OrCAD PCB Designer Standard – лучший редактор печатных плат для профессионалов

Анатолий Сергеев (Москва)

OrCAD PCB Designer Standard является наилучшей программой для проектирования печатных плат малой и средней сложности. Она имеет давнюю историю и получила широкое распространение в мире благодаря удобству и функциональности.

Российским разработчикам давно известна программа OrCAD как одна из самых удобных и производительных САПР электроники. Схемотехнический редактор OrCAD Capture практически сразу после своего появления приобрёл широкую популярность, как более удобный и функциональный по отношению к P-CAD Schematic. Некоторые использовали и до сих пор используют связку OrCAD Capture с P-CAD PCB. Как система моделирования OrCAD PSpice A/D не имеет себе равных и является своеобразным эталоном в области разработки электрических принципиальных схем. Частью технологии OrCAD является мощная система автоматической трассировки SPECCTRA (класс систем проектирования печатных плат, в основе алгоритмов которых лежит так называемая бессеточная техника размещения компонентов и трассировки проводников). Сегодня OrCAD представляет собой единое целое в сквозном маршруте разработки печатных плат и входит в состав САПР верхнего уровня Allegro PCB Designer. OrCAD и Allegro объединяет мощный редактор топологии и система контроля ограничений на плате Constraint Manager. Всего сейчас доступно две основные лицензионные конфигурации для сквозного маршрута разработки печатных плат: OrCAD PCB Designer Standard и OrCAD PCB Designer Professional.

OrCAD PCB Designer Standard является наилучшим выбором для разработчиков печатных плат. Это самый недорогой и функциональный программный пакет на рынке профессиональных САПР начального уровня. Он содержит в себе все необходимые инструменты для проектирования печатных плат малой и средней сложности.

Схемотехнический редактор OrCAD Capture

В состав OrCAD PCB Designer Standard входит схемотехнический редактор OrCAD Capture и редактор топологии OrCAD PCB Editor. OrCAD Capture – это один из самых популярных редакторов электрических принципиальных схем. Почти каждая вторая схема в мире была создана в OrCAD Capture (см. рис. 1). Такое широкое распространение редактор получил благодаря своей простоте, широким возможностям и полной интеграцией с системой аналого-цифрового моделирования OrCAD PSpice A/D – эталоном среди подобных систем. Редактор очень популярен среди российских инженеров. В России издано немало книг по OrCAD на русском языке.

На сегодняшний день OrCAD Capture также входит в состав САПР печатных плат верхнего уровня Cadence Allegro PCB Designer, которая предназначена для разработки сложных высокоскоростных устройств. Помимо этого OrCAD Capture поддерживает генерацию списка цепей в более чем 30 различных форматах, что обеспечивает связь со сторонними САПР от Mentor,

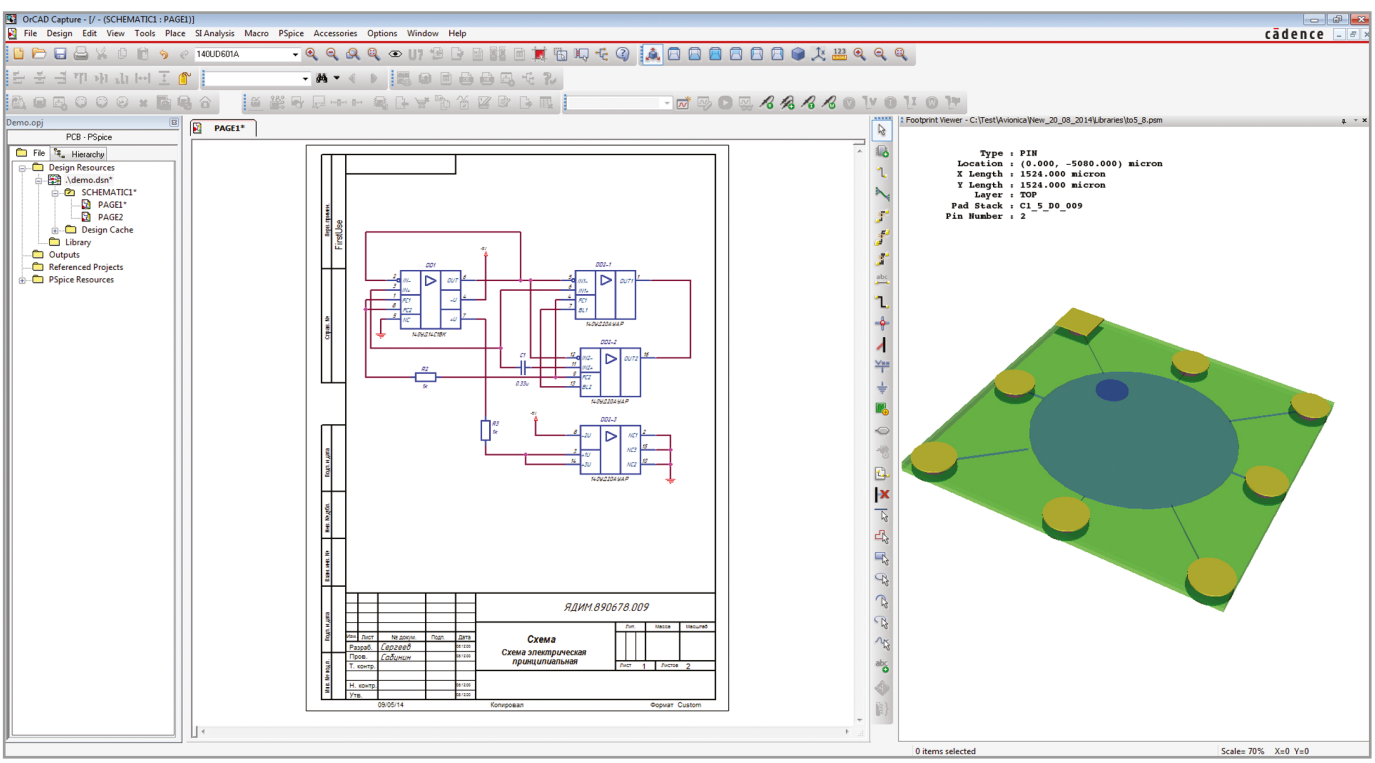

Рис. 1. Окно редактора OrCAD Capture

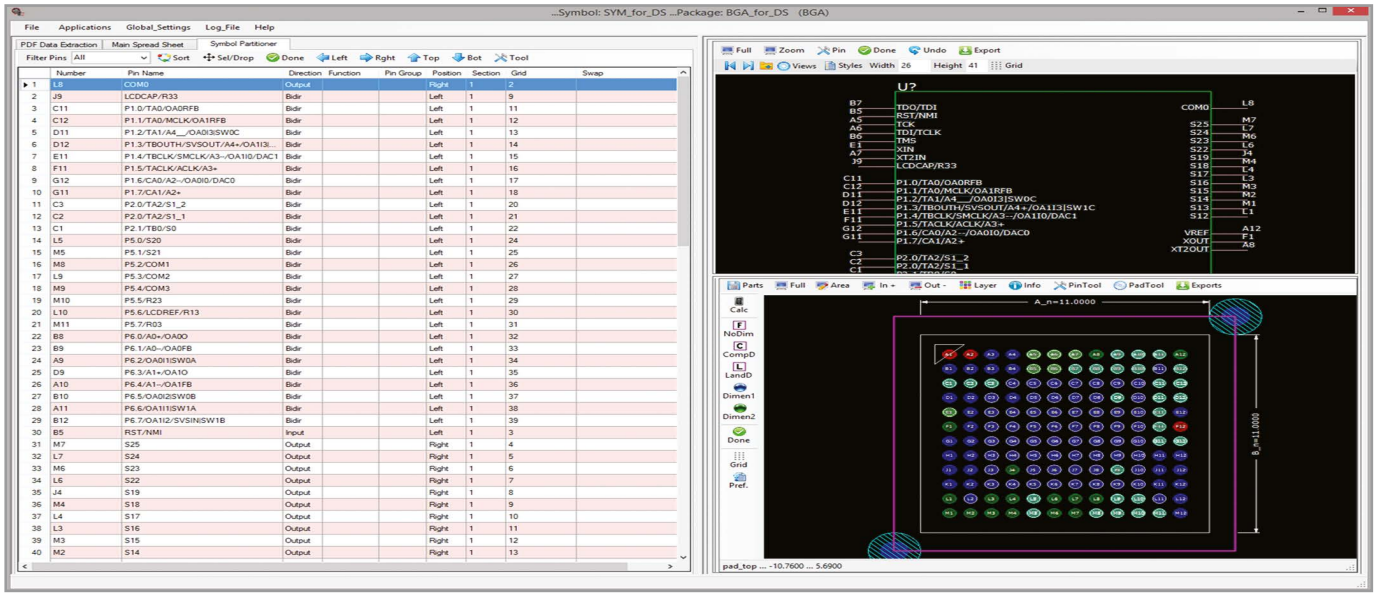

Рис. 2. Окно программы OrCAD Library Builder

Zuken, Altium и др. В программе можно работать как с простыми многолистовыми схемами, так и со сложными иерархическими проектами. OrCAD Capture содержит готовые библиотеки, в состав которых входят 80 тысяч компонентов. Порядка 17 тысяч компонентов имеют готовые PSpice модели.

Многие известные мировые производители электронных компонентов, такие как Texas Instruments, Analog Devices, STMicroelectronics, Maxim Integrated, Infineon выкладывают на своих сайтах библиотеки и схемы в формате OrCAD Capture, в том числе PSpice модели. OrCAD Capture может быть дополнен системой ведения БД электронных компонентов Component Information System. Эта система позволяет снять многие вопросы, связанные с единой организацией и контролем доступа к библиотекам компонентов предприятия для разработчиков печатных плат.

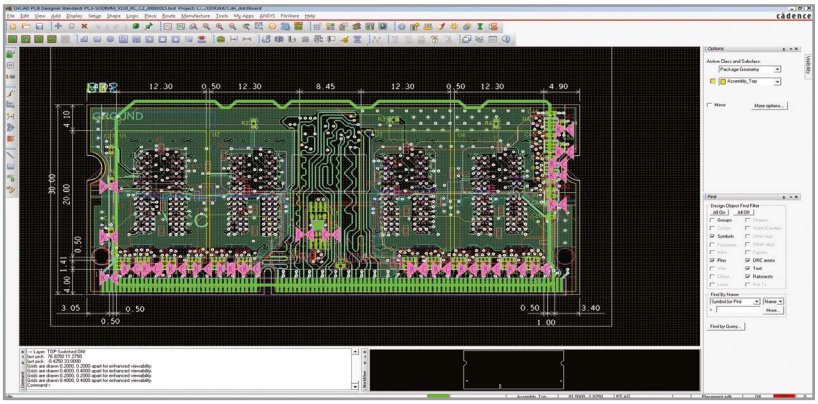

Рис. 3. Окно редактора OrCAD PCB Editor

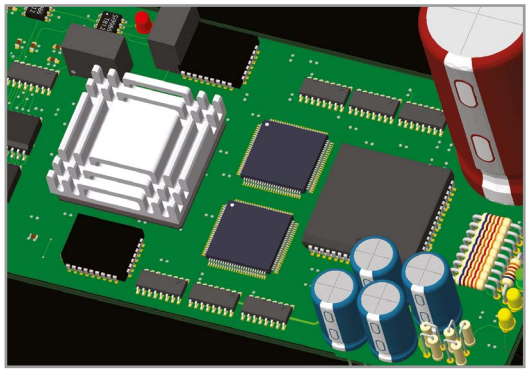

Рис. 4. Отображение полной 3D STEP модели печатной платы в OrCAD PCB Editor

Редактор топологии OrCAD PCB Editor

OrCAD Capture тесно интегрирован с редактором OrCAD PCB Editor на уровне механизмов перекрёстного захвата и выделения компонентов и цепей. Из Capture в PCB Editor также можно передавать правила проектирования топологии, такие как ширина трассы, расстояние между трассами, классы цепей. В Cadence Allegro есть возможность передавать высокоскоростные правила, такие как импеданс, задержка распространения сигнала, правила дифференциальных пар и многое другое. OrCAD Capture также может быть дополнен мощным редактором библиотек компонентов OrCAD Library Builder, который за считанные минуты позволяет создать компонент, посадочное место и 3D-модель (см. рис. 2). Для организации групповой работы инженеров с администрированием проектов и библиотек поставляется специальный модуль OrCAD Engineering Data Management.

OrCAD PCB Editor – это редактор топологии, который является частью всей линейки продуктов Cadence OrCAD и Allegro (см. рис. 3). Он входит в состав OrCAD PCB Designer Standard/Professional и Allegro PCB Designer (система проектирования высокоскоростных печатных плат высшего уровня с широкими возможностями масштабирования). Возможности редактора меняются в зависимости от того, в какой лицензионной конфигурации работает пользователь. OrCAD PCB Editor имеет абсолютно одинаковый интерфейс и все базовые возможности Allegro PCB Editor, в том числе мощный менеджер ограничений, который контролирует правила проектирования в реальном времени Constraint Manager.

Редактор содержит мощную и продуманную систему управления объектами топологии. Практически каждая команда имеет несколько вариантов выполнения в зависимости от ситуации в проекте, что значительно ускоряет работу инженера. В редакторе одна из самых мощных систем работы с полигонами. OrCAD PCB Editor позволяет добавлять в библиотеки и на плату полные 3D-модели компонентов в формате STEP (см. рис. 4). Помимо этого поддерживается новейший формат обмена данных с механическими САПР IDX, который имеет целый ряд преимуществ перед традиционным форматом IDF.

Для подготовки документации OrCAD PCB Editor может быть дополнен новейшей программой OrCAD Documentation Editor, которая значительно упрощает данную работу и экономит время разработчика (см. рис. 5).

Как было сказано выше, редактор OrCAD PCB Editor может быть дополнен программой автоматической трассировки SPECCTRA, признанным лидером среди этого класса программ. При проектировании контролируются правила DFF, DFA, DFM, DFT. Производственная информация генерируется в популярных и проверенных форматах данных – GERBER RS274X, Fabmaster, ODB++ и других. Поддерживается ультрасовременный независимый формат производственных данных – IPC2581. Особенность его состоит в том, что вся информация для производства, сборки и тестирования хранится в одном файле. Нет необходимости передавать множество различных файлов, когда существует риск потери данных или их неполного соответствия.

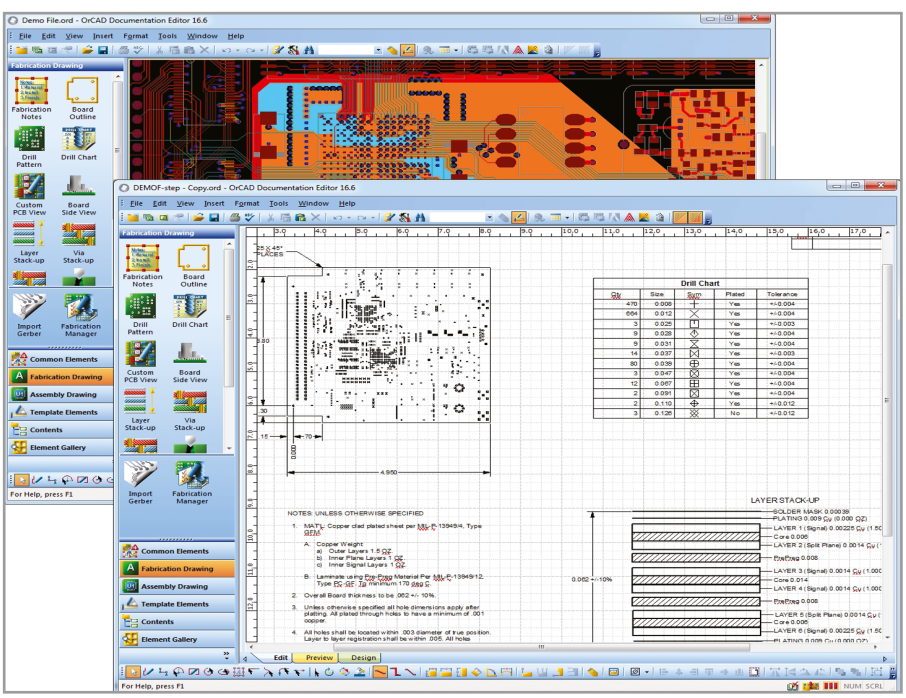

Рис. 5. Окно программы OrCAD Documentation Editor

Литература

1. OrCAD Capture User Guide. Product Version 16.6. Cadence Help. 2012. October.
2. www.cadence.com.
3. www.orcad.com.