

Чем заменить P-CAD?

Влад Хоменко (г. Днепрпетровск, Украина)

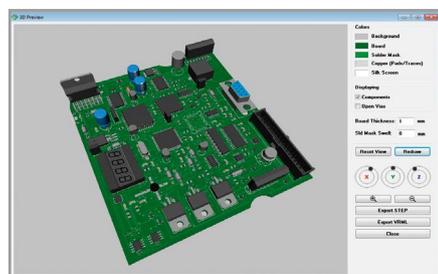
Для многих инженеров на просторах СНГ P-CAD до сих пор незаменим при разработке электронных печатных плат, хотя со времени последнего релиза прошло уже почти девять лет. Это серьёзный срок, поэтому даже самые преданные фанаты теперь более не могут закрывать глаза на его недостатки. В этой статье мы сконцентрируемся на отсутствии в P-CAD режима 3D-предпросмотра платы и разберёмся, какие существуют альтернативы (PADS/Xpedition, OrCAD/Allegro, Altium Designer, DipTrace).

Модуль в штат

Пользователи придумали множество способов трёхмерной визуализации плат P-CAD через IDF-экспорт с использованием сторонних программ, например SolidWorks. Некоторые специалисты даже делают «скриншот» платы и накладывают на модель PNG-текстуры, чтобы результат выглядел более презентабельно. У этого и других подобных методов есть множество недостатков, среди них:

- большие временные затраты;
- необходимость наличия стороннего ПО, даже для того чтобы просто взглянуть на макет;
- высокая стоимость 3D-софта; бесплатные аналоги либо крайне неудобны, либо нефункциональны.

Все ведущие системы САПР для разработки электронных печатных плат уже долгое время встраивают штатные модули для 3D-визуализации, которые позволяют инженеру взглянуть на трёхмерную модель платы со всеми установленными на ней электронными компонентами. Видя перед собой готовое устройство, можно легко оценить возможные недостатки. Например, выявить ошибки, связанные с высотой компонентов, ограничениями будущего корпуса устройства и так далее. Мощные и функциональные 3D-модули есть не только у программ из высшего ценового сегмента – PADS/Xpedition, OrCAD/Allegro, Altium Designer, но и среди уверенных «среднячков», типа DipTrace и Pulsonix



(чего не скажешь о легендарном «EAGLE», где есть только IDF-экспорт – только плата, без моделей компонентов). Кстати, 3D-визуализацией могут похвастаться и некоторые бесплатные САПР. Например, KiCAD и DesignSpark, но её качество у них очень далеко от уровня визуализации даже самой доступной из вышеназванных – DipTrace.

3D-экспорт

Для бесплатного «софта» трёхмерная визуализация пока не более чем уловка, так как без полноценного 3D-экспорта это просто игрушка. Именно возможность не только увидеть модель платы, но и сохранить её в понятном для механических САПР формате – это ключ к реальной интеграции на производстве, когда, например, из отдела «электронщиков» проект идёт к «механикам», которые разрабатывают корпус. Сегодня общепринятым форматом такого обмена является STEP. Кроме того, экспорт в другие форматы тоже не помешает. «Киты» вроде PADS и Altium Designer уже давно работают не только со STEP, но и с экспортом 3D PDF и прочими, а у DipTrace в дополнение к STEP есть VRML-экспорт (в работе редко используется, но иметь его под рукой неплохо).

Импорт моделей компонентов

У некоторых программ есть свои библиотеки, но нельзя забывать, что какими бы большими они ни были, количество моделей в них всё равно ограничено. Кстати, 3D-модель зачастую можно скачать с сайта любого производителя, притом бесплатно. В электронной САПР модель просто импортируется или «подвязывается» к корпусу компонента, после чего она появляется на плате при просмотре/экспорте.

Если модели у компонента нет, то посадочное место останется пустым.



Иногда можно обойтись и без неё. Если фотографичность и детальность не требуются, то, например в EAGLE, Altium и в более дорогих программах можно просто указать высоту и иногда нарисовать фигуру по контуру посадочного места. В DipTrace такой опции нет, поэтому даже самый простой куб нужно будет рисовать или искать в Интернете, что, в общем-то, тоже не трудно.

Как и в случае с платами, STEP – наиболее распространённый формат 3D-моделей компонентов. С ним работают все вышеупомянутые программы. Некоторые (например, Altium Designer и DipTrace) импортируют ещё и форматы VRML, 3DS и IGES.

Что выбрать?

Главным критерием при выборе САПР для многих наверняка будет не только функциональность (и не только в режиме 3D), но и, конечно же, цена. Если вы не готовы платить за программу большие деньги, то PADS/Xpedition поразит возможностями своего 3D-предпросмотра с опциями «разреза» платы по трём осям в реальном времени, а также своей продуманностью и отточенностью. Преимущество Altium – в интегрированной системе разработки проекта и удобных облачных хранилищах (Altium Vaults). Если ресурсы ограничены, то стоит присмотреться к DipTrace, чей конёк – простой интерфейс и практически соизмеримый с Altium 3D-модуль. Кроме того, есть ещё британская программа Pulsonix и немецкая Target 3001, а также очень редкая в наших широтах японо-британская Cadstar (которая в последнее время заметно активизировалась, но доступной так и не стала) и многие другие. К сожалению, рассказать обо всех программах в одной статье невозможно. Главное, что есть выбор.