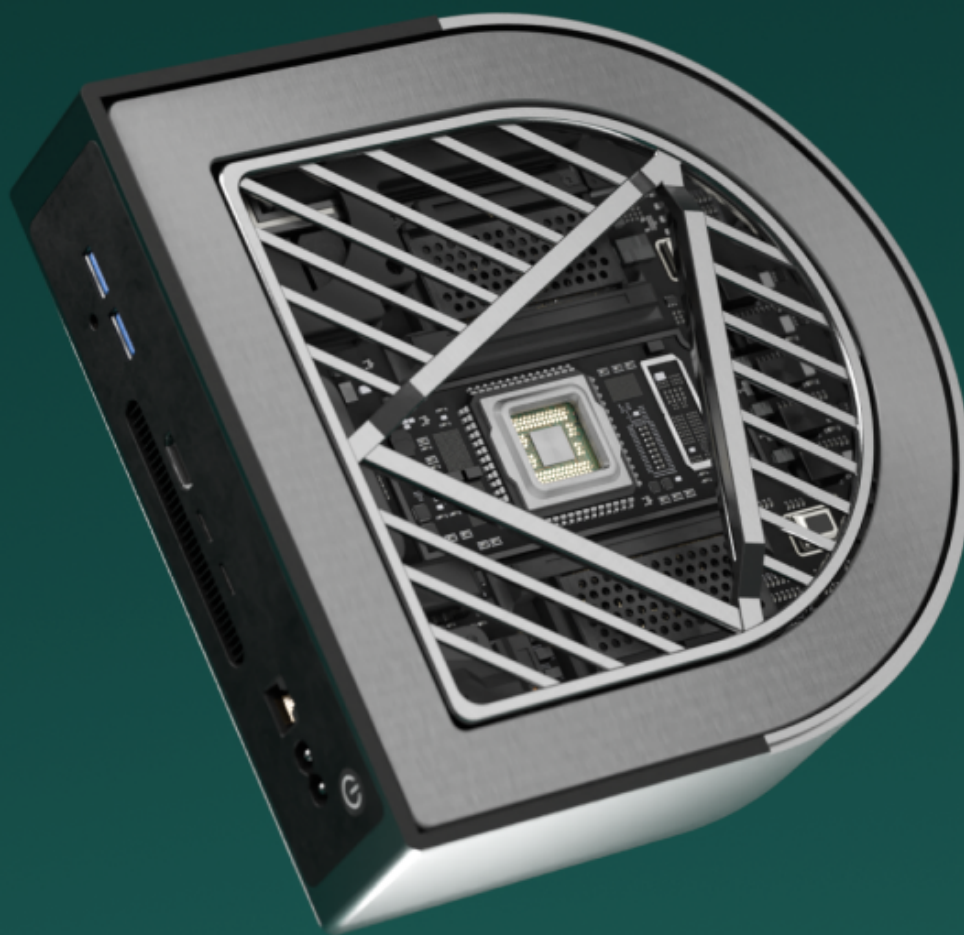




Комплексная среда сквозного проектирования  
электронных устройств

Руководство пользователя  
Интеграция с КОМПАС-3D

Октябрь, 2024



## Руководство пользователя

### Внимание!

Права на данный документ в полном объёме принадлежат компании «ЭРЕМЕКС» и защищены законодательством Российской Федерации об авторском праве и международными договорами.

Использование данного документа (как полностью, так и в части) в какой-либо форме, такое как: воспроизведение, модификация (в том числе перевод на другой язык), распространение (в том числе в переводе), копирование (заимствование) в любой форме, передача форме третьим лицам, – возможны только с предварительного письменного разрешения компании «ЭРЕМЕКС».

За незаконное использование данного документа (как полностью, так и частично), включая его копирование и распространение, нарушитель несет гражданскую, административную или уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Компания «ЭРЕМЕКС» оставляет за собой право изменить содержание данного документа в любое время без предварительного уведомления.

Данный документ предназначен для продвинутого пользователя ПК, знакомого с поведением и механизмами операционной системы Windows, уверенно владеющего инструментарием операционной системы.

Последнюю версию документа можно получить в сети Интернет по ссылке: [www.eremex.ru/knowledge-base/delta-design/docs](http://www.eremex.ru/knowledge-base/delta-design/docs)

Компания «ЭРЕМЕКС» не несёт ответственности за содержание, качество, актуальность и достоверность материалов, права на которые принадлежат другим правообладателям.

Обозначения ЭРЕМЕКС, EREMEX, Delta Design, TopoR, SimOne являются товарными знаками компании «ЭРЕМЕКС».

Остальные упомянутые в документе торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

В случае возникновения вопросов по использованию программ Delta Design, TopoR, SimOne, пожалуйста, обращайтесь:

Форум компании «ЭРЕМЕКС»: [www.eremex.ru/society/forum](http://www.eremex.ru/society/forum)

Техническая поддержка

E-mail: [support@eremex.ru](mailto:support@eremex.ru)

Skype: [supporteremex](https://www.skype.com/join/supporteremex)

Отдел продаж

Тел. +7 (495) 232-18-64

E-mail: [info@eremex.ru](mailto:info@eremex.ru)

E-mail: [sales@eremex.ru](mailto:sales@eremex.ru)

## Руководство пользователя

### Добро пожаловать!

Компания «ЭРЕМЕКС» благодарит Вас за приобретение системы Delta Design и надеется, что она будет удобным и полезным инструментом в Вашей проектной деятельности.

Система Delta Design является интегрированной средой, обеспечивающей средствами автоматизации сквозной цикл проектирования электронных устройств, включая:

- Формирование базы данных радиоэлектронных компонентов, ее сопровождение и поддержание в актуальном состоянии;
- Проектирование принципиальных электрических схем;
- SPICE - моделирование работы аналоговых устройств;
- Разработка конструкций печатных плат;
- Размещение электронных компонентов на наружных слоях печатной платы и проектирование сети электрических соединений (печатных проводников, межслойных переходов) в соответствии с заданной электрической схемой и правилами проектирования структуры печатного монтажа;
- Выпуск конструкторской документации в соответствии с ГОСТ;
- Выпуск производственной документации, в том числе необходимой для автоматизированных производственных линий;
- Подготовка данных для составления перечня закупаемых изделий и материалов, необходимых для изготовления изделия.

## Руководство пользователя

### Техническая поддержка и сопровождение



Примечание! Техническая поддержка оказывается только пользователям, прошедшим курс обучения. Подробные сведения о курсе обучения могут быть получены по адресу в интернете

[www.eremex.ru/learning-center](http://www.eremex.ru/learning-center)

При возникновении вопросов, связанных с использованием Delta Design, рекомендуем:

- Ознакомиться с документацией (руководством пользователя);

[www.eremex.ru/knowledge-base/delta-design/docs](http://www.eremex.ru/knowledge-base/delta-design/docs)

- Ознакомиться с информацией на сайте в разделе «База знаний», содержащей ответы на часто задаваемые вопросы;

[www.eremex.ru/knowledge-base](http://www.eremex.ru/knowledge-base)

- Ознакомиться с существующими разделами форума. Также имеется возможность задать вопрос на форуме [www.eremex.ru/society/forum](http://www.eremex.ru/society/forum) если интересующая Вас тема ранее не освещалась.



Примечание! Если вышеперечисленные источники не содержат рекомендаций по разрешению возникшей проблемы, обратитесь в техническую поддержку. Подробную информацию о проблеме, действиях пользователя, приведших к ней, и информацию о программно-аппаратной конфигурации используемого компьютера, направить по адресу [support@eremex.ru](mailto:support@eremex.ru)

# Содержание

## Интеграция с КОМПАС-3D

1	Экспорт проекта печатной платы Delta Design в КОМПАС-3D .....	6
1.1	Настройка параметров для выгрузки IDF файла .....	7
1.2	Настройка параметров для выгрузки BOM файла .....	10
2	Настройка модуля для интеграции Delta Design и КОМПАС-3D .....	14
3	Загрузка данных Delta Design в КОМПАС-3D .....	16
		20

Взаимодействие системы Delta Design и КОМПАС-3D (разработка компании АСКОН) поддерживается в обе стороны.

Полученные из КОМПАС-3D файлы могут быть переданы в Delta Design и после их изменения и доработки в системе Delta Design, выгружены в форматах КОМПАС-3D.

## 1 Экспорт проекта печатной платы Delta Design в КОМПАС-3D

Для экспорта проекта платы Delta Design в КОМПАС-3D:

1. Вызовите контекстное меню с выбранного проекта платы Delta Design и выберите «Экспорт» → «Компас 3D...», см. [Рис. 1](#).

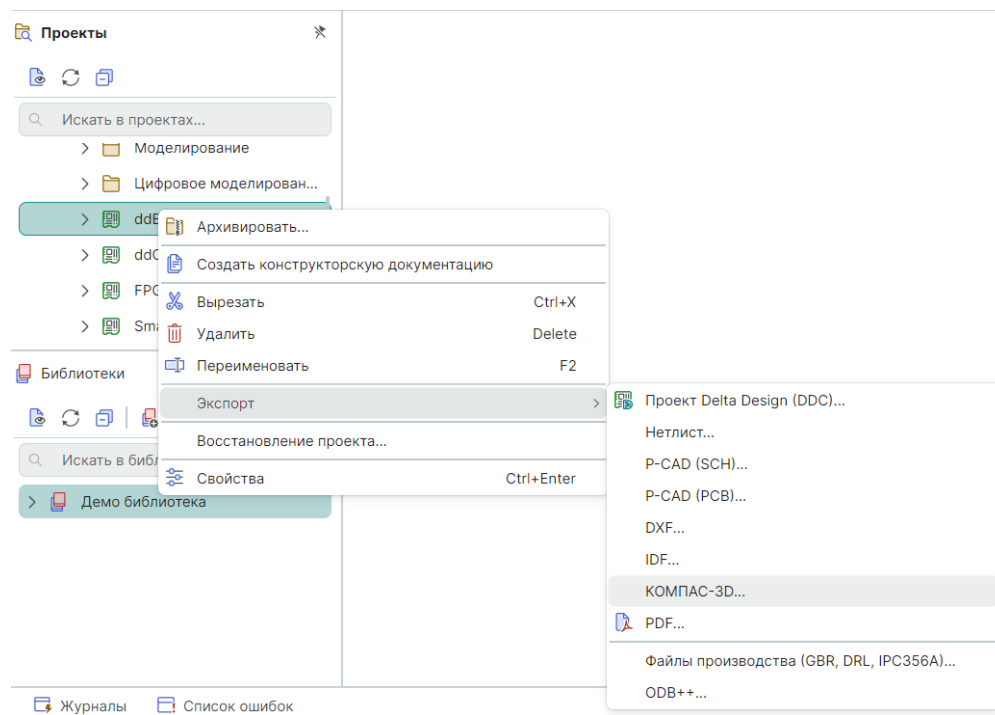


Рис. 1 Вызов экспорта платы проекта Delta Design

При активном редакторе платы проекта Delta Design становится доступным контекстно зависимый пункт экспорта платы из главного меню «Файл» → «Экспорт» → «P-CAD (PCB)...», см. [Рис. 2](#).

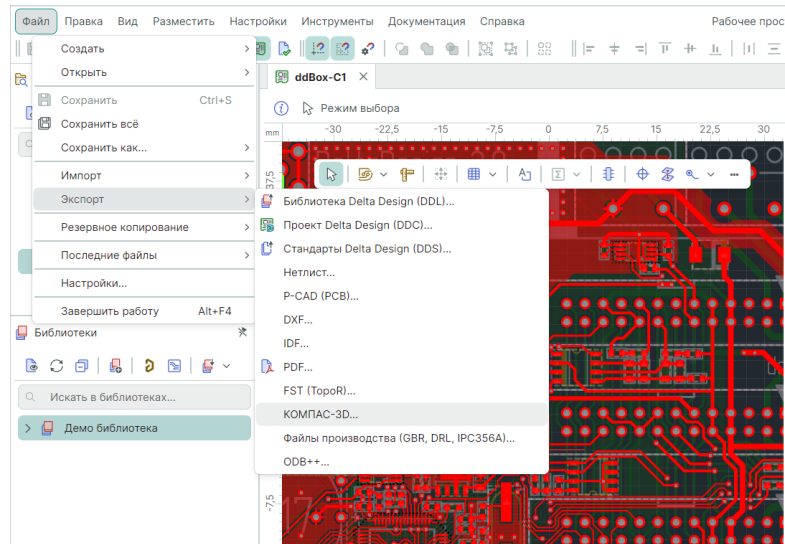


Рис. 2 Вызов экспорта платы из главного меню

Процедура экспорта проекта печатной платы из системы Delta Design в КОМПАС-3D поддерживает как отдельный, так и совместный выбор и формирование файлов двух видов для выгрузки проекта печатной платы:

- [Создание и выгрузка IDF файла;](#)
- [Создание и выгрузка BOM файла.](#)

### 1.1 Настройка параметров для выгрузки IDF файла

Для экспорта IDF файла:

1. Вызовите контекстное меню с наименования проекта в дереве проектов или с узла «Плата» конкретного проекта.
2. Перейдите в пункт «Экспорт» и затем «КОМПАС-3D...», см. [Рис. 3](#).

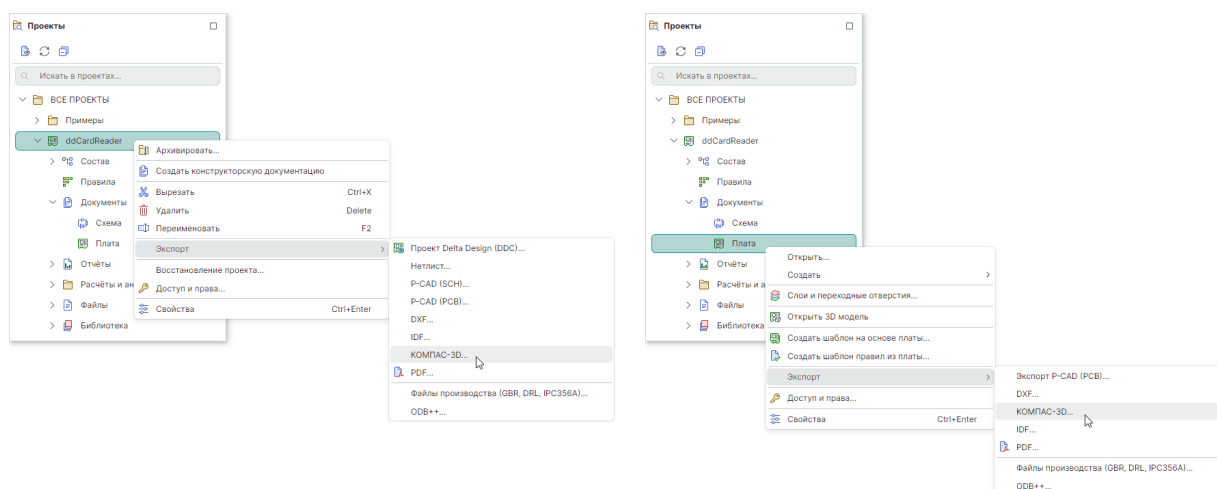
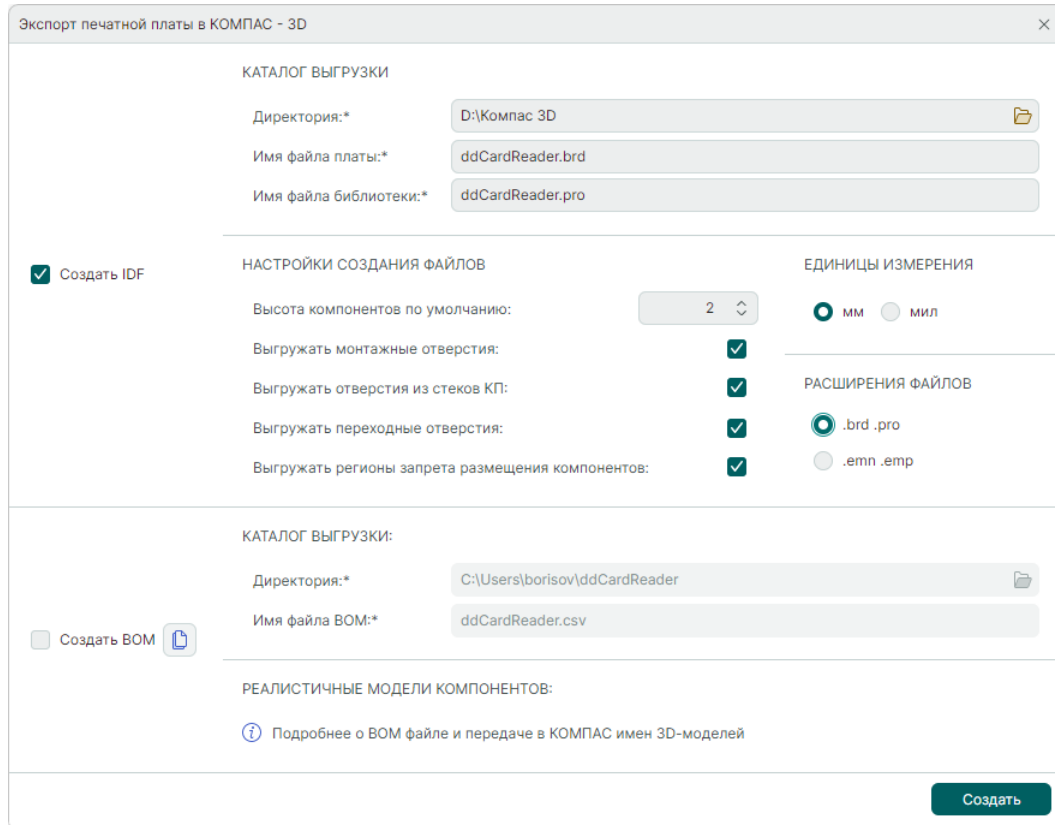


Рис. 3 Вызов функции экспорта проекта в КОМПАС-3D



**Совет!** Для корректного обмена данными между КОМПАС-3D и Delta Design рекомендуется использовать именно экспорт для КОМПАС-3D, а не выгружать файлы отдельно через экспорт IDF и пр.

- В окне «Экспорт печатной платы в КОМПАС - 3D» установите флаг в поле «Создать IDF», поля для заполнения параметров станут доступными для ввода, см. [Рис. 4](#).



Экспорт печатной платы в КОМПАС - 3D

КАТАЛОГ ВЫГРУЗКИ

Директория:\* D:\Компас 3D

Имя файла платы:\* ddCardReader.brd

Имя файла библиотеки:\* ddCardReader.pro

Создать IDF

НАСТРОЙКИ СОЗДАНИЯ ФАЙЛОВ

Высота компонентов по умолчанию: 2

Выгружать монтажные отверстия:

Выгружать отверстия из стеков КП:

Выгружать переходные отверстия:

Выгружать регионы запрета размещения компонентов:

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

мм  мил

РАСШИРЕНИЯ ФАЙЛОВ

.brd .pro  .emp .emp

КАТАЛОГ ВЫГРУЗКИ:

Директория:\* C:\Users\borisov\ddCardReader

Имя файла BOM:\* ddCardReader.csv


Создать BOM

РЕАЛИСТИЧНЫЕ МОДЕЛИ КОМПОНЕНТОВ:

[Подробнее о BOM файле и передаче в КОМПАС имен 3D-моделей](#)

Создать

Рис. 4 Ввод параметров для создания файла формата .IDF

- В разделе «Каталог выгрузки» выберите директорию для сохранения экспортируемых файлов, введите имя для экспортируемого файла с данными по плате и библиотеке в соответствующих полях, см. [Рис. 5](#). При вводе пути в поле «Директория:» доступен как ручной ввод, так и выбор места расположения через окно проводника. Для выбора пути через окно проводника нажмите .



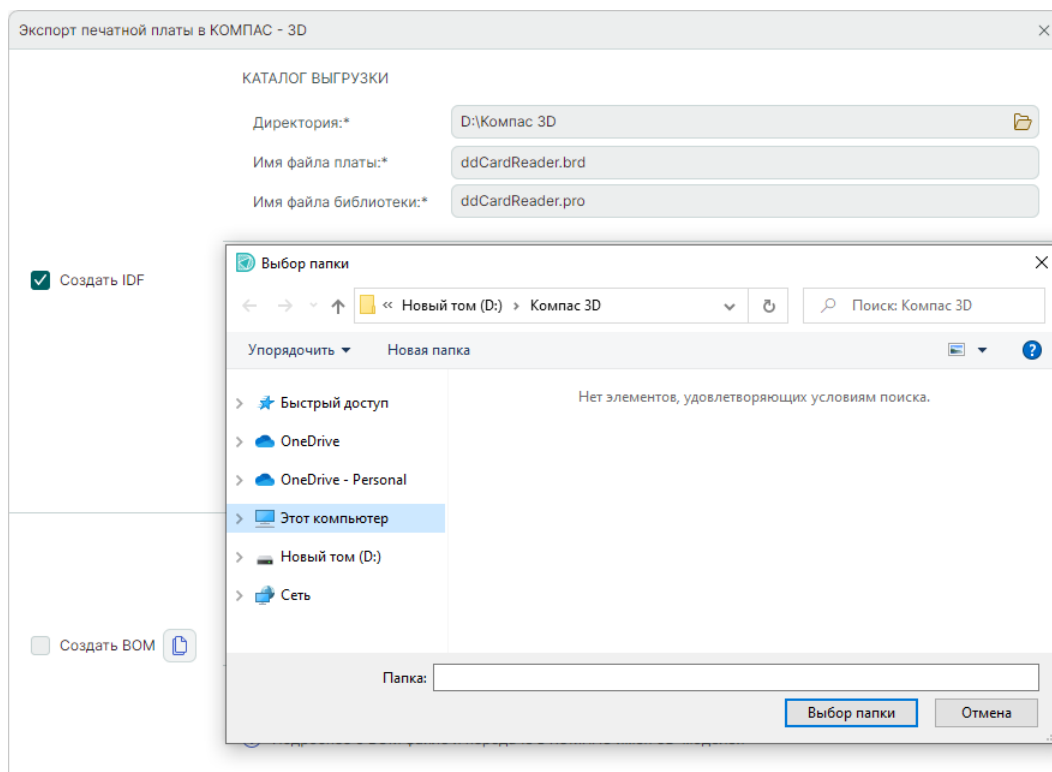


Рис. 5 Выбор директории и ввод имени файлов с данными по плате и

5. Выберите расширение экспортируемого файла в поле «Расширение файла».



**Важно!** При экспорте печатной платы из Delta Design в КОМПАС-3D рекомендуется выбирать расширения файлов **\*.brd** и **\*.pro**.



**Примечание!** Расширение для файлов с данными по плате и компонентам в полях «Имя файла платы:» и «Имя файла библиотеки:» подставляется автоматически в зависимости от выбранных расширений в разделе «Расширения файлов», см. [Рис. 6](#).

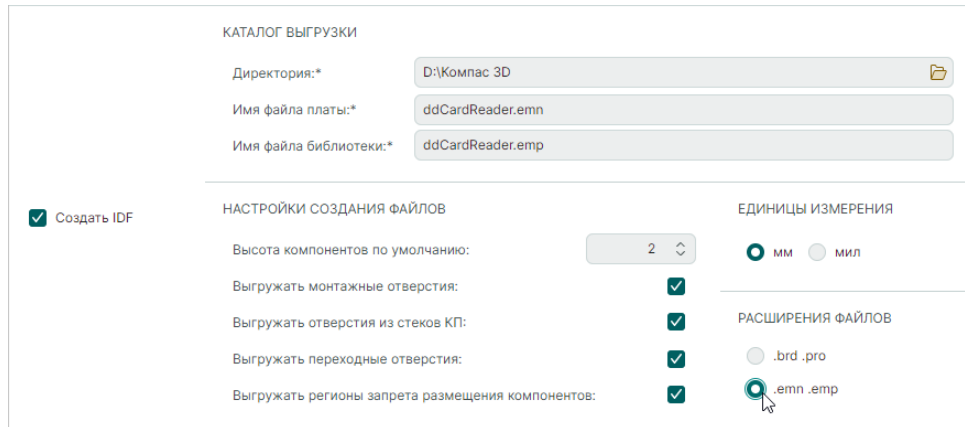


Рис. 6 Автоматический ввод расширений экспортируемых файлов

6. Выберите единицы измерения в разделе «Единицы измерения».

7. В разделе «Настройки создания файлов»:

- задайте величину высоты компонентов, которая будет взята по умолчанию для всего массива, в поле «Высота компонентов по умолчанию»;
- установите флаг рядом с соответствующими полями, подтверждая/отменяя выгрузку монтажных отверстий, переходных отверстий, отверстий из стеков КП, регионов запрета.

Если достаточно выгрузки файлов только формата IDF, нажмите «Создать».

Файлы будут экспортированы и помещены с заданными параметрами выгрузки в выбранную директорию.

Подробнее про выгрузку файлов формата BOM см. раздел [«Настройка параметров для выгрузки BOM файла»](#).

## 1.2 Настройка параметров для выгрузки BOM файла

Для экспорта BOM файла:

1. Вызовите контекстное меню с наименования проекта в дереве проектов или с узла «Плата» конкретного проекта.
2. Перейдите в пункт «Экспорт» и затем «КОМПАС-3D...», см. [Рис. 7](#).

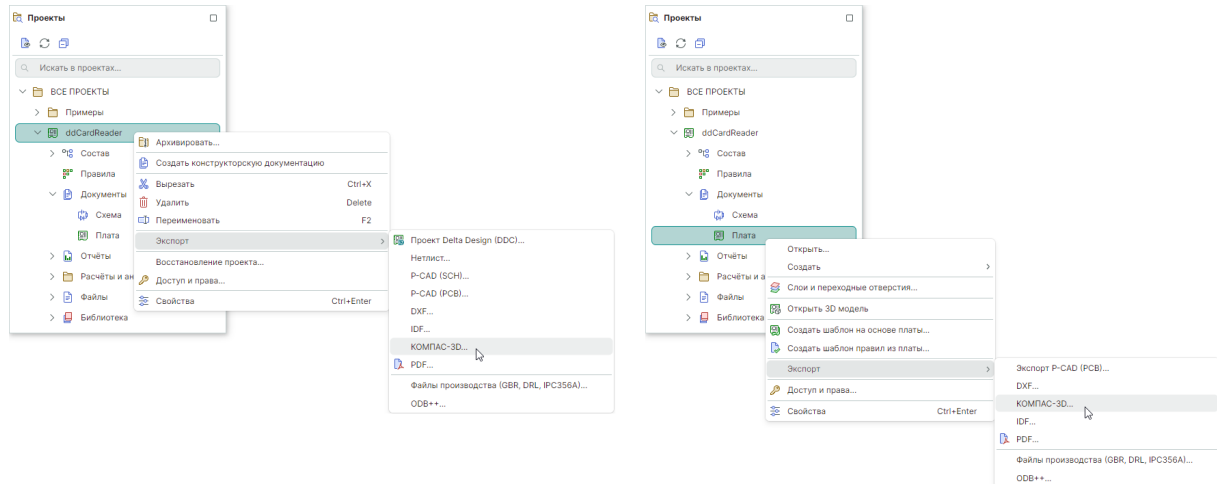


Рис. 7 Вызов функции экспорта проекта в КОМПАС-3D

1. В окне «Экспорт печатной платы в КОМПАС-3D» установите флаг в поле «Создать BOM». Поля для заполнения параметров станут доступными для ввода, см. [Рис. 8](#).

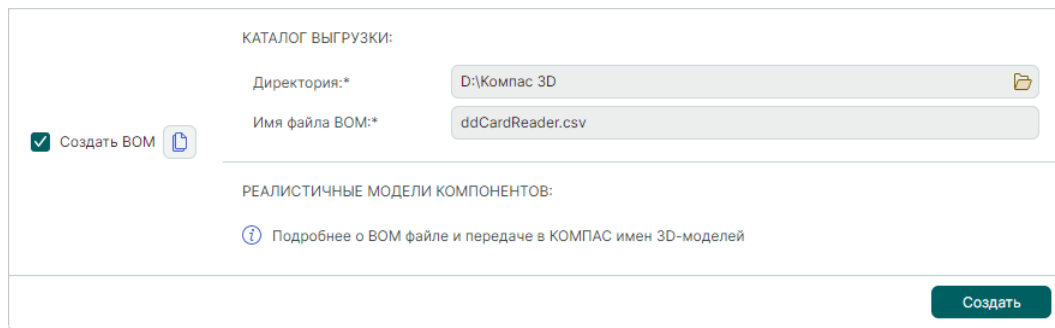


Рис. 8 Ввод параметров для создания файла

2. В разделе «Каталог выгрузки» выберите директорию для сохранения файлов и введите имя файла, см. [Рис. 9](#).

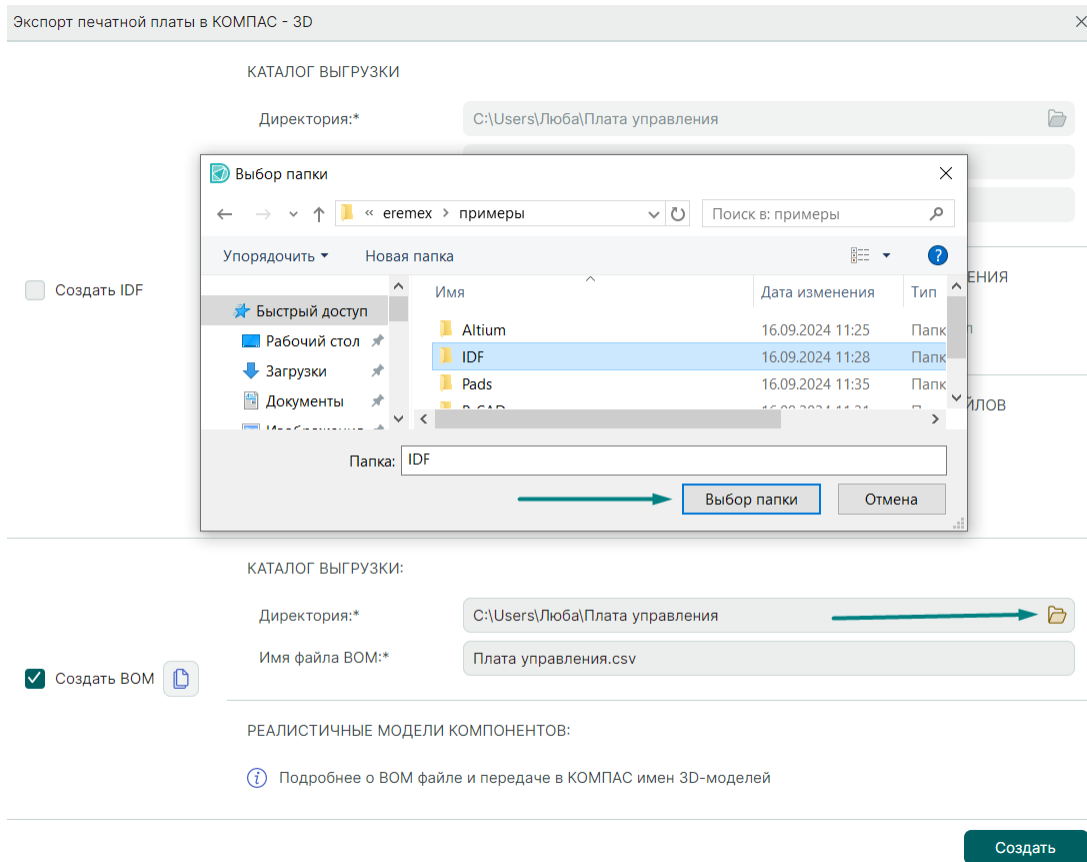


Рис. 9 Выбор директории и ввод имени файла



**Примечание!** В поле «Создать BOM» расположена кнопка дублирования пути к директории, указанной при выборе места расположения экспортируемых IDF файлов, в случае если используется одна и та же директория хранения файлов, см. [Рис. 10](#). Кнопка дублирования директории доступна только при активном поле «Создать IDF». Если необходимо выгрузить только BOM файлы после выполнения операции по дублированию пути директории снимите галку в поле «Создать IDF».

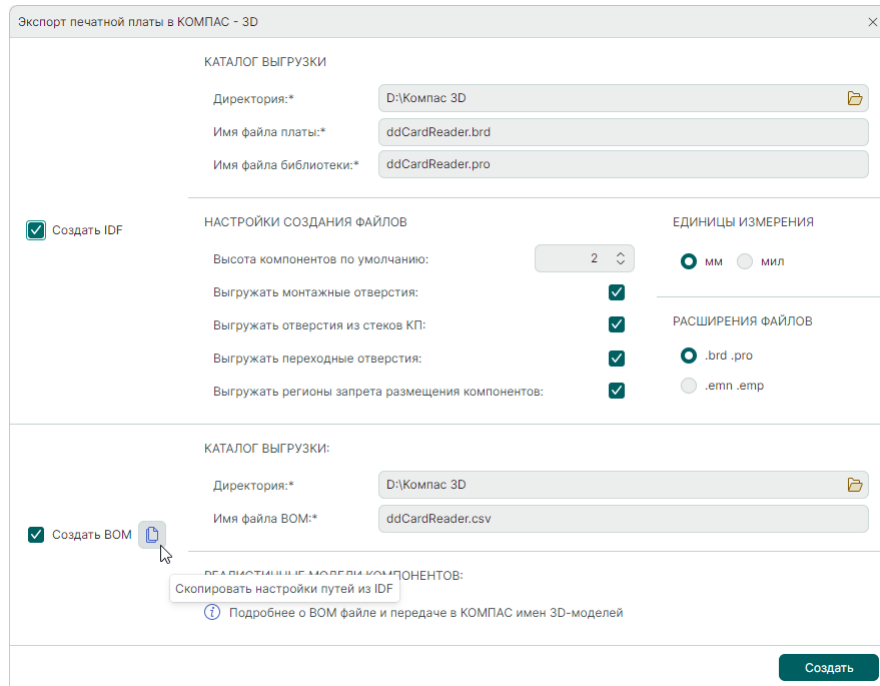



Рис. 10 Копирование настройки путей из раздела «Создать IDF»

### 3. Нажмите «Создать».

Файлы будут экспортированы и помещены с заданными параметрами выгрузки в выбранную директорию.

**Примечание!** При необходимости выгрузки 3D моделей компонентов в составе файлов BOM необходимо заранее прописать их параметры в Стандартах системы → Семейства компонентов.



Подробнее смотреть в справке, которая открывается при наведении курсора мыши на область  в разделе «Реалистичные модели компонентов», см. [Рис. 11](#).

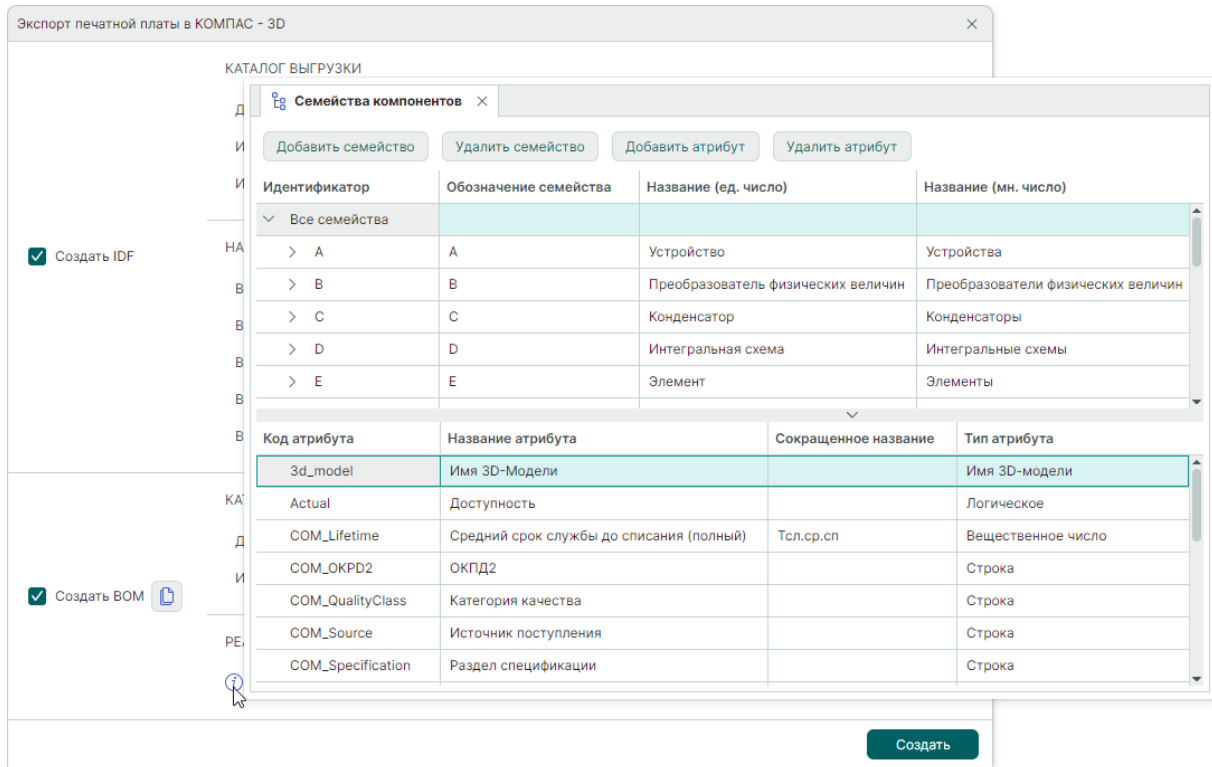


Рис. 11 Подсказка по добавлению 3D моделей компонентов

## 2 Настройка модуля для интеграции Delta Design и КОМПАС-3D

Для дальнейшей работы в КОМПАС-3D с файлами, полученными из системы Delta Design, необходимо предварительно установить конвертер 3D-моделей печатных плат – Конвертер eCAD — КОМПАС.



**Важно!** Конвертер eCAD является программным продуктом компании АСКОН. Для использования конвертера требуется его предварительная настройка. По вопросам настройки и адаптации Конвертера eCAD просьба обращаться к его законному правообладателю.



**Примечание!** Описанный ниже процесс установки конвертера 3D-моделей печатных плат выполнен по версии КОМПАС-3D v19. Команда компании «ЭРЕМЕКС» не несет ответственности за отличающееся или неполное описание процесса установки данного модуля т.к. работа с ним ведется в сторонней программе. Данный раздел носит информативный характер и призван дополнить описание процесса интеграции вышеуказанных систем.

Для подключения специализированного модуля перейдите в раздел «Приложения» главного меню КОМПАС-3D, см. [Рис. 12](#).

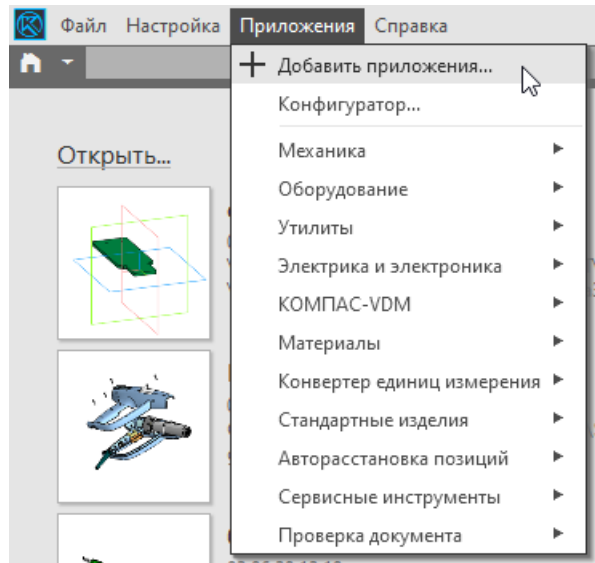


Рис. 12 Подключение конвертера 3D-моделей печатных плат в КОМПАС-3D

В окне «Подключить КОМПАС-Приложения» перейдите в папку «ECAD\_KOMPAS», см. Рис. 13.

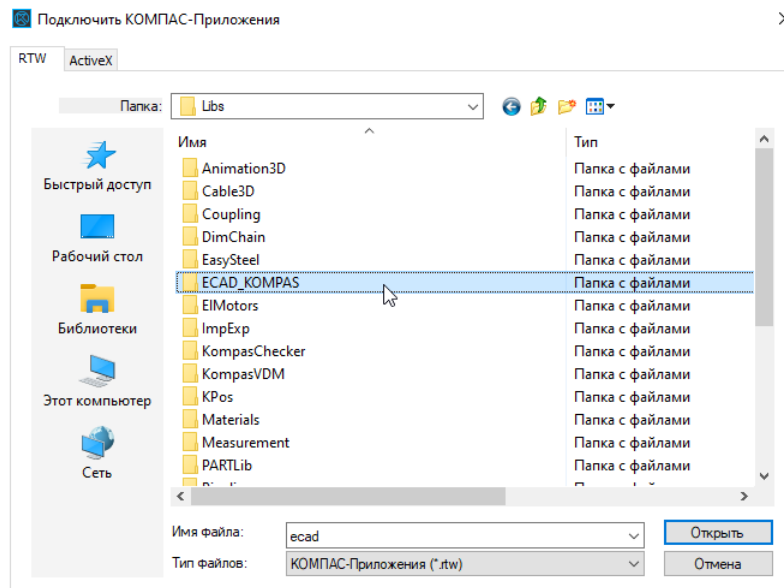


Рис. 13 Выбор специализированного приложения в

В папке «ECAD\_KOMPAS» выберите прикладную библиотеку esad, отвечающую за интеграцию с ECAD-системами, и нажмите «Открыть» см. Рис. 14.

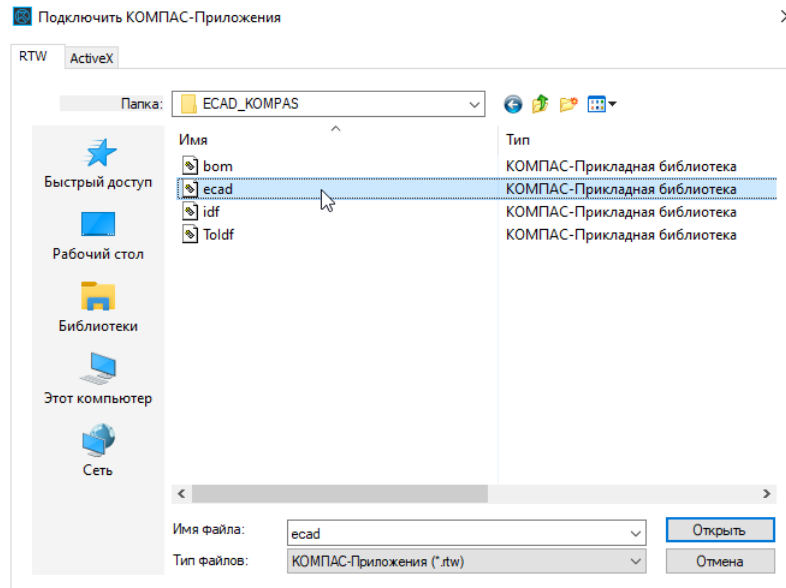


Рис. 14 Выбор прикладной библиотеки *ecad*, отвечающей за интеграцию с ECAD-системами

После установки модуля в главном меню системы КОМПАС-3D станет доступен блок, отвечающий за интеграцию с системой Delta Design, см. [Рис. 15](#).

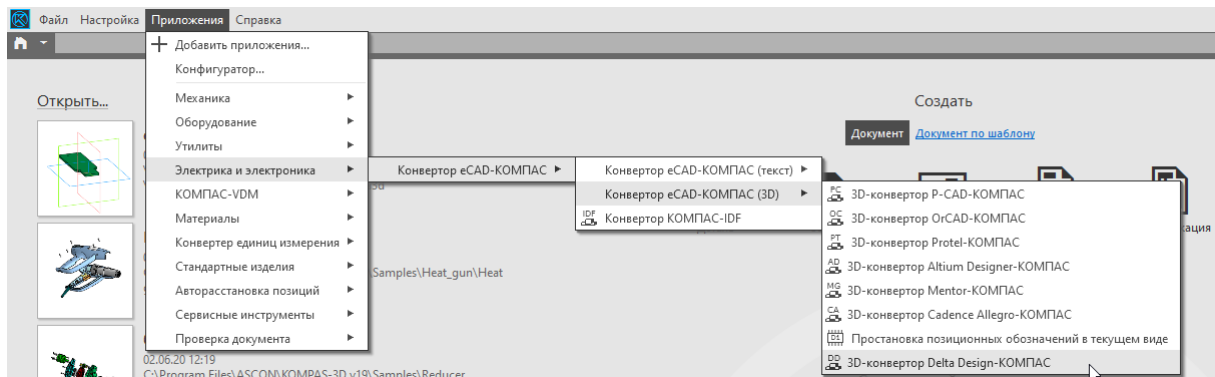


Рис. 15 Вызов модуля, отвечающего за интеграцию с Delta Design

### 3 Загрузка данных Delta Design в КОМПАС-3D

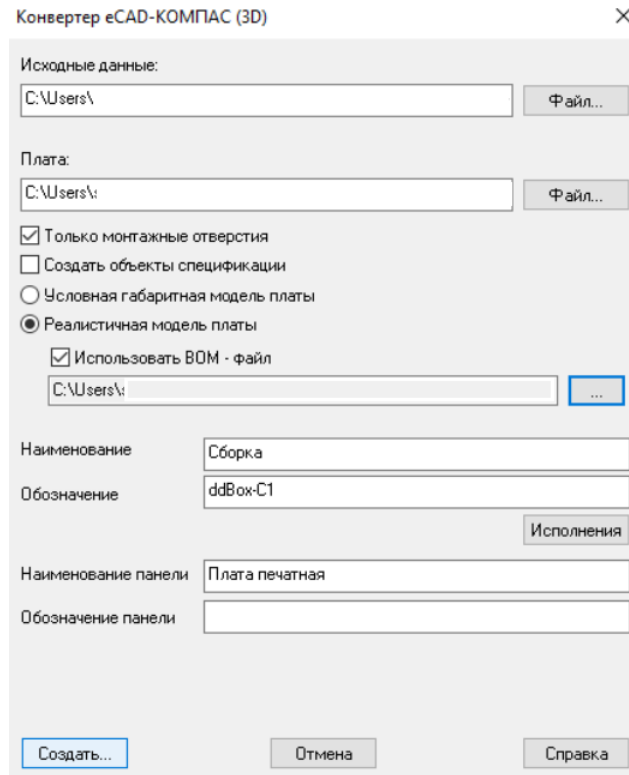


**Примечание!** Описанный ниже процесс загрузки данных Delta Design в КОМПАС-3D выполнен по версии КОМПАС-3D v19. Компания «ЭРЕМЕКС» не несет ответственности за отличающееся или неполное описание процесса работы с данными, полученными из Delta Design, в КОМПАС-3D. Данный раздел носит информативный характер и призван дополнить описание процесса интеграции вышеуказанных систем.

Для загрузки ранее полученных файлов по плате и компонентам в окне «Конвертер eCAD-КОМПАС (3D)» в поле «Исходные данные» выберите исходные



данные и укажите путь к ним, см. [Рис. 16](#). После выбора исходных файлов в окне проводника нажмите «Открыть».



*Рис. 16 Указание исходных данных для их выгрузки в КОМПАС-3D*

При необходимости загрузите в проект 3D модели с помощью ранее скомпилированного в системе Delta Design BOM-файла.

Укажите путь к файлу в поле «Использовать BOM-файл», предварительно активировав поле установкой флага в поле «Реалистичные модели платы», и нажмите «Создать».

Если есть модели в формате .m3d, данные по ним могут быть подгружены в следующем окне, см. [Рис. 17](#).

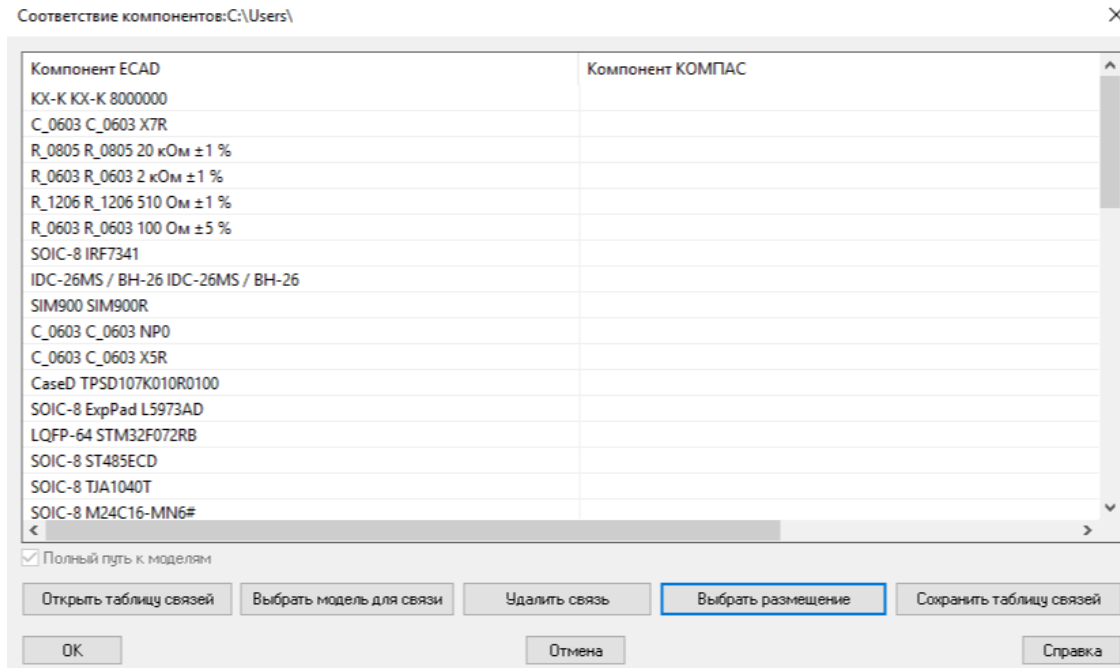


Рис. 17 Указание 3D моделей

В окне «Единица измерения высот компонентов» выберите единицу измерения, см. [Рис. 18](#).

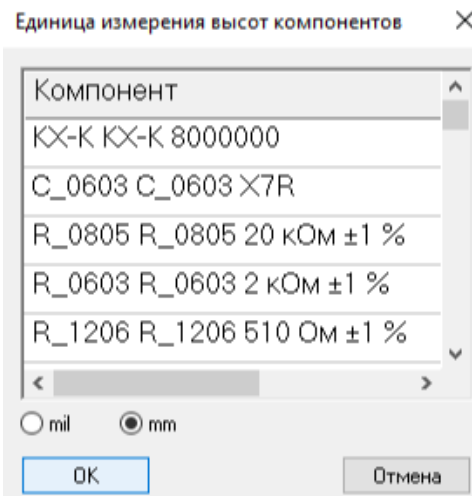


Рис. 18 Выбор единицы измерения

Дождитесь окончания загрузки, см. [Рис. 19](#).

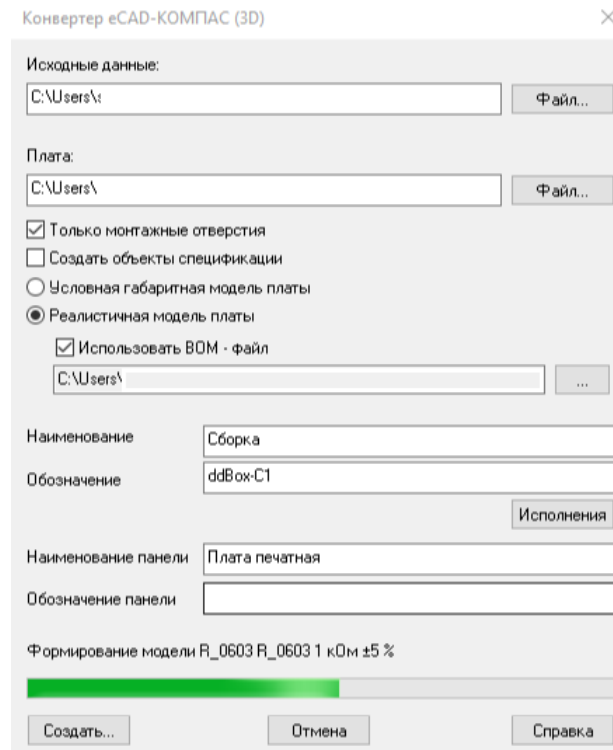


Рис. 19 Процесс загрузки данных

После окончания процесса обработки в рабочей области будет открыта 3D модель печатной платы, см. [Рис. 20](#).

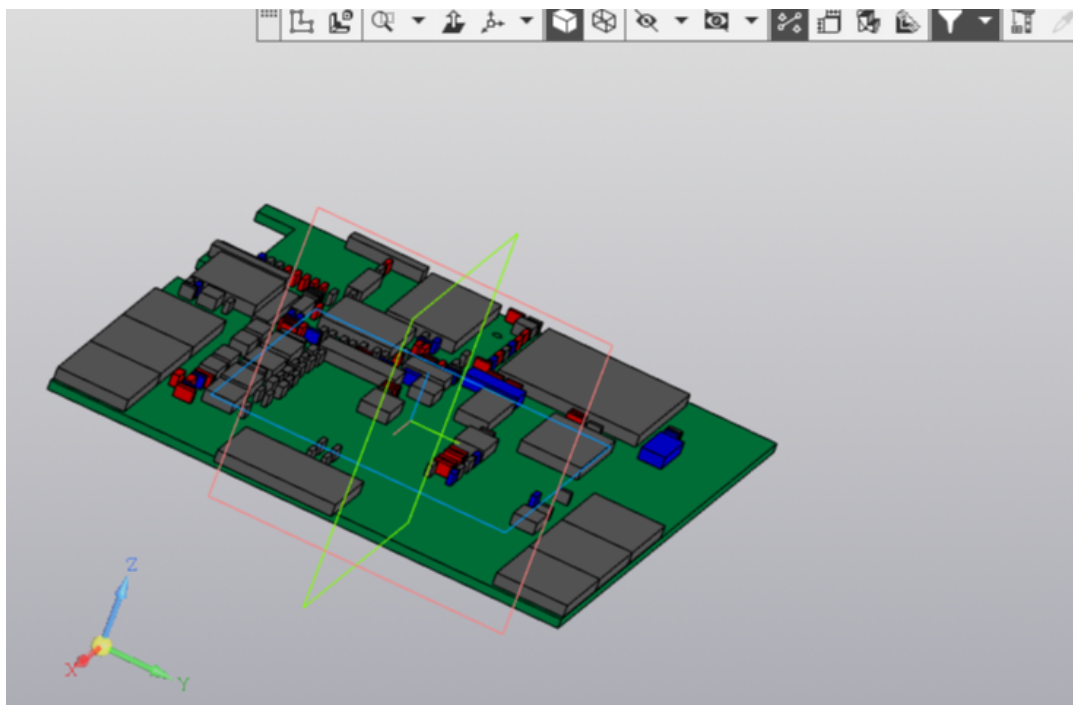


Рис. 20 3D модель печатной платы



Цель компании ЭРЕМЕКС – создание эффективной и удобной в эксплуатации отечественной системы, реализующей сквозной цикл автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры.

Система Delta Design – это обобщение мирового опыта в области автоматизации проектирования, а также разработка оригинальных моделей и алгоритмов на основе нетрадиционных подходов к решению сложных задач

Компания ЭРЕМЕКС благодарит Вас за интерес, проявленный к системе Delta Design, и надеется на долговременное и плодотворное сотрудничество.