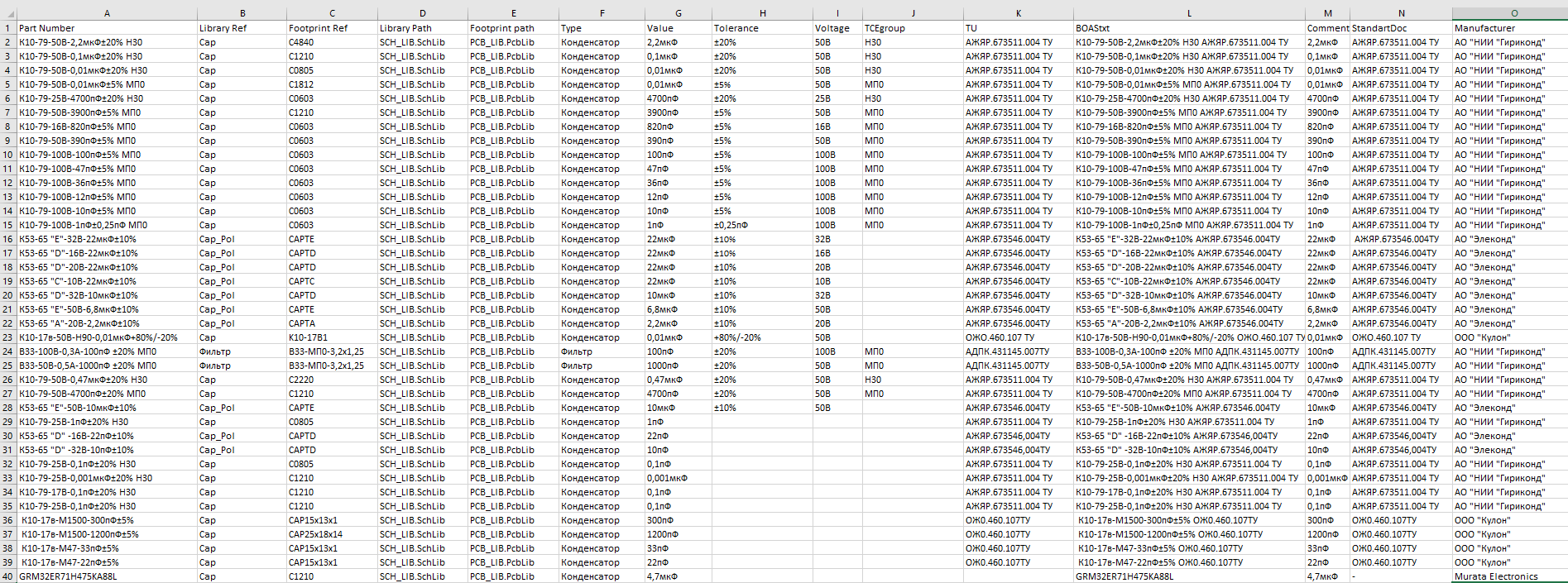


Рис. 1 – Таблица компонентов библиотеки

На рисунке выше представлена таблица содержащая:

1. В первой строке содержатся атрибуты, которыми будут обладать компоненты библиотеки;
2. Другие строки содержат компоненты библиотеки с заполненными атрибутами.

Обязательными атрибутами для любой библиотеки являются:

Part Number – наименование компонента, инициализирующее его в библиотеке (должно быть уникальным для каждого компонента). Данное поле не должно содержать ТУ и информации о типе компонента;

Library Ref – Наименование УГО в соответствующей библиотеке;

Footprint Ref – Наименование посадочного места в соответствующей библиотеке;

Library Path – Наименование библиотеки, содержащей УГО;

Footprint path – Наименование библиотеки, содержащей посадочное место.

Другие атрибуты компонентов могут варьироваться в зависимости от компонентов, которые будет содержать библиотека. В данном случае:

1. Mounting – Тип монтажа;
2. Type – Тип компонента;
3. Value – Номинальное значение;
4. Tolerance – Допускаемое отклонение емкости;
5. Voltage – Номинальное напряжение;
6. TCEgroup – группа ТСЕ;
7. TU – Обозначение ТУ;
8. BOMformula или BOAStxt – Данный атрибут библиотеки необходим для формирования перечня элементов через расширение GOST BOM для Altium Designer. Содержание данного атрибута будет варьироваться в зависимости от компонентов библиотеки;
9. Comment – поле, значение которого будет отображаться на схеме( для пассивных элементов это номинал, для активных их название и т.п.);
10. StandartDoc – данный атрибут необходим для составления ВП и заполняется в соответствии с наличием ТУ на компонент, для зарубежных компонентов ставится прочерк;
11. Manufacturer – производитель электронного компонента, также заполняется для ВП.

Поля Part Number, Library Ref, Footprint Ref, Library Path, Footprint path будут заполнены после создания соответствующих библиотек.

1. Создание библиотеки с УГО.

Откроем Altium Designer и откроем редактор библиотек УГО.

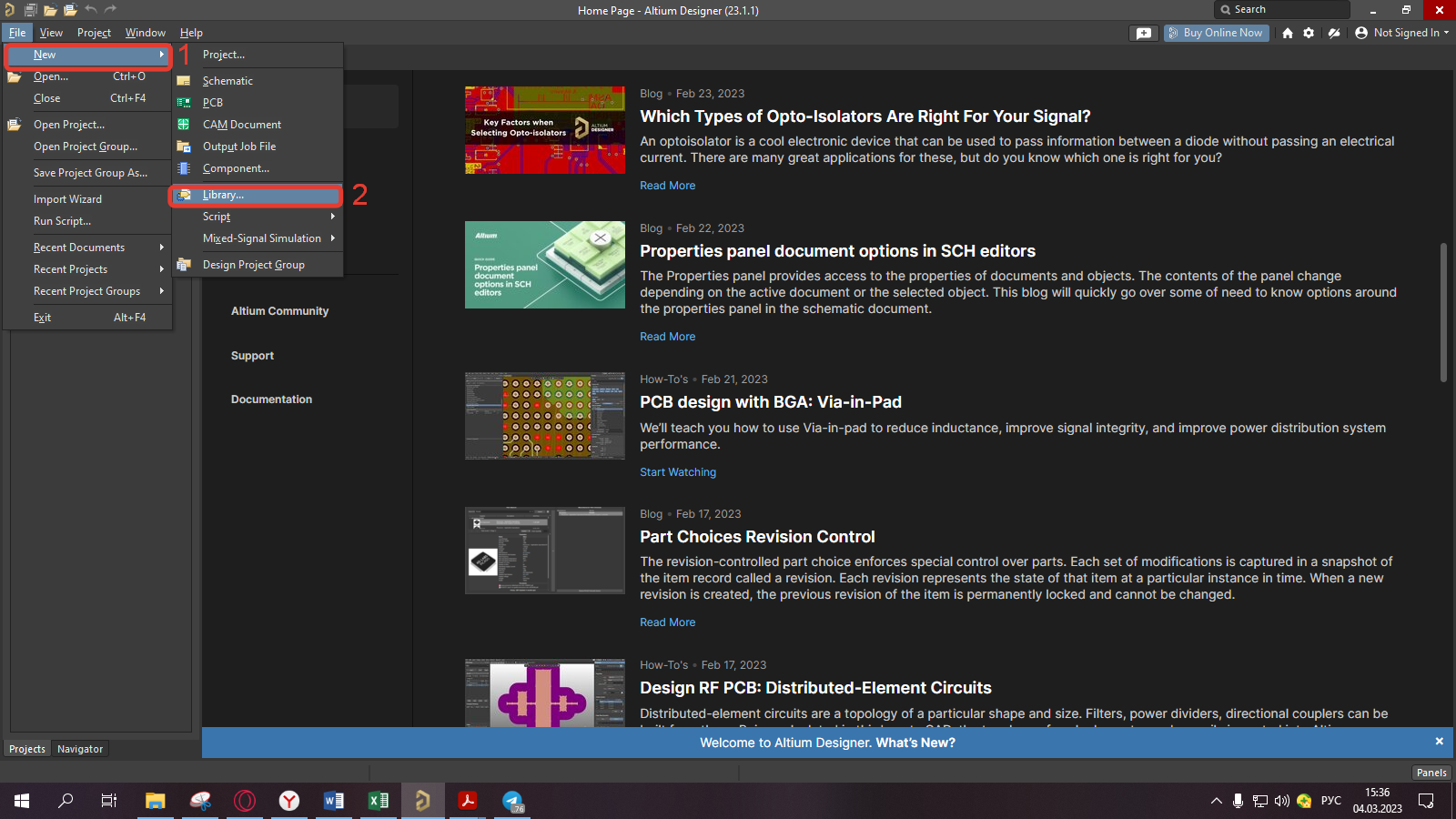


Рис. 2 – Алгоритм открытия редактора библиотек

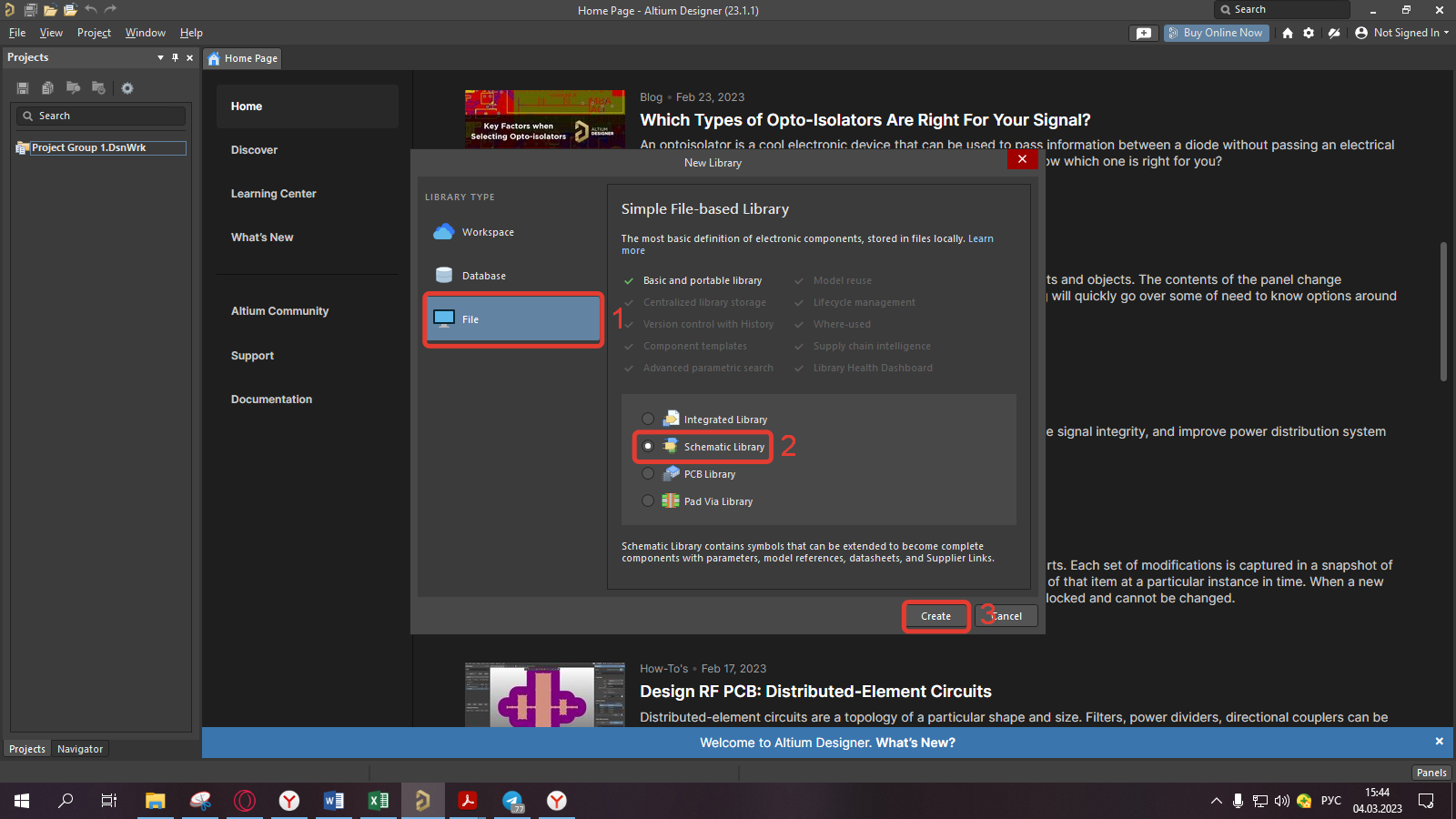


Рис. 3 – Создание библиотеки УГО

После этого сохраним созданную библиотеку в папку с Excel файлом, созданным в п. 2. Директория с библиотекой должна будет принять примерно такой вид:

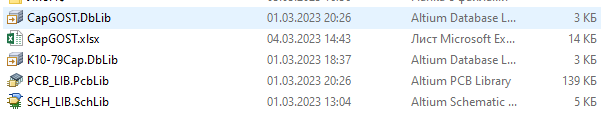


Рис. 4 – Директория с библиотекой

Процесс создания файлов PCB\_LIB.PcbLib и CapGOST.DbLib будет рассмотрен в последующих пунктах. Перейдем к созданию УГО компонента, для чего нам понадобятся следующие инструменты:

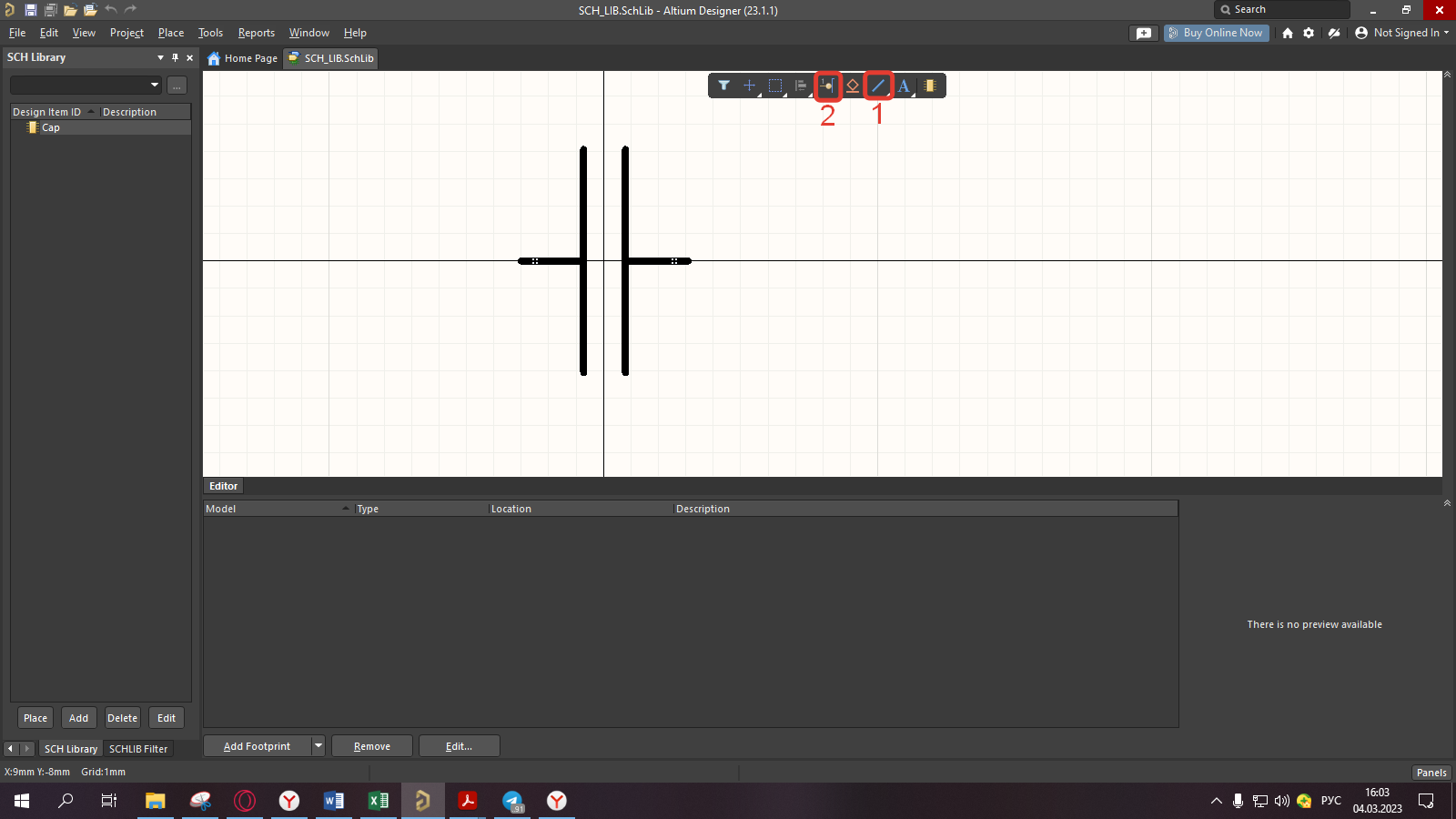


Рис. 5 – Инструменты Place Line (1) и Place Pin (2)

Для начала создадим УГО конденсатора при помощи инструмента Place Line и после добавим пины инструментом Place Pin:

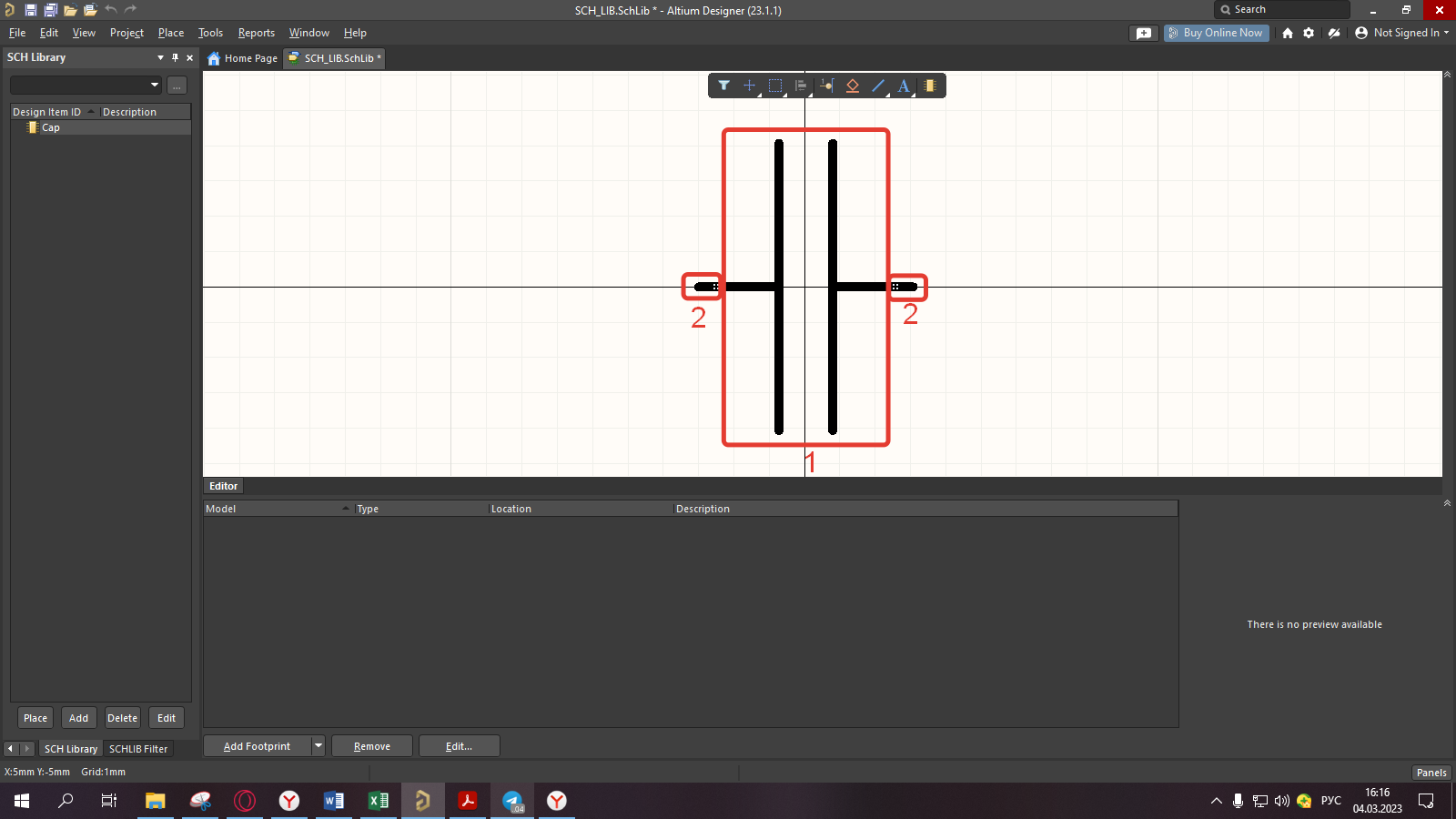


Рис. 6 – УГО конденсатора (1) и пины (2)

Сохраним УГО в библиотеке под названием «Cap». Теперь мы можем заполнить столбцы Library Ref и Library Path соответствующими названиями УГО и названием библиотеки. Далее перейдем к созданию библиотеки посадочных мест. Для этого повторим алгоритм действий на рисунках 2 и 3, но теперь выберем PCB Library вместо Schematic Library. После этого сохраним созданную библиотеку в папку с Excel файлом, созданным в п. 2. Теперь можно приступать к созданию библиотеки. В данном случае воспользуемся мастером создания посадочных мест:

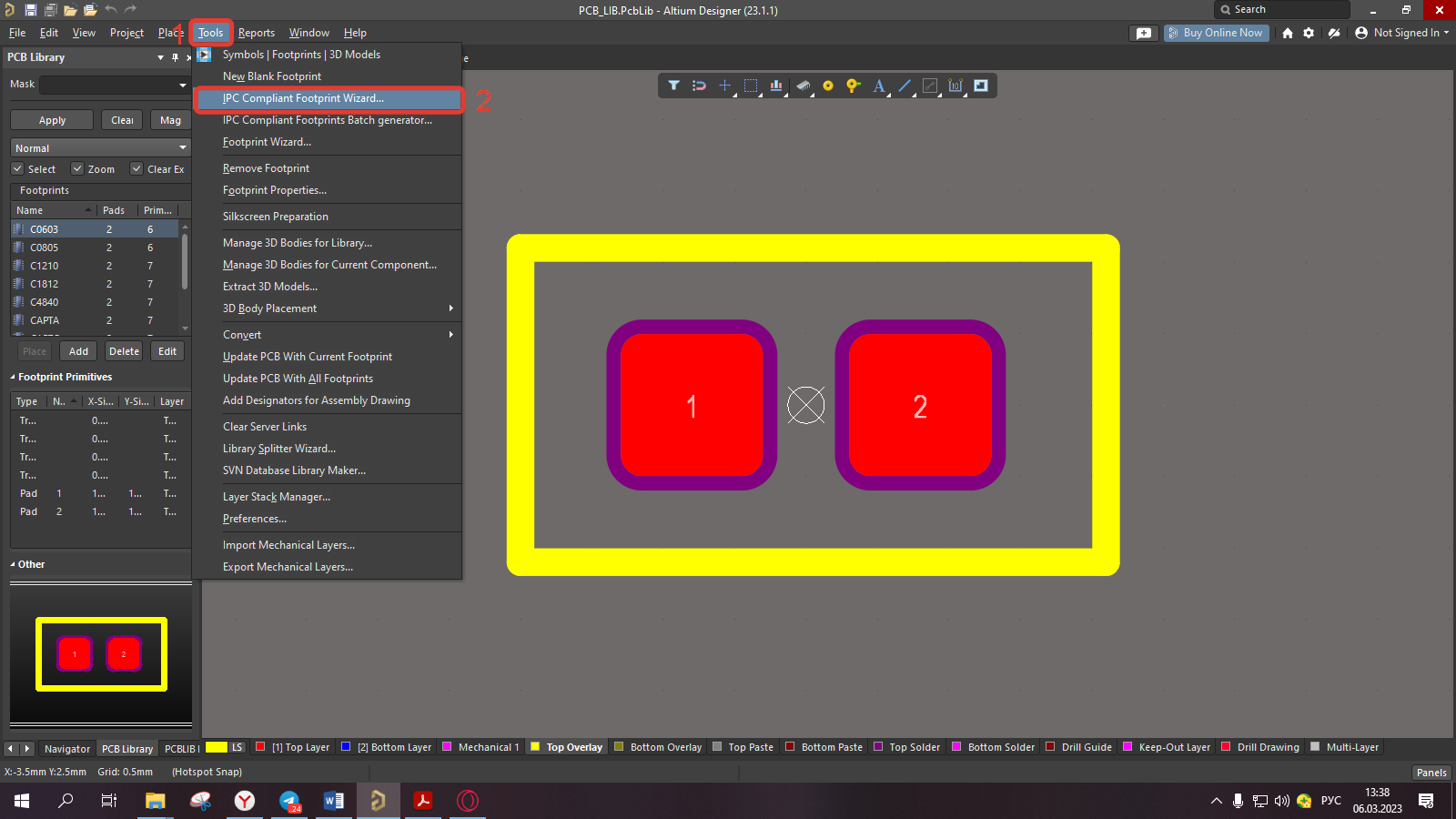


Рис. 7 – Алгоритм открытия мастера создания посадочных мест

После нажатия кнопки «Next» открывается меню со списком видов корпусов компонентов и в нашем случае необходимо выбрать тип «CHIP», как на рисунке ниже.

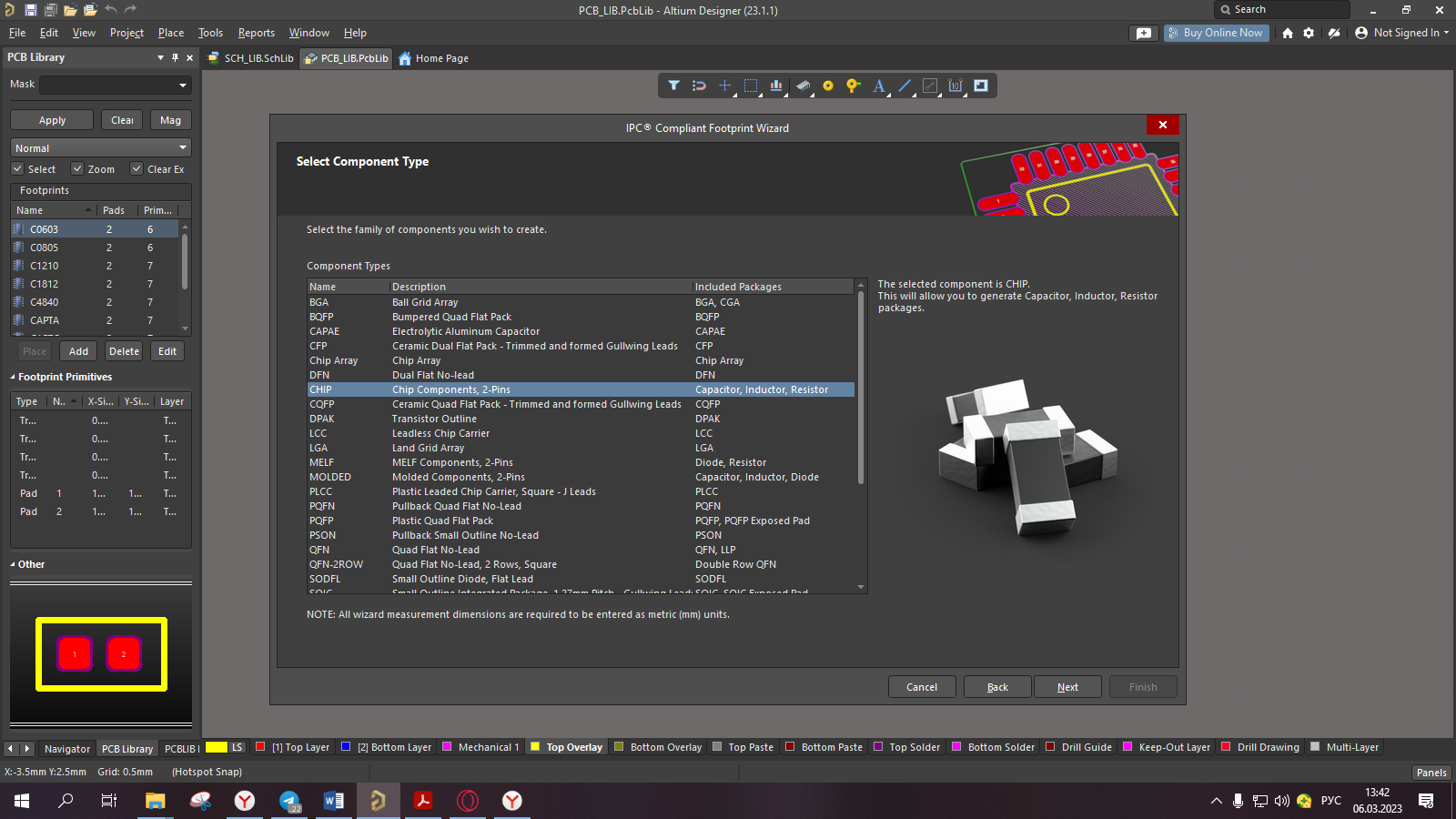


Рис. 8 – Меню выбора типа посадочного места

После нажатия кнопки «Next» перед нами открывается меню настройки габаритов корпуса компонента:

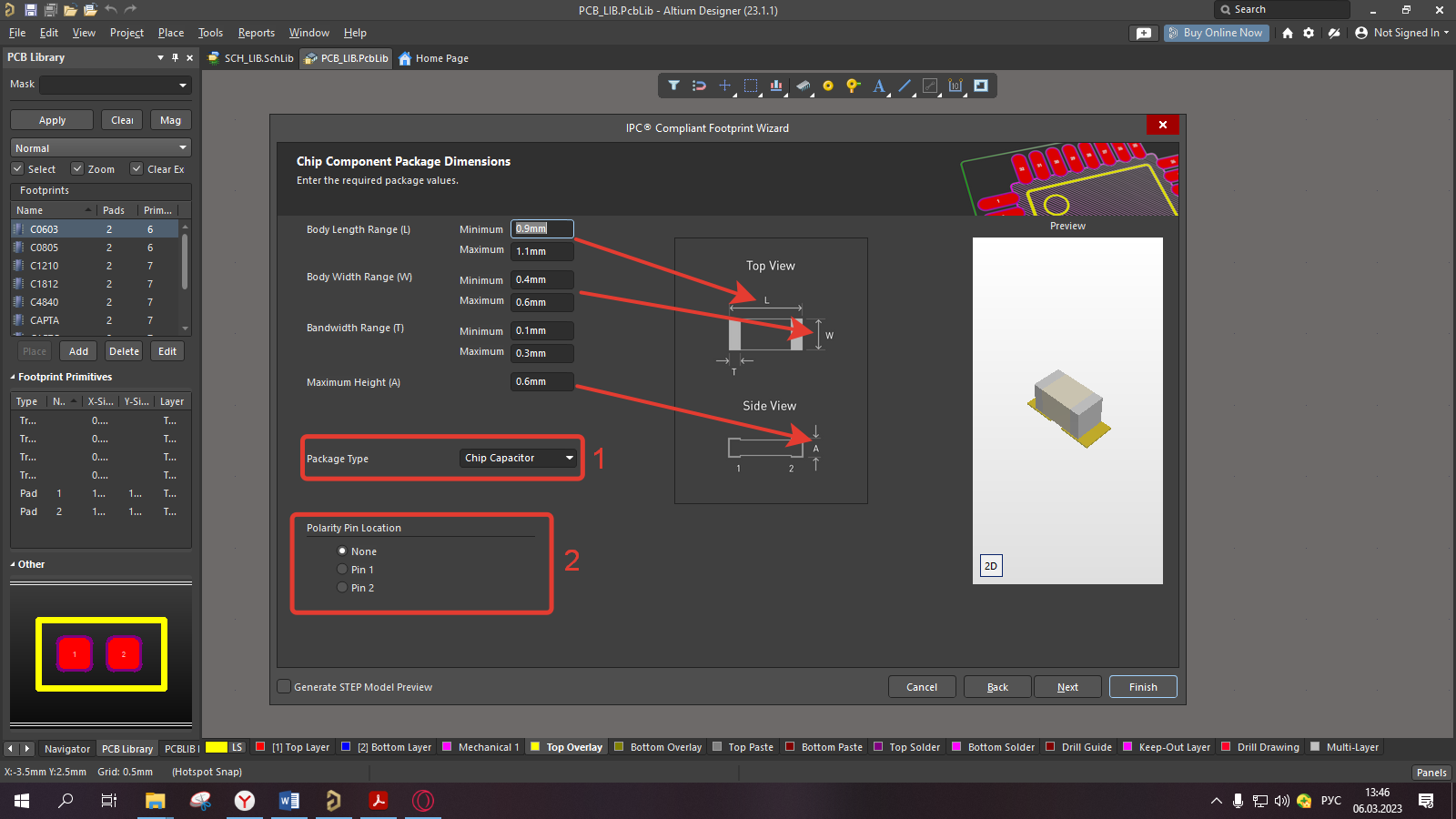


Рис. 9 – Меню настройки габаритов корпуса компонента

На рисунке стрелками обозначены соответствия разбросов габаритных размеров отображению, а пунктом меню под цифрой 1 производится выбор типа компонента, а в пункте под цифрой 2 можно указать полярность вывода. После задания основных габаритных размеров переходим далее. В следующем окне при необходимости можно задать расстояние между площадками, убрав галочку в выделенном месте:

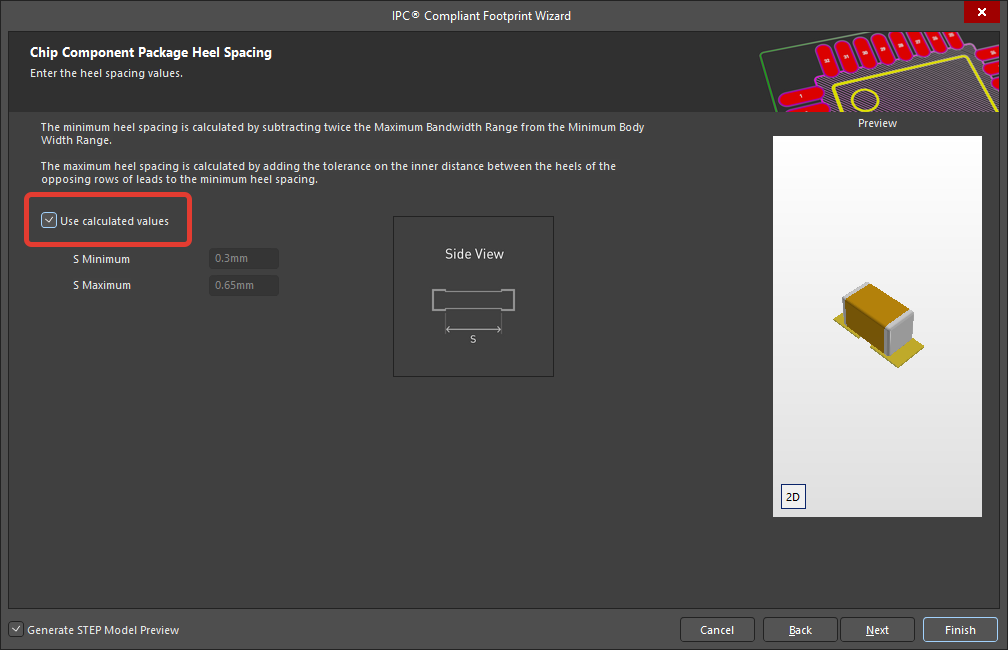


Рис. 10 – Меню настройки расстояния между контактными площадками

Все оставшиеся окна можно просто пропустить, нажимая кнопку «Next». Остановиться необходимо на окне, в котором необходимо поставить галочку:

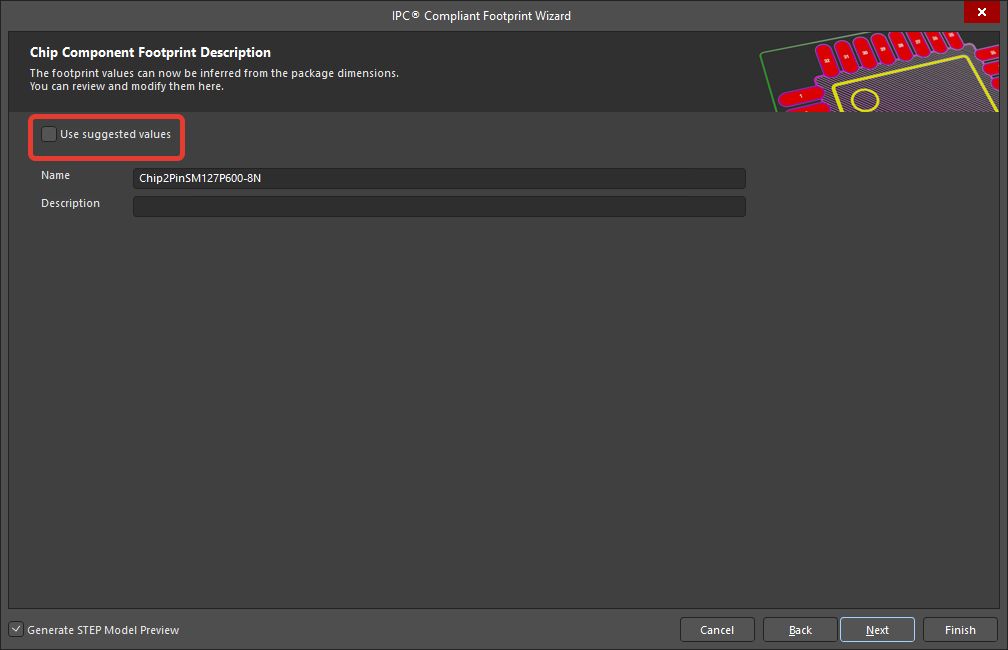


Рис. 11 – Меню настройки наименования посадочного места

После чего поля с именем и описанием заполнятся автоматически:

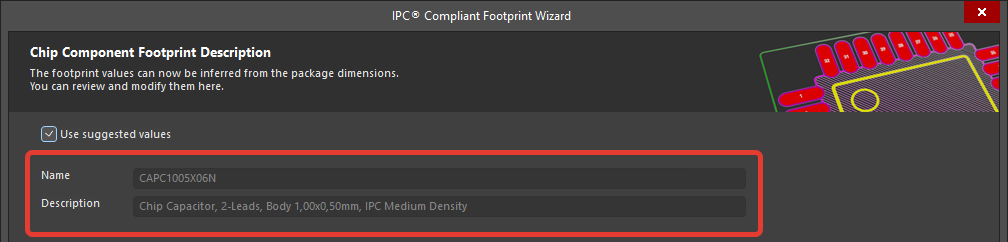


Рис. 12 – Автоматическое заполнение полей названия и описания

Но для удобства дальнейшего использования снимем галочку и переименуем созданное посадочное место:

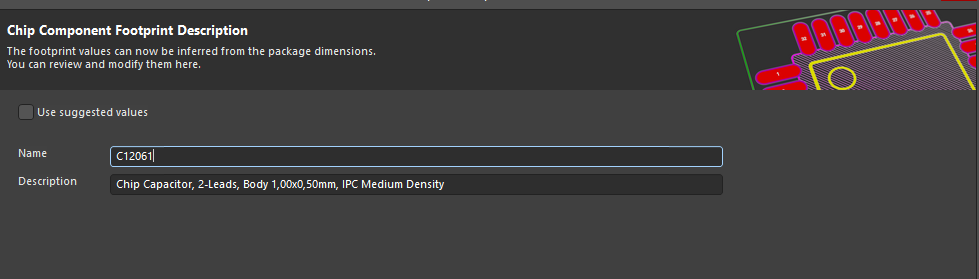


Рис. 13 – Изменение названия посадочного места

В целом посадочные места лучше подписывать в соответствии с их обозначением, например C1206, где С – обозначает, что посадочное место для конденсатора, а 1206 его типоразмер.

Предпоследнее окно должно быть настроено соответствующим образом:

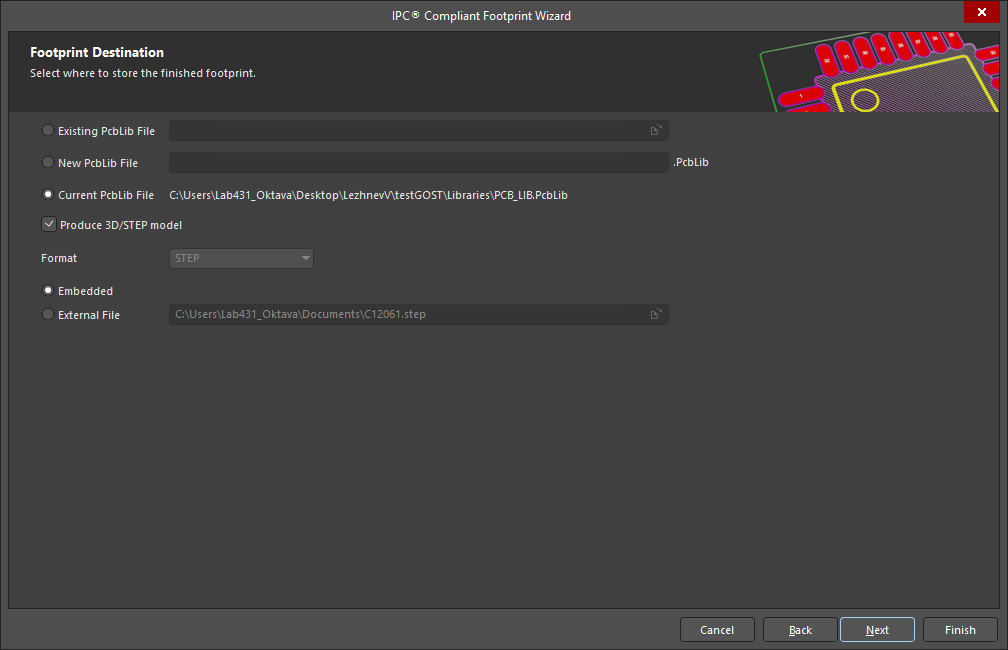


Рис. 14 – Окно настройки сохранения созданного посадочного места

В данном окне нажимаем «Next», а в последнем окне просто нажимаем «Finish».

По такому алгоритму можно создать практически любое посадочное место для поверхностного монтажа.

После создания посадочных мест их наименования нужно занести в Excel файл:

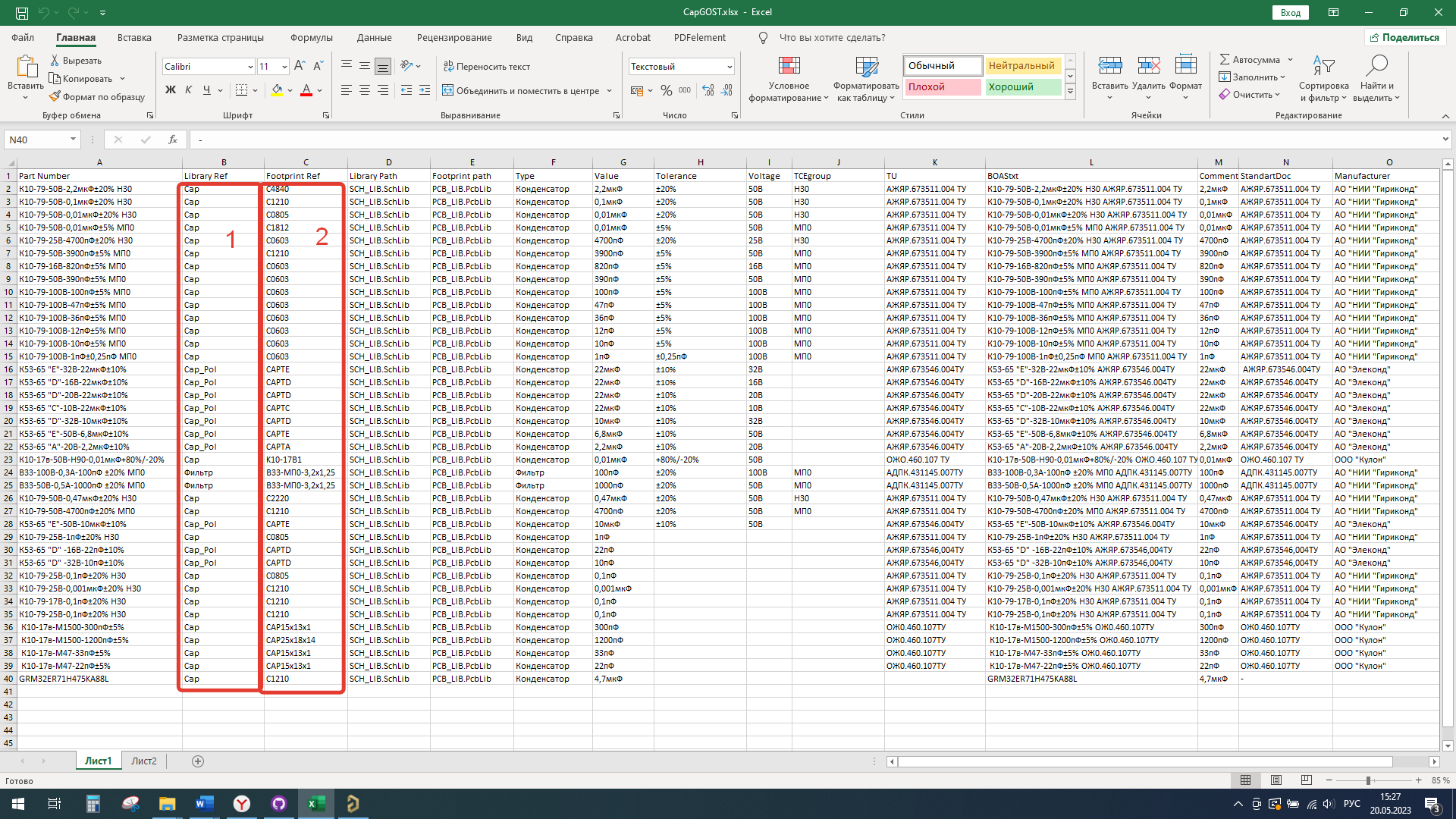


Рис. 15 – Поля с названиями УГО (1) и посадочного места (2)