

Altium Designer 2013: новые возможности – шаг навстречу российским пользователям

Алексей Сабунин (Москва)

Компания Altium, ведущий разработчик САПР электронных устройств, сообщает о выходе Altium Designer 2013. Новая версия программы предоставляет широкие возможности адаптации к требованиям ГОСТ по оформлению документации на принципиальные электрические схемы. Пользователю стали доступны настройки размеров шрифта и портов, положения надписей и т.п.

В начале февраля 2013 года компания Altium Ltd. объявила о выходе новой версии программы Altium Designer 2013. Данный выпуск будет наиболее интересен отечественным пользователям из-за целого ряда нововведений, связанных с особенностями наших стандартов.

Давно известно, что все иностранные САПР печатных плат привязаны к международным стандартам, которые, по сравнению с нашими стандартами, являются более гибкими в плане оформления документации. По этой причине для оформления документации на электрические принципиальные схемы и печатные платы нашим пользователям приходилось, кроме основного инструмента, использовать и другие средства. Altium Designer 2013 – это первая программа данного класса, которая ориентируется на российский рынок

и учитывает пожелания наших пользователей.

Напомним, что, начиная с 2010 года, разработчики САПР предлагают постоянную систему обновлений в рамках действующей подписки. При этом некоторые обновления содержат только исправления и дополнения существующего функционала, а в других обновлениях добавляется новый функционал. Например, за 2012 год были добавлены очень полезные функции, например Via Stitching – автоматическое соединение полигонов переходными отверстиями для СВЧ-устройств. Выпуск новой версии – это очередное обновление, содержащее в основном новый функционал. Для установки Altium Designer 2013 необходимо использовать специальную утилиту *AltiumInstaller.exe* самой последней версии, так как ранние версии этой

утилиты не предлагают установить версию 13 программы, а обновление существующей версии Altium Designer до версии 13 невозможно.

Ниже мы остановимся на возможностях, которые появились в Altium Designer 2013, и опишем их практическое применение.

Предварительный просмотр документов проекта

С самых первых версий в Altium Designer была возможность объединять в рабочие группы (Workspace) различные проекты для удобства работы с файлами проектов. Это позволяло не запоминать место сохранения каждого проекта, а оперировать группой, на уровне которой проекты не имеют связанности.

В новой версии Altium Designer 13 рабочая группа имеет графическое отображение в виде отдельной страницы (View>Workspace, горячая клавиша CTRL+). На странице Workspace показаны предварительные просмотры всех документов, входящих в состав текущего проекта (см. рис. 1), а документы сгруппированы по типу. Удобно организован фильтр, который позволяет отображать документы в рамках выбранного проекта по части названия документа.

Настройки прозрачности для слоёв и объектов редактора плат

Для удобства работы в редакторе плат часто возникает необходимость не отображать некоторые объекты и наиболее загруженные слои. Ранее, в настройках слоёв (Design>Board Layers and Colors, клавиша L) в разделе Show/Hide, была возможность управлять видом различных примитивов, где для каждого из них можно было задать режим Final (Показывать полностью), Draft (Показывать в виде контура) или Hidden (Скрыть). Теперь добавилась возможность указать индивидуальные настройки прозрачности для всех примитивов на каждом слое платы в настройках View Configuration раздела Transparently (см. рис. 2). Если в данном разделе задать настройки

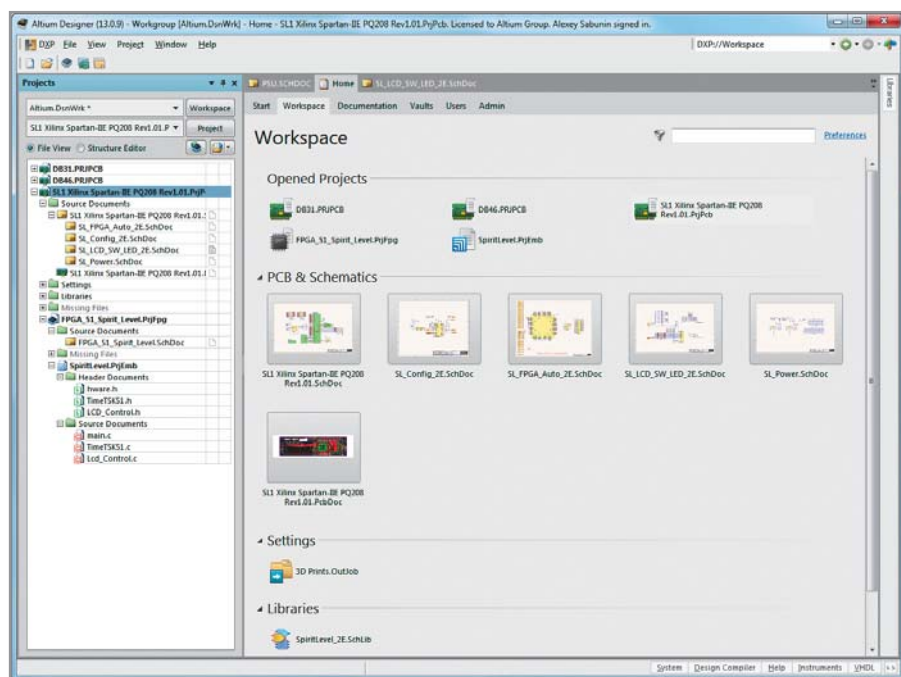


Рис. 1. Графическое представление документов текущего проекта

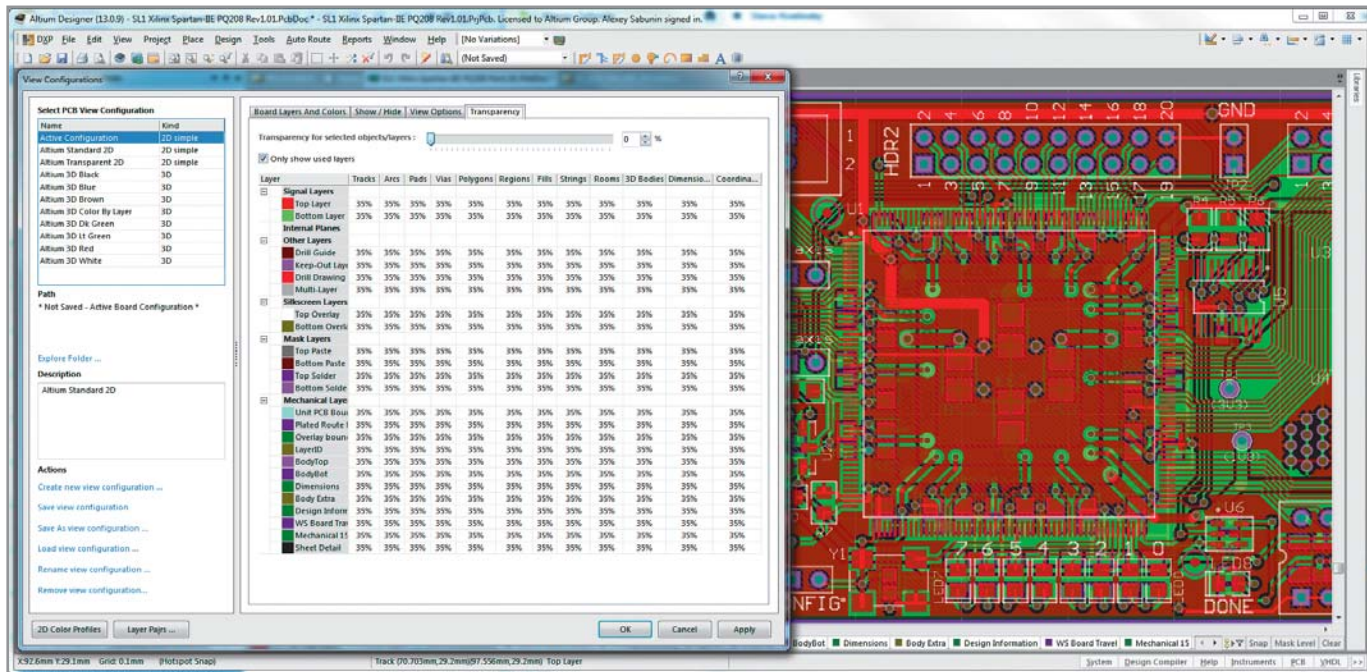


Рис. 2. Настройки прозрачности слоёв

прозрачности, то они сохраняются в виде отдельной конфигурации просмотра, которую можно выбрать из списка доступных конфигураций отображения (см. рис. 3). В основном в списке конфигураций для просмотра

показаны режимы трёхмерного отображения платы, в дополнение к которым есть два режима просмотра в 2D – Altium Standard 2D (Обычный режим) и Altium Transparently 2D (Полупрозрачный режим).

НАСТРАИВАЕМАЯ ТАБЛИЦА ОТВЕРСТИЙ

Использование таблицы отверстий давно обсуждалось пользователями Altium Designer, и не только российскими. Для вывода такой таблицы в

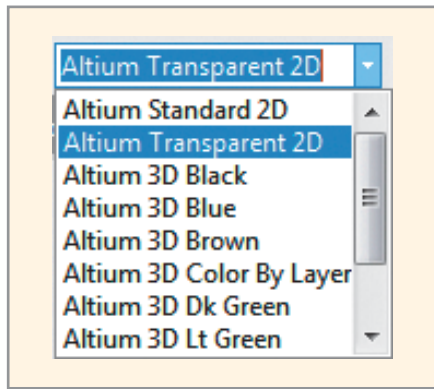


Рис. 3. Выбор конфигурации отображения платы

предыдущих версиях Altium Designer используется текстовое поле *.Legend*, которое при выводе на печать трансформируется в таблицу отверстий. Такой подход был особенно неудобен

для наших пользователей, т.к. данная таблица не соответствовала требованиям ГОСТ, и её приходилось перерисовывать. При этом существующий инструмент использовался для подсчёта отверстий и определения символов, закреплённых за отверстиями разного типа.

В одном из ближайших обновлений Altium Designer 13 данная таблица будет доступна в виде отдельного инструмента, и данные в ней будут отображаться не только при выводе на печать (как ранее), но и при просмотре платы в редакторе печатных плат. Для добавления таблицы на лист чертежа будет использоваться специальная команда Drill Table (см. рис. 4), которая обладает собствен-

ными, изменяемыми свойствами, среди которых – шрифты надписей, список выводимых граф (и их наименования), условные изображения отверстий и формат заполнения таблицы. Таким образом, появляется возможность оформления таблицы отверстий в строгом соответствии с ГОСТ, не прибегая к сторонним программам.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ НАДПИСЕЙ ВЫВОДОВ

Редактор схем всегда противоречил требованиям ГОСТ несоответствием надписей у выводов компонентов. Ранее положение этих надписей задавалось глобально (DXP>Preferences>Sche-

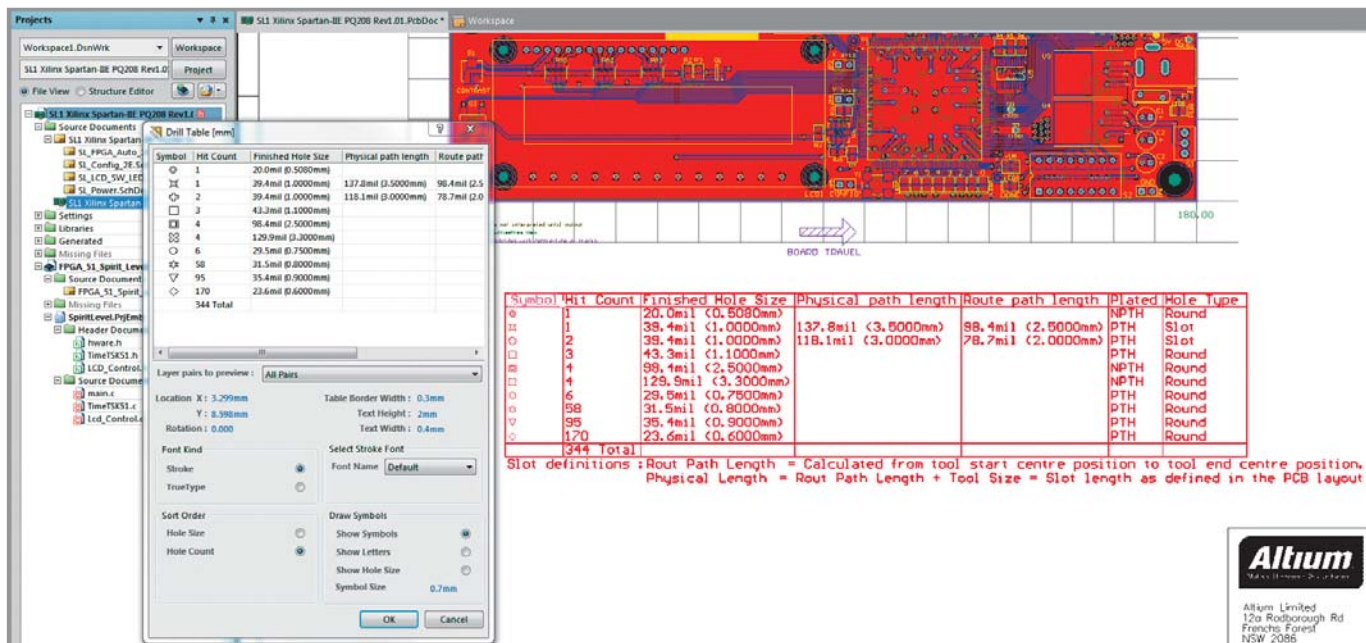


Рис. 4. Инструмент Drill Table - таблица отверстий

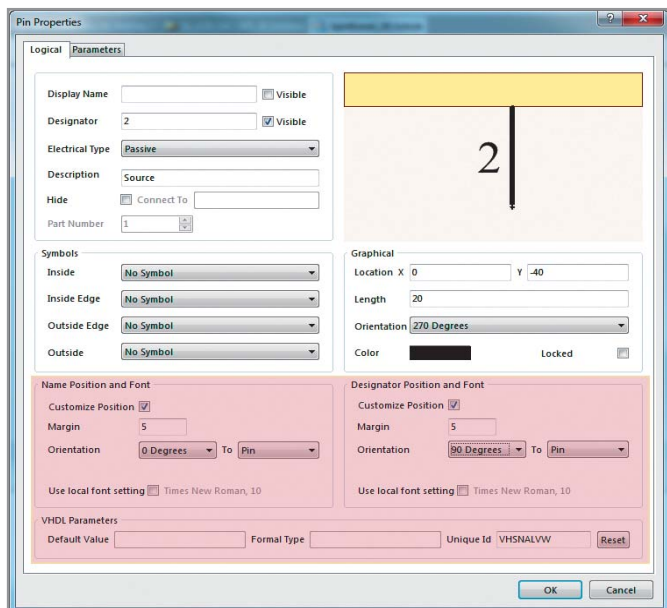


Рис. 5. Редактирование положения и шрифта надписей у вывода

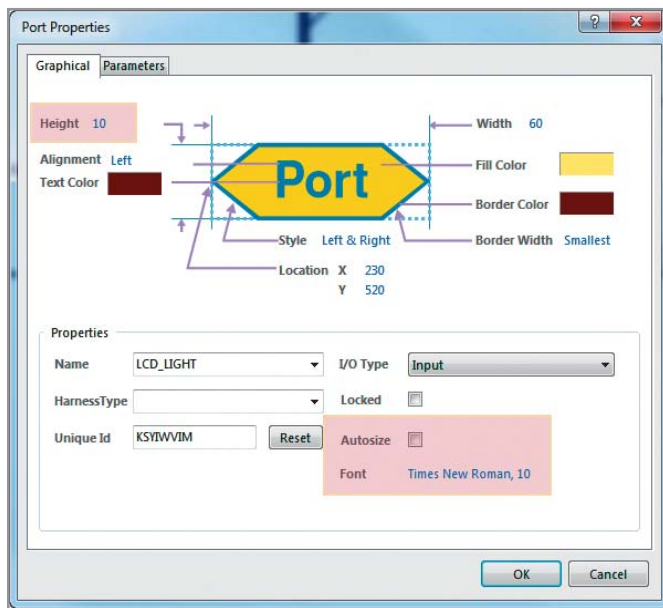


Рис. 6. Пользовательские настройки порта

matic>General>Pin Margin), а их шрифт относился к системным, задавался на уровне схемы (Design>Document Options>Change System Font) и распространялся на все надписи, не относящиеся к тексту и параметрам (названия выводов, цепей, портов и др.).

В Altium Designer 13 появилась возможность пользовательской настройки текстовых надписей, относящихся к выводам компонента на схеме (см. рис. 5). Теперь можно редактировать шрифт данных надписей, а также их положение в рабочей области относительно вывода. В окне свойств для вывода появились разделы Name/Designator Position and Font, в котором, при выключении настройки Customize Position, положение надписей можно задать, оперируя параметрами в свойствах либо перемещая надпись в рабочей области (с нажатой клавишей Shift, как в программе P-CAD 2006). Также осталась возможность задавать эти параметры глобально, на уровне редактора схем.

УПРАВЛЕНИЕ РАЗМЕРАМИ И ТЕКСТОМ ДЛЯ ПОРТОВ

Ранее размер порта в редакторе схем был запрещён для редактирования, и при изменении шрифта для названия вывода надпись выходила за пределы графики порта, что не позволяло оформлять схему в соответствии с ГОСТ. В Altium Designer 13 оба параметра внесены в пользовательские настройки порта (см. рис. 6). При этом высоту порта можно не задавать, т.к. при установке параметра Autosize размер порта будет определяться автоматически, исходя из размеров надписи.

Следует отметить, что аналогичные настройки появились и у входа в иерархический блок, – объект Sheet Entry, в терминологии Altium Designer. Для него появилась возможность изменения шрифта надписи и символа вывода.

Правило зазора между шелкографией и вырезами в маске

Для правила проверки Silk To Solder Mask Clearance, которое определяло места на плате, где шелкография совпадала с контактными площадками, добавлен новый режим. Проверку данного правила можно выполнять в режиме «to exposed copper» или «to

solder mask openings». В первом случае будет определяться зазор от шелкографии до металлизированной площадки, а во втором – до выреза в маске.

Следует отметить функцию Via Stitching, которая появилась полгода назад, но не была замечена российскими разработчиками. Данный инструмент используется для объединения металлизированных полигонов на разных слоях платы, создавая вертикальные соединения в структуре печатной платы (см. рис. 7), которые обеспечивают невысокий импеданс и кратчайший путь для обратной связи. Для плат, содержащих фрагменты СВЧ-топологии, такой инструмент используется для экранирования, но его можно использовать и для подключения изолированных фрагментов металлизации к заданной цепи.

Для организации массива отверстий после добавления металлизированных полигонов (Polygon Pour, Fill, Power Plane) используется команда Tools>Via Stitching. По условиям работы данного инструмента необходимо, чтобы полигоны, принадлежащие к заданной цепи, пересекались (т.е. имели общий участок платы на разных слоях). Для размещения массива необходимо задать основные параметры в свойствах инструмента Via Stitching (см. рис. 8):

- **Stitching Parameters**, наименование цепи и шаг расположения отверстий;

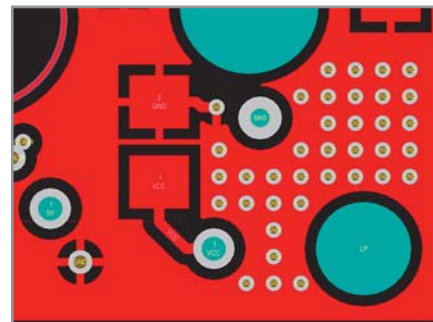


Рис. 7. Участок платы с массивом переходных отверстий

- **Via Style**, параметры переходного отверстия.

К существенным добавлениям в версии Altium Designer 2013 следует также отнести:

- **Hyperlink** – новый инструмент редактора схем, который позволяет вставлять в схему прямые ссылки на Интернет-источники. Эти ссылки будут доступны как в самой схеме, так и в документах, сохранённых в формате PDF;
- **Smart PDF** – теперь в PDF-документе хранится информация о компонентах проекта, которая отображается в выпадающем окне при наведении курсора на компонент схемы;
- **Редактирование полигонов** – для объектов Polygon Pour, Polygon Cutout и Solid Region реализован новый режим редактирования. Теперь при выделении полигона его вершины (Vertices) сразу доступны для редактирования, а координаты вершин показаны в свойствах полигона (Polygon Pour);

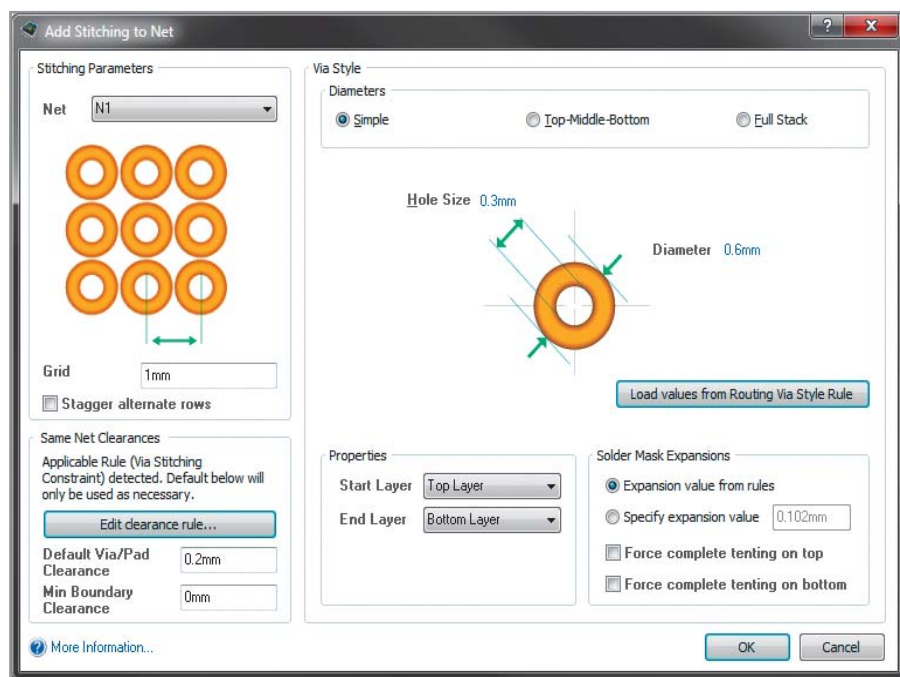


Рис. 8. Параметры инструмента Via Stitching

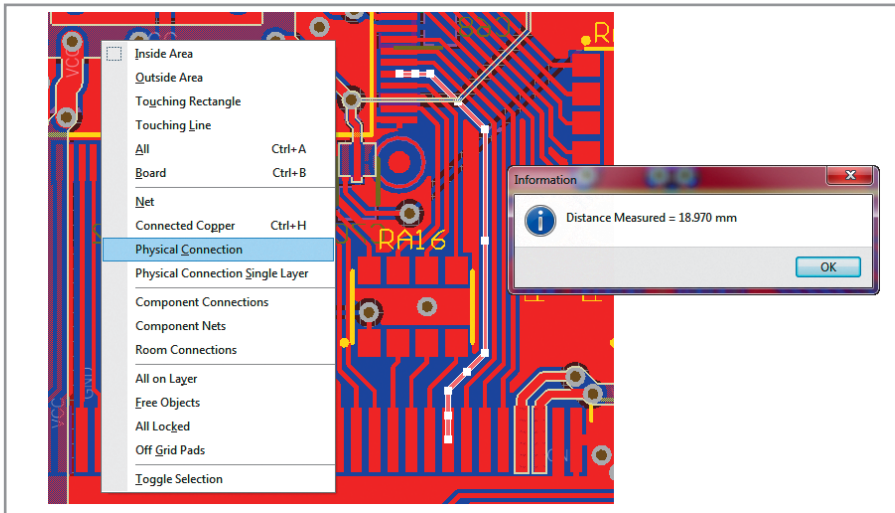


Рис. 9. Измерение выделенного участка топологии

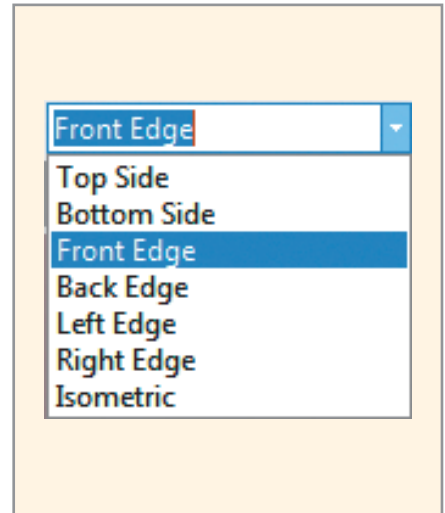


Рис. 10. Выбор отображения платы в режиме 3D

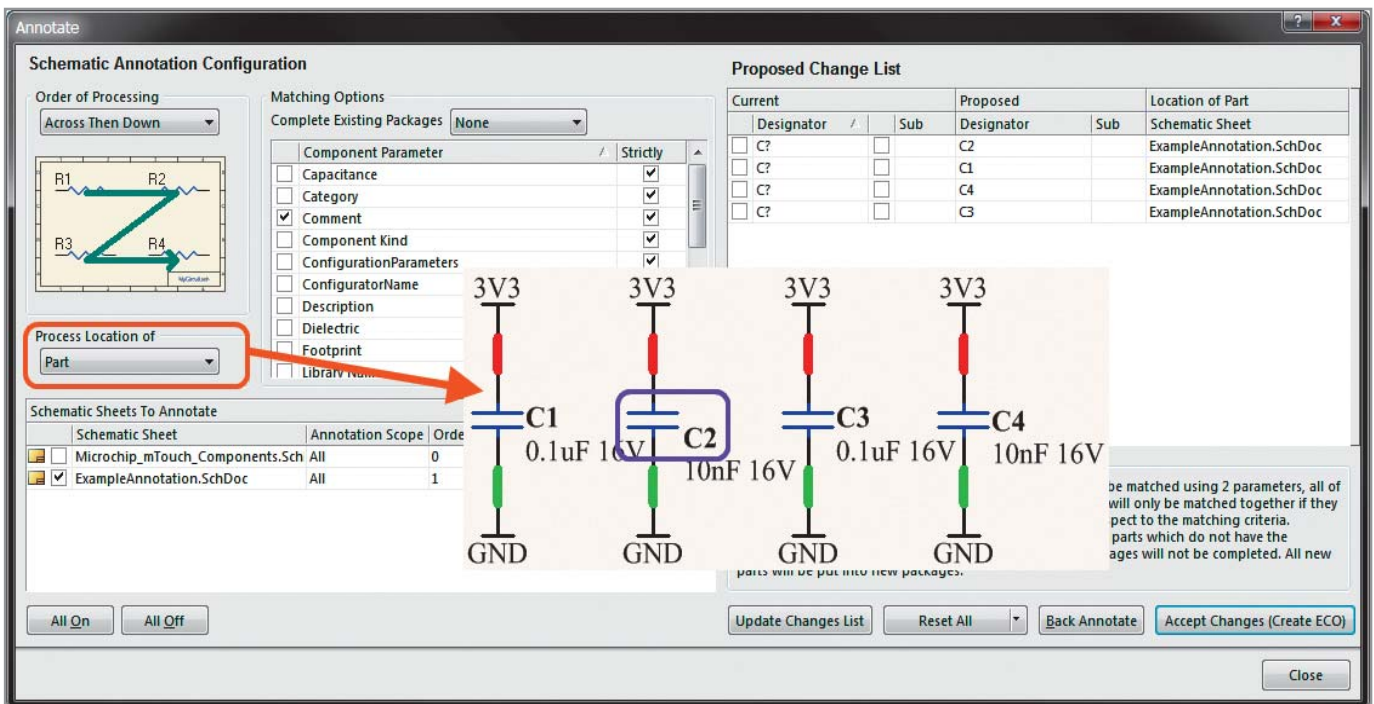


Рис. 11. Автоматическая нумерация компонентов в схеме

- *Измерение выделенного объекта* – полезная функция Reports>Measure Selected Objects позволяет измерить длину выделенного участка топологии. Например, можно измерить длину участка трассы, выделив этот участок (клавиша S->Physical Connection) и выбрав команду Reports>Measure Selected Objects (см. рис. 9);
- *Управление в режиме 3D* – имеется возможность выбрать режим 3D-просмотра платы (см. рис. 10), включая Top (Сверху), Bottom (Снизу), Front (Спереди), Back (Сзади), Left (слева), Right (Справа) и Isometric (Изометрия).

Порядок перенумерации компонентов в схеме

Одним из самых непривычных моментов для пользователей, перешед-

ших с программы P-CAD, является перенумерация компонентов. В Altium Designer прежних версий при перенумерации за точку отсчёта бралась точка привязки позиционного обозначения (Designator). Поэтому если несколько размещённых в один ряд компонентов имели смещённое расположение обозначений, то порядок нумерации компонентов не соответствовал требованиям ГОСТ. В новой версии Altium Designer 2013 пользователь может определять, что будет взято за основу для нумерации компонентов (см. рис. 11), – Designator, как было ранее, или Part, как было в P-CAD.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новая версия Altium Designer 2013 отличается не только стабильностью

работы, но и значительными обновлениями. Большинство новых функций были реализованы с учётом специфики отечественных предприятий и позволяют оформить документацию в соответствии с требованиями ГОСТ. Установка новой версии осуществляется с использованием отдельного установщика, и обновление старой версии до Altium Designer 2013 невозможно. В ближайшее время планируется выход SDK (комплекта средств программирования) для расширения функционала Altium Designer под требования пользователя и Enterprise Vault Server – корпоративного хранилища для управления процессами разработки внутри Altium Designer.

