

Оформление документации средствами BluePrint-PCB

Юрий Потапов

В настоящее время подготовка документации на проект печатной платы при передаче его в производство занимает в среднем 20 % рабочего времени. Новый продукт BluePrint-PCB компании DownstreamTechnologies призван значительно упростить создание электронного пакета документов.

Сегодня проект печатной платы при передаче его в производство сопровождается либо набором бумажных документов (как правило, весьма ограниченным и неполным), либо электронными версиями текстовых документов и чертежами, выполненными в популярных механических САПР, куда информация передавалась через Gerber или DXF формат. Использование бумажного варианта замедляет процесс передачи проекта на производство и увеличивает риск возникновения ошибок. Создание же электронной версии документации при сегодняшнем состоянии дел требует участия квалифицированных инженеров и больших дополнительных трудозатрат. Результаты опросов разработчиков печатных плат показывают, что в среднем 20 % их рабочего времени тратится на создание документации.

Отдельные разработчики делали попытки автоматизировать процесс формирования документации (например, программа DrawPCAD), но, как правило, все создаваемые программы были ори-

ентированы на систему P-CAD, так как ее DBX интерфейс был наиболее изучен. Значительно хуже обстояли дела с пакетами компаний Cadence, Mentor и Zuken, освоение API интерфейсов которых требовало значительных усилий.

Рынок требовал универсальных специализированных инструментов для разработки конструкторской документации. Компания Downstream Technologies решила заполнить эту нишу и создала продукт, который позволяет облегчить подготовку комплекта конструкторской документации, необходимого для передачи проекта ПП на производство. В конце 2005 года пользователям стала доступна первая версия системы BluePrint-PCB, ориентированной на решение этой задачи.

Система BluePrint-PCB выполнена в стиле программы Microsoft Office, что значительно упрощает процесс ее освоения и использования. Поскольку продукт специализированный, в рамках системы предлагается именно та палитра инструментов, которая необходима разработчику печатных плат и которая обеспечивает решение таких насущных задач, как импорт данных из различных САПР, быстрое создание и редактирование графических и текстовых документов для производства, монтажа и контроля плат на базе этой информации (рис. 1).

Прежде всего программа осуществляет импорт из файлов САПР печатных плат полного набора данных, требуемого для создания конструкторской документации (списки компонентов и выводов, описание монтажных и трассировочных слоев, расположение и конструкция межслойных переходов, списки цепей и соединений, другая необходимая информация). На сегодняшний день поддерживается импорт из форматов DXF, Gerber, ODB++, а также прямой импорт из баз данных систем PADS Layout, PowerPCB, Allegro, OrCAD Layout. Каждое изображение независимо и может иметь собственные уникаль-

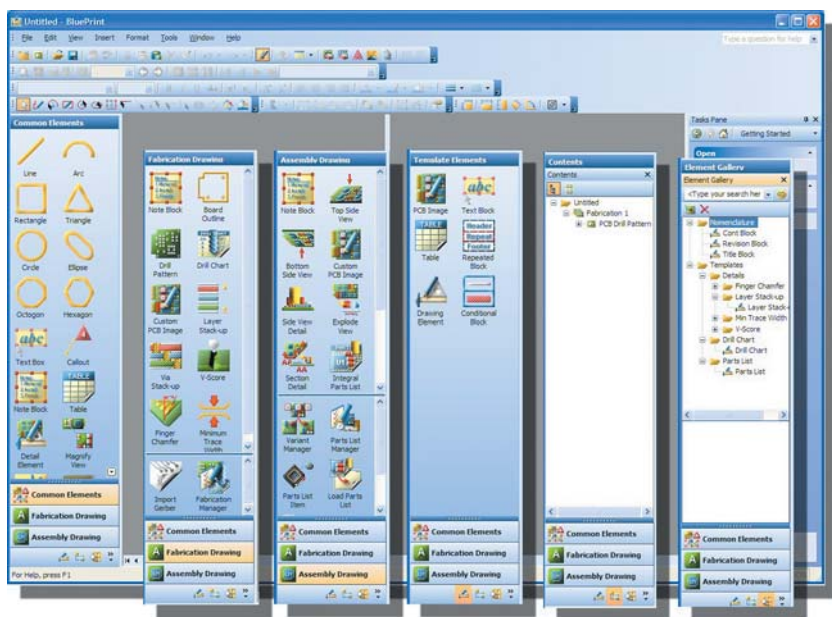


Рис. 1. Программа BluePrint-PCB

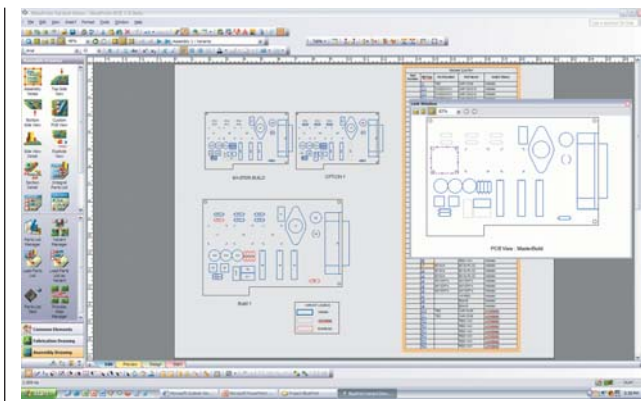


Рис. 2. Пример оформления документации для многовариантного проекта

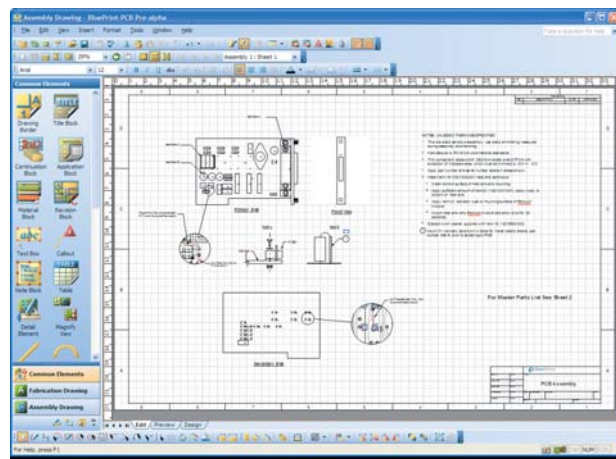


Рис. 3. Облегченная версия программы BluePrint-PCB

ные настройки режима визуализации внутренних и монтажных слоев, отверстий и других элементов печатной платы.

Кроме того, поддерживается импорт внешних файлов других Windows-приложений, непосредственно не относящихся к проектным данным, но весьма полезных для обеспечения наглядности и удобства документации. Система BluePrint-PCB может импортировать файлы PDF, RS274X, DXF, XML, ODB++, JPEG, GIF, TIF, BMP. Поддержка в системе стандартного буфера обмена позволяет копировать и вставлять из других приложений текст и растровую графику.

Программа включает полноценный текстовый процессор с функциями проверки грамматики, позволяющий создавать документацию на любом языке, например русском, английском, японском и др.

Специальных мастер документирования деталей производства и монтажа (Fabrication and Assembly Detail Wizards) позволяет легко проиллюстрировать структуру слоев ПП, конструкцию межслойных переходов, типы фасок, фрез, отобразить различные виды и разрезы платы, в том числе и с учетом информации о высоте компонентов, содержащейся в данных САПР печатных плат.

В системе можно сформировать любое изображение, определив его как механический компонент. Это изображение можно использовать как независимо, так и привязав его к определенному элементу топологии. В последнем случае наличие реалистичного изображения компонентов схемы значительно облегчает процедуру проверки правильности данных для монтажа.

Система обеспечивает как текстовое, так и графическое сопровождение различных вариантов монтажа. Каждый

вариант может быть отображен на сборочном чертеже в соответствии со списком используемых компонентов (рис. 2). Графически отражается статус компонентов. Благодаря этому уменьшается и число ошибок, и время проверки правильности установки компонентов.

Отдельное внимание уделено унифицированным средствам работы со списком используемых компонентов. Специальный менеджер списка компонентов позволяет редактировать его, добавлять и модифицировать ссылки на документы, информационные файлы, соответствующее механическое изображение и электрическое представление. Поддерживается экспорт/импорт в системы управления проектами на уровне предприятия (ERP/MRP и PLM), а также в текстовой или табличной форме.

Программа поддерживает механизм ECO (Engineering Change Order). Если исходный проект был изменен, система может отследить эти изменения в документации. Специальные графические индикаторы указывают на рассогласование данных, что позволяет избежать ошибок и сократить время на внесение проектных изменений в документацию.

Шаблоны для создания документов — основной инструмент автоматизации системы. Шаблоны могут включать любые комбинации графики, таблиц или текстов со ссылками на проектные данные. Большинство графических элементов, используемых для создания документов, также настраиваются при помощи шаблонов. Пользователи могут создавать собственные шаблоны, соответствующие действующим стандартам и другим требованиям к докумен-

тации, которые могут быть сохранены и использованы повторно.

Система поддерживает разнообразные способы хранения и передачи документов. Готовые файлы могут храниться в собственных форматах BluePrint, распечатываться на принтере или упаковываться вместе с программой просмотра, не требующей инсталляции (рис. 3). Предусмотрена облегченная версия системы только для просмотра файлов. Поддерживается технология ActiveX.

Такой богатый набор функций подготовки документации, доступный уже в первой версии системы BluePrint-PCB, позволяет надеяться, что разработчики печатных плат поверят в этот продукт, тем более что работы над расширением возможностей системы продолжатся, в перспективе более тесная интеграция конструкторской и схемной документации.

В заключение хотелось бы сказать, что продукты компании Downstream Technologies имеют в России хорошие перспективы, учитывая, что производство печатных плат — один из наиболее динамичных сегментов рынка электроники. Широкое распространение здесь получила система подготовки производства печатных плат CAM350, обеспечивающая оптимальное для САМ систем соотношение цены и функциональных возможностей. Можно с уверенностью сказать, что и система BluePrint-PCB найдет здесь своих почитателей.

За любой дополнительной информацией относительно программного обеспечения фирмы Downstream Technologies просим обращаться в офис компании ЭлектТрейд-М по адресу: info@eltm.ru или телефону: (495) 974-1480.