

Создание посадочного места из модели STEP в САПР Cadence Allegro

Александр Акулин (akulin@pcbsoftware.com)

Многие разработчики печатных плат сталкиваются с необходимостью передачи данных между системой автоматизированного проектирования электроники (ECAD) и САПР механики (MCAD). Это может вызвать различные сложности, а также значительно увеличить время, необходимое для разработки печатной платы. Очень важный момент этого процесса – это поиск или создание корректных посадочных мест (футпринтов) для всех электронных компонентов, особенно нетиповых разъёмов, кнопок и других нестандартных элементов, устанавливаемых на печатную плату.

САПР печатных плат Cadence Allegro с помощью модуля ECAD-MCAD Library Creator даёт возможность легко интегрировать проекты ECAD и MCAD, позволяя использовать 3D STEP-модель, предоставленную производителем ком-

понента, для создания на её основе корректного посадочного места (футпринта) на печатной плате.

В САПР Cadence Allegro можно создавать типовые компоненты на основе хранищихся в библиотеке параметри-

зуемых шаблонов ECAD-MCAD Library Creator. Если компонент нестандартный и под него не разработан шаблон, можно быстро сделать футпринт, взяв за основу 3D-модель компонента в формате STEP.

Что такое модель STEP?

STEP или «Стандарт для обмена данными о моделях продуктов» (ISO 10303) – это международный стандарт, широко используемый для обмена трёхмерными геометрическими моделями между механическими инструментами CAD / CAM, CAE и PCB. Файл в формате STEP содержит поверхности трёхмерного объекта, геометрические очертания, описанные в виде набора координат.

В то время как многие ведущие инструменты разработки печатных плат обеспечивают возможность импорта 3D-моделей STEP для использования в 3D-визуализации, САПР Cadence Allegro с модулем ECAD-MCAD Library Creator – это уникальный инструмент, способный, помимо просто визуализации, напрямую использовать 3D-модели STEP для создания подробных и точных посадочных мест, то есть библиотечных компонентов для печатной платы.

Далее будут описываться этапы создания в редакторе Allegro Library Creator посадочного места из 3D STEP-модели, предоставленной поставщиком.

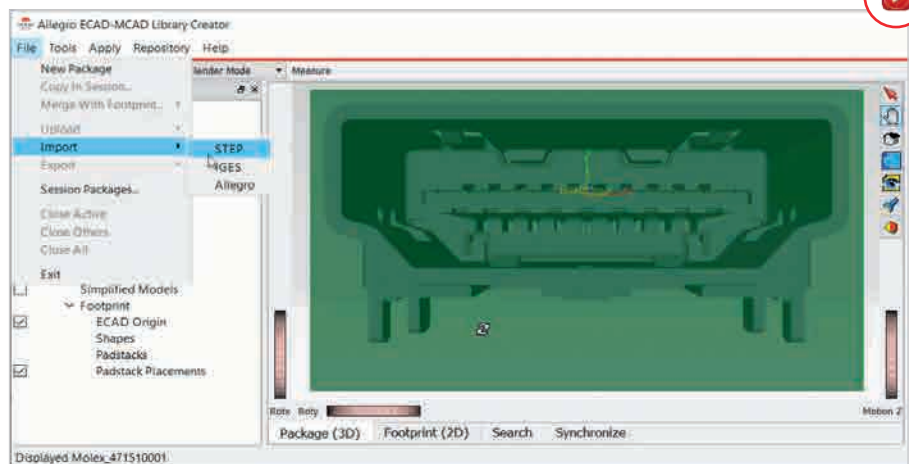


Рис. 1. Импорт STEP-модели в редактор посадочных мест Cadence

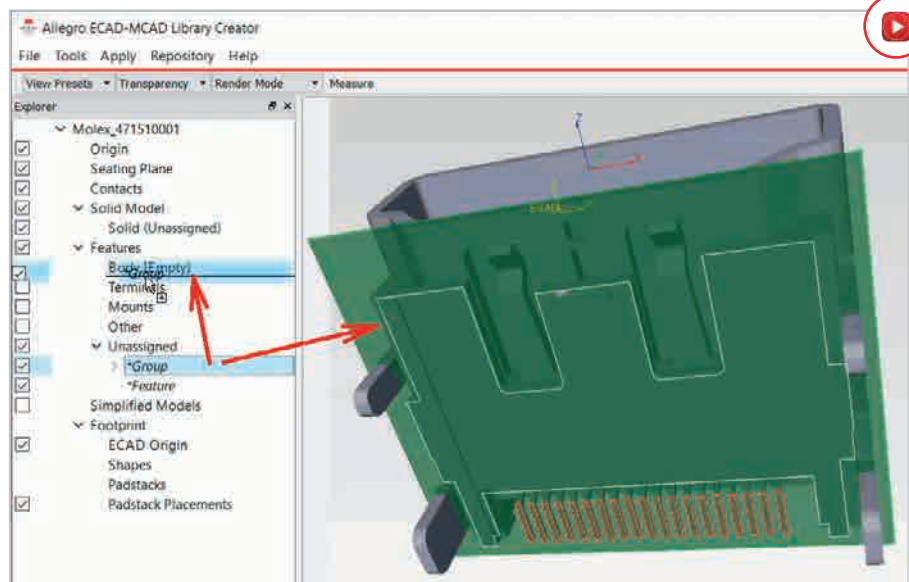


Рис. 2. Создание контактных областей на поверхности 3D-модели

1. Импорт модели STEP

Импорт модели STEP, предоставленной поставщиком, является довольно простым процессом.

Запускается модуль Allegro Library Creator, затем нужно выбрать File → Import → Step (см. рис. 1), файл .stp и нажать Open, чтобы импортировать 3D-модель STEP (по ссылке в интерактивной версии статьи можно посмотреть видеоролик, демонстрирующий описываемые операции).

Модель STEP импортируется и отображается в 3D-виде в центральной части экрана. Слева видна панель менеджера проекта, в котором присутствуют все части импортированной модели в виде списка записей «поверхностей» модели. В нижней части экра-

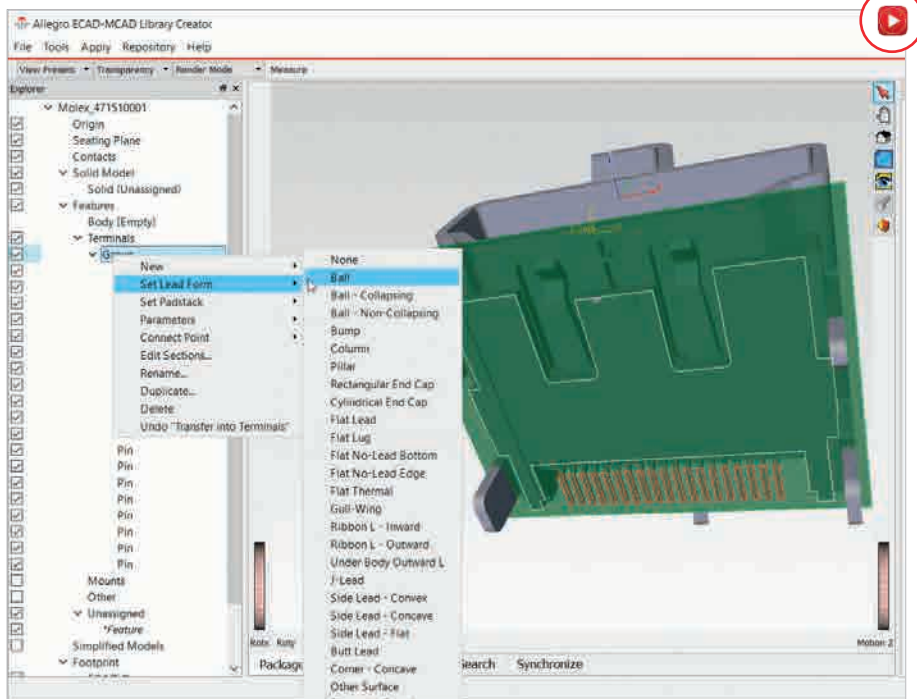


Рис. 3. Назначение типа выводов

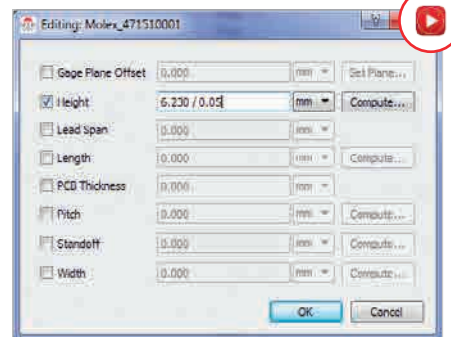


Рис. 4. Назначение высоты компонента

ных областей можно считать завершённой.

3. Назначение типов контактов

Назначение типов контактов делается очень просто. Чтобы назначить типы терминалов, следует щёлкнуть правой кнопкой мыши по нужной группе в разделе *Features – Terminals* и выбрать подходящий тип (то есть форму) контакта в меню *Set Lead Form* (см. рис. 3) (▶ по ссылке в интерактивной версии статьи можно посмотреть видеоролик, демонстрирующий описываемые операции).

4. Назначение высоты компонента

При создании библиотечного компонента из модели STEP важно назначить параметр высоты для модели компонента, для этого необходимо щёлкнуть правой кнопкой мыши по имени модели на панели менеджера проекта и выбрать *Parameters – Edit*. Далее следует установить флажок *Height* и нажать *Compute* (см. рис. 4) (▶ по ссылке в интерактивной версии статьи можно посмотреть видеоролик, демонстрирующий описываемые операции). Library Creator автоматически вычисляет и отображает высоту.

5. Назначение номеров выводов

Library Creator предоставляет несколько опций для назначения номеров контактам. Можно использовать последовательную нумерацию для назначения номеров выводов или нумерацию массивом. Назначение номеров делается с помощью выбора контактов, после чего потребуется щёлкнуть по соответствующему инструменту нумерации (см. рис. 5) (▶ по ссылке в интерактивной версии статьи можно посмотреть видеоролик, демонстрирующий описываемые операции). Эти манипуляции приведут к автоматическому назначению номеров контактов на основе выбранного инструмента нумерации.

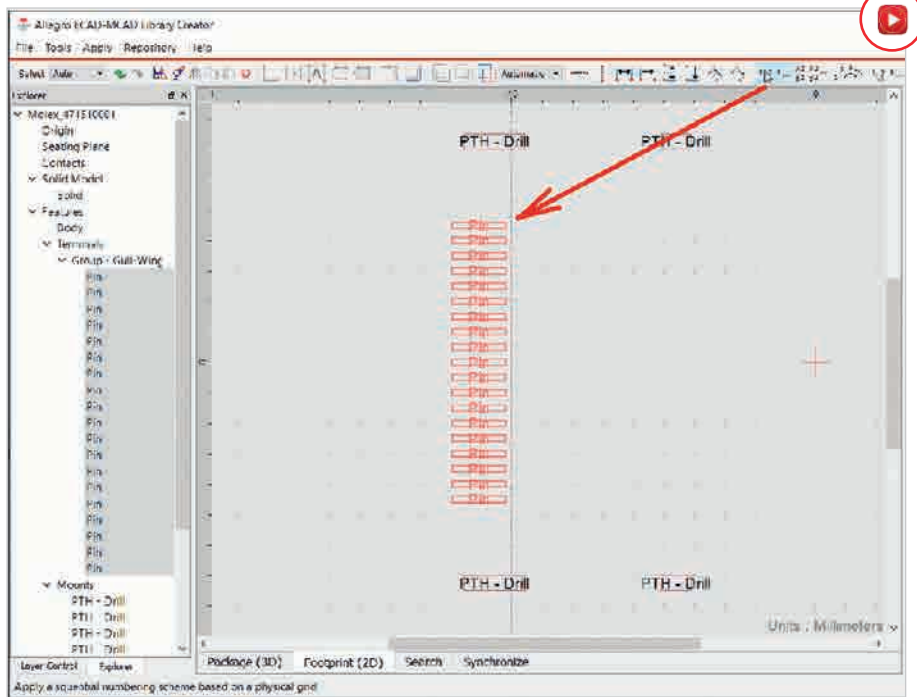


Рис. 5. Назначение номеров выводов

на имеется окно, в котором отображаются сообщения и ошибки импорта.

2. Указание областей контактов

Модуль Allegro Library Creator предоставляет несколько методов для указания областей контактов. Во многих случаях можно легко создавать области контактов, просто щёлкнув правой кнопкой мыши на ещё не назначенную запись, соответствующую подходящей поверхности 3D-модели в списке *Solid Model*, и выбрав элемент в раскрывшемся меню *Contact Features* (см. рис. 2) (▶ по ссыл-

ке в интерактивной версии статьи можно посмотреть видеоролик, демонстрирующий описываемые операции). Это создаёт соответствующие группы объектов в разделе *Features – Unassigned* на панели менеджера проекта.

Allegro Library Creator достаточно умён, чтобы создавать группы из всех объектов одинакового размера. Для сигнальных выводов Library Creator использует терминологию *Terminals* – просто перетащите эти группы в раздел *Features – Terminals*. На этом задачу определения контак-

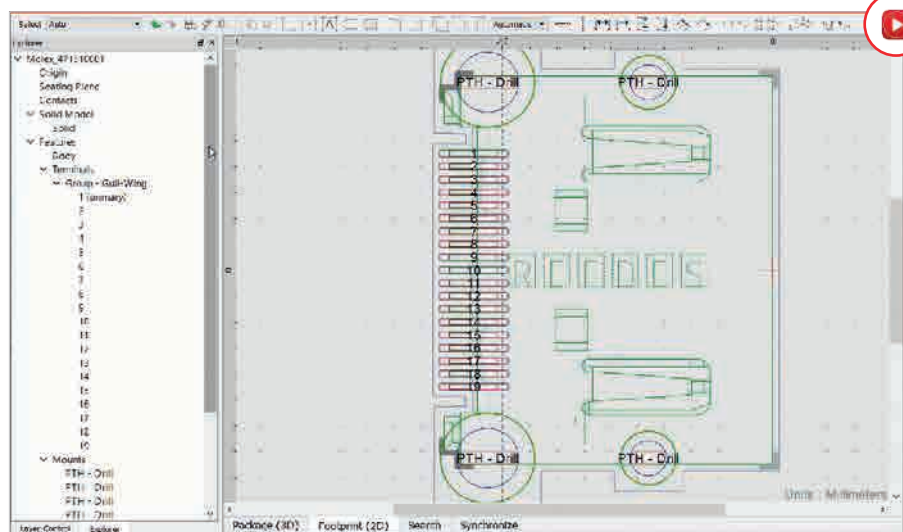


Рис. 6. Создание полноценного посадочного места на основе правил

6. Применение правил к посадочному месту

Теперь пришло время создать библиотечный компонент в соответствии с отраслевыми стандартами. Применение правил к каждому конкретному набору данных является важным шагом, так как это делает посадочное место совместимым с отраслевыми стандартами, такими как IPC-7531. На этом шаге следует просто нажать меню Apply и затем выбрать правило (см. рис. 6) (▶ по ссылке в интерактивной версии статьи можно посмотреть видеоролик,

демонстрирующий описываемые операции).

7. Сохранение посадочного места

На данном этапе важно сохранить изменения в хранилище Library Creator. Чтобы загрузить новый библиотечный компонент в хранилище, необходимо выбрать *File* → *Upload* → *Save New Version* (см. рис. 7) (▶ по ссылке в интерактивной версии статьи можно посмотреть видеоролик, демонстрирующий описываемые операции).

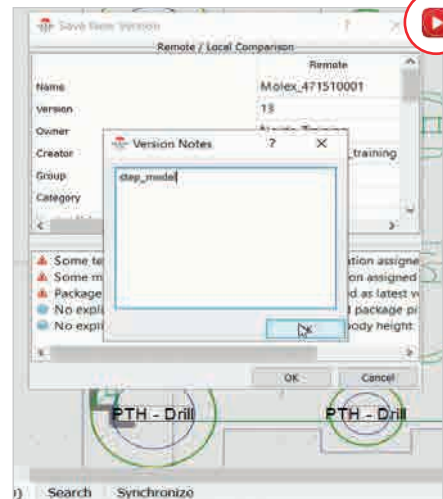


Рис. 7. Сохранение созданного посадочного места в библиотеке компонентов Cadence Allegro

Заключение

В статье описана последовательность шагов для создания посадочного места для компонента в САПР Cadence Allegro с модулем Library Creator из предоставленной поставщиком модели STEP 3D.

С помощью предлагаемого примера проекта [1] можно самостоятельно опробовать все описанные шаги.

Литература

1. Пример проекта. URL: <https://support.cadence.com/apex/ArticleAttachmentPortal?id=a1O0V000009Mqd8UAC&pageName=ArticleContent>. (🌐)

НОВОСТИ МИРА

ТЕКТРОНИХ И INITIAL STATE ПРЕДСТАВЛЯЮТ ИНТЕГРАЦИЮ СИСТЕМЫ ПОТОКОВОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ПРИБОРАМИ KEITHLEY DAQ6510 И DMM6500

Компания Tektronix, Inc. представила систему, объединяющую приборы DAQ6510 и DMM6500 от Keithley с программными информационными панелями Интернета вещей от Initial State для потоковой передачи, визуализации и удаленного доступа к данным. Принадлежащие Tektronix компании Keithley и Initial State объединили платформу потоковой передачи и визуализации данных Initial State с многофункциональной системой сбора данных DAQ6510 и цифровым мультиметром DMM6500. Подобная интеграция предоставляет приборам DAQ6510/DMM6500 функции дистанционного мониторинга, использования интерактивных информационных панелей в режиме реального времени, запуска и совместного использования данных, и всё это без необходимости использовать ПК и внешнее ПО.

Данная платформа, предназначенная для мониторинга, тестирования и потоковой передачи данных, работает по принципу «программное обеспечение как услуга» и способна безопасно представлять данные в конфигурируемые пользователем информационные панели Интернета вещей в режиме реального времени, которые отличаются высокой степенью интерактивности. Высокая скорость, удаленный доступ и удобство использования позволяют мгновенно интерпретировать данные без необходимости в стороннем ПО. Теперь пользователи могут удаленно контролировать ход эксперимента и анализировать его результаты в любом браузере.

Для решения задач тестирования информационная панель может автоматизировать запуск и подачу тревоги на основе входящих данных, поэтому DAQ может проактивно отправлять электронное письмо или SMS-сообщение на основе правил,

установленных пользователем. Эта панель также способна регулярно обмениваться большими объемами данных, выкладывая их на веб-сайте в режиме реального времени. Данные можно загружать и сохранять для личного пользования и документирования или безопасно передавать коллегам и партнерам.

Информационная панель совместима с 6½-разрядным цифровым мультиметром DMM6500 с графическим сенсорным экраном. Этот настольный прибор для производственных испытаний обладает широкими измерительными возможностями, включая захват переходных процессов, визуализацию и анализ данных. Панель также совместима с системой сбора и регистрации данных DAQ6510 со встроенным мультиметром. Она оснащена сенсорным экраном, обеспечивающим более быструю настройку, мониторинг выполнения тестов в режиме реального времени и детальный анализ данных.

www.tektronix.ru

POWER ELECTRONICS



17-я Международная выставка
компонентов и модулей
силовой электроники

27-29 октября 2020
Москва, Крокус Экспо

Силовая Электроника

Единственная в России
специализированная
выставка компонентов
и модулей силовой электроники
для различных отраслей
промышленности

Организатор — компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге:



Международная
Выставочная
Компания

+7 (812) 380 6000
power@mvk.ru

Реклама

Запросите
условия участия:

powerelectronics.ru

12+