

ПРИМЕНЕНИЕ САПР Altium Designer ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЧЕРТЕЖЕЙ ПЕЧАТНЫХ УЗЛОВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Полуянович А. А., Боровская О.О.

Хорошко В.В. – преподаватель

В связи с развитием радиоэлектроники и значительным усложнением производимых устройств одной из наиболее сложных и важных задач при проектировании устройства является создание проекта и оформление конструкторской документации на печатную плату устройства. Также актуальной является возможность визуализации проектируемого устройства и моделирования работы спроектированного модуля.

Altium Designer — это система, позволяющая реализовывать проекты электронных средств на уровне схемы или программного кода с последующей передачей информации в программируемую логическую интегральную схему (ПЛИС) или печатную плату. Отличительной особенностью программы является проектная структура и сквозная целостность ведения разработки на разных уровнях проектирования. Иными словами изменения в разработке на уровне платы могут мгновенно быть переданы на уровень ПЛИС или схемы и так же обратно. Разработка печатной платы возможна в трёхмерном виде с двунаправленной передачей информации в механические САПР (Solid Works, Pro/ENGINEER и др.)

В состав программного комплекса Altium Designer входит весь необходимый инструментарий для разработки, редактирования и отладки проектов на базе электрических схем и ПЛИС. Редактор схем позволяет вводить многоиерархические и многоканальные схемы любой сложности, а также проводить смешанное цифро-аналоговое моделирование. Важнейшей составляющей программы являются библиотеки программы, которые содержат более 90 тысяч готовых компонентов, у многих из которых имеются модели посадочных мест, SPICE и IBIS-модели, а также трёхмерные модели. Любую из вышеперечисленных моделей можно создать внутренними средствами программы.

Редактор печатных плат Altium Designer содержит мощные средства интерактивного размещения компонентов и трассировки проводников, которые совместно с интуитивной и полностью визуализированной системой установки правил проектирования максимально упрощают процесс разработки электроники. Инструменты трассировки учитывают все требования, предъявляемые современными технологиями разработок, например, при трассировке дифференциальных пар или высокочастотных участков плат. В состав программы входит автоматический трассировщик Situs, в котором используются наиболее прогрессивные алгоритмы трассировки печатных проводников. Принципиальным отличием последней версии Altium Designer является поддержка двунаправленной работы с механическими деталями и моделями компонентов в формате STEP, которые могут быть импортированы/экспортированы из механических САПР.

Работа над всеми частями проекта ведётся в единой управляющей оболочке Design Explorer, что позволяет разработчику контролировать целостность проекта на всех этапах проектирования. Таким образом, изменения, внесённые на любом этапе разработки, автоматически передаются на все связанные стадии проекта. В дополнение к мощным средствам разработки, Altium Designer имеет широкие возможности импорта и экспорта сторонних систем проектирования и поддерживает практически все стандартные форматы выходных файлов (Gerber, ODB++, DXF и т. д.). Полностью поддерживаются все наработки в виде схем, плат и библиотек, разработанные в последних версиях P-CAD.

Основным достоинством рассматриваемого САПР является свободная интеграция последнего с наиболее популярными САПР для создания конструкторской документации. В частности с системой AutoCAD. Такая интеграция обусловлена тем, что после трассировки и моделирования работы печатной платы необходимо оформлять конструкторскую документацию устройством: схему электрическую принципиальную с перечнем элементов, чертёж печатной платы как детали и сборочный чертёж печатной платы устройства со спецификацией. Altium Designer, не обладает такими возможностями по оформлению чертежей как AutoCAD, поэтому данный этап проектирования как правило выполняется в AutoCAD'e. Импортированный из Altium'a файл уже содержит правильно сформированные виды устройства с использованием слоёв и по сути остаётся только корректно проставить размеры, шероховатости и написать технические требования.

Применение рассмотренного САПР значительно упрощает процесс проектирования и создания конструкторской документации.

Список использованных источников:

- [1] Сабунин А.Е. Altium Designer. Новые решения в проектировании электронных устройств/ Сабунин А.Е. [электронный ресурс] 2009: – Режим доступа <http://nnm-club.ru/forum/viewtopic.php?t=160918>