

Совместная работа Schemagee с программами Protel и P-CAD

В статье описывается опыт совместного использования отечественного редактора принципиальных схем Schemagee и систем проектирования печатных плат P-CAD 2002 и Protel DXP.

Подавляющее большинство используемых в настоящий момент систем проектирования печатных плат представляют собой разработки ведущих западных производителей. Безусловным лидером в этой области является фирма Altium, которая предлагает пользователям продукты P-CAD и Protel.

В конце 2002 г. на российский рынок вышла первая отечественная программа, представляющая собой полноценный редактор схем, призванный устранить все проблемы, связанные с использованием импортного программного обеспечения на российских предприятиях электронной промышленности.

В отличие от подобных программ, выполненных на базе механических САПР, где основное внимание уделяется графической части схемы, в редакторе принципиальных схем Schemagee (рис. 1) сохраняется и контролируется физическая и логическая связность компонентов. Благодаря этому имеется возможность генерации списков соединений в форматах P-CAD ASCII, Tango или Master Designer ALT, которые могут быть использованы для разработки печатных плат во многих популярных САПР, таких как P-CAD (DOS- или Windows-версии), Protel или OrCAD.

Как графический редактор, Schemagee обладает всеми необходимыми инструментами и средствами, свойственными этому классу программ. Программа позволяет строить сколь угодно сложные иерархические принципиальные схемы с использованием собственных библиотек компонентов или библиотек систем P-CAD или Protel (рис. 2). Возможен импорт схем из файлов PDF старых версий P-CAD, импорт и экспорт файлов системы P-CAD 2002 в формате ACCEL ASCII, экспорт чертежа схемы в формате DXF, копирование объектов схемы через буфер обмена в другие программы, позволяющие вставлять данные в формате EMF (Enhanced Meta File). Дополнительный модуль TDD позволяет быстро оформлять текстовую документацию (перечни элементов, спецификации и т.д.).

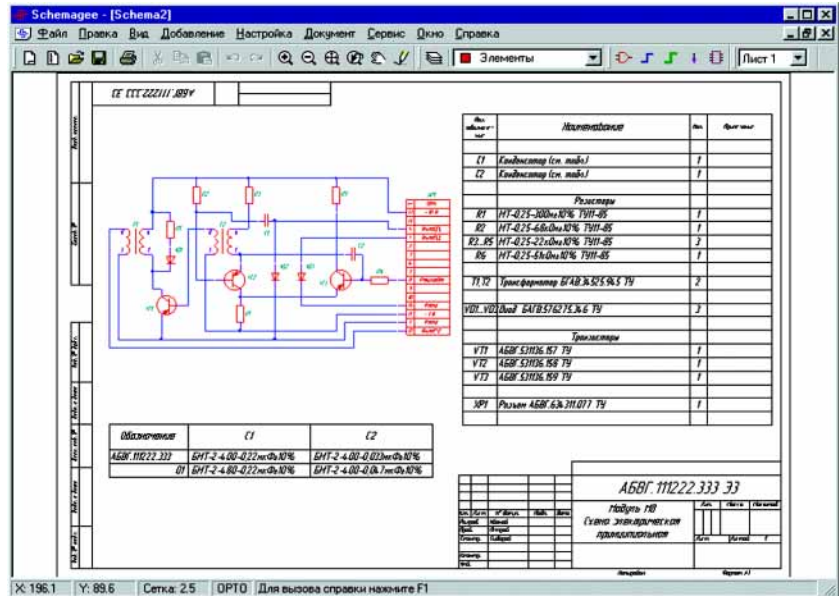


Рисунок 1 Редактор схем Schemagee позволяет оформлять схемы в строгом соответствии с ГОСТом

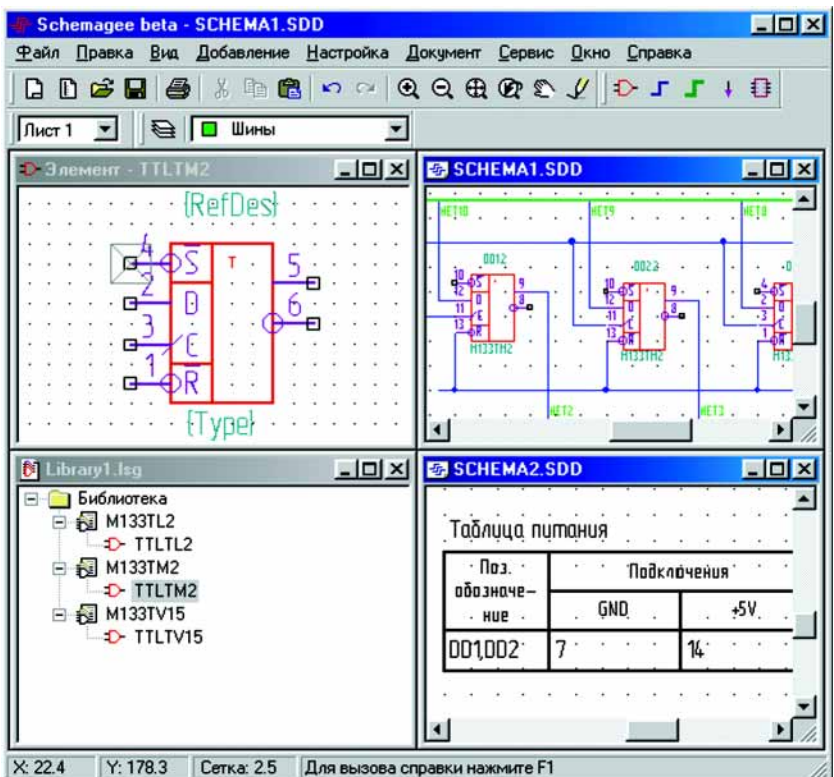


Рисунок 2 В редактор Schemagee включены все инструменты, необходимые разработчику схем

Опыт внедрения Schemagee в организациях, использующих в качестве систем проектирования печатных плат последние версии программ P-CAD 2002 и Protel DXP, показал очень интересные результаты.

Уже в существующем на сегодняшний день виде программа Schemagee может заменить редактор принципиальных схем P-CAD 2002 и служить идеальным средством для наращивания числа рабочих мест схемотехников, которых на предприятиях традиционно больше, чем конструкторов. Как следует из диаграммы, представленной на рис. 3, пользователи имеют прямой доступ к библиотекам символов и корпусов P-CAD 2002, что устраняет необходимость параллельного ведения двух библиотечных баз данных. После введения в Schemagee функций прямой и обратной корректировки проекта ECO стало возможным смело говорить о полной совместимости программы с системой P-CAD 2002.

Более того, модульное построение системы P-CAD 2002 даёт возможность полностью отказаться от редактора схем P-CAD 2002 как средства подготовки проекта. Путь проектирования для этого случая показан на рис. 3 зелёным фоном.

Отметим, что введение экспорта проектов в формате P-CAD 2002 ASCII выявило ряд неудобств системы P-CAD, снижающих её эффективность при разработке сложных иерархических проектов. После передачи многоканальных проектов в P-CAD 2002 они приобретают "плоскую" иерархическую структуру, в результате чего становится невозможным сквозное редактирование всех повторяющихся модулей.

С системой Protel DXP всё выглядит несколько иначе (рис. 4). Будучи полностью интегрированной и сквозной системой проектирования, Protel DXP предлагает пользователям почти идеальный путь проектирования внутри себя. Программа Schemagee в этом случае является первичным средством проектирования, в котором удобнее начинать разработку проекта, а далее передавать его в редактор схем системы Protel и проектировать плату. Путь проектирования для этого случая показан на рис. 4 зелёным фоном.

После завершения разработки и корректировки проекта по изменениям на плате проект передаётся в Schemagee для окончательного оформления документации согласно требованиям ГОСТа. Благодаря использованию более продвинутого формата Protel SCH

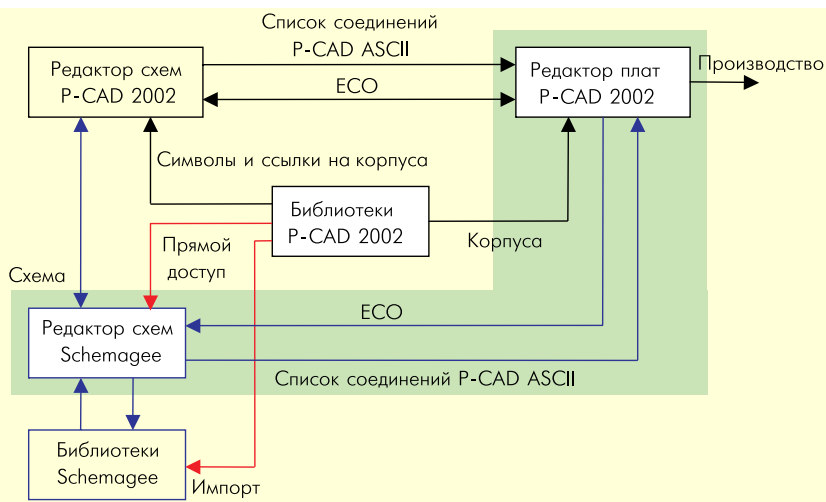


Рисунок 3 Взаимодействие программы Schemagee с системой P-CAD 2002

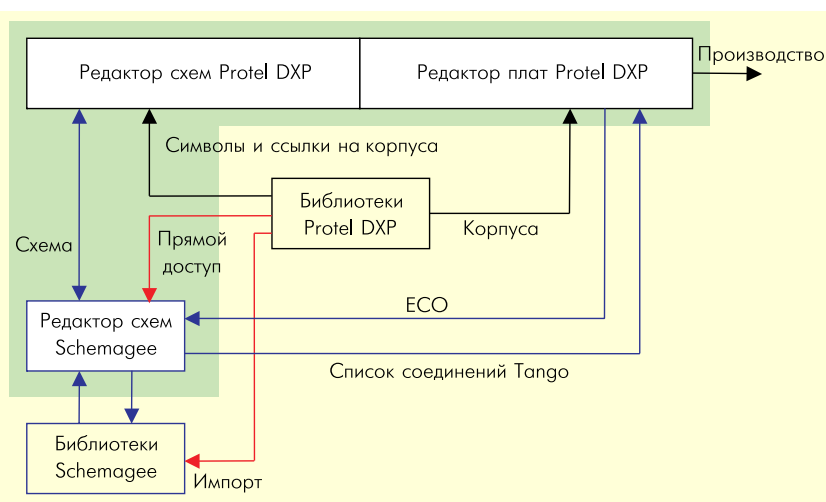


Рисунок 4 Взаимодействие программы Schemagee с системой Protel DXP

ASCII, не возникает никаких упомянутых ранее проблем с обработкой сложных иерархических структур.

Тем не менее, возможность передачи списка соединений в формате Tango непосредственно в редактор печатных плат системы Protel и наличие функции ECO позволяет использовать программу Schemagee в качестве автономного редактора схем.

Однако система Protel DXP предлагает разработчикам Schemagee интересную возможность: благодаря открытому интерфейсу среды Design Explorer эта программа может быть полностью интегрирована в неё аналогично редактору nVisage и получит доступ к таким мощным средствам системы Protel DXP, как синхронизатор проекта, система моделирования и предположительного анализа целостности сигналов.

В планах разработчиков программы Schemagee стоит создание системы управления базами данных компонентов (CIS, Component Information System), аналогичной используемым в системах OrCAD Capture CIS и DxDesigner, а также интеграция с системой анализа надёжности оборудования Асоника-К. Использование в качестве первичного источника корпоративной базы данных позволит снять информационную нагрузку на библиотеки компонентов, обеспечить синхронизацию между несколькими разработчиками в рамках локальной сети предприятия и в перспективе построить автоматизированную систему нормоконтроля и подготовки производства.

Любая дополнительная информация о программах Schemagee и TDD, а также их демоверсии доступны на сайте компании ЭлекТрейд-М по адресу www.elm.ru.