

# Altium Designer 10

## Основные приемы проектирования



### Настройка редактора печатных плат

Прежде чем приступить к разводке платы, необходимо выполнить ряд установок: настроить сетки, определить стек слоев и задать правила проектирования.

### Определение начала координат

Для удобства дальнейшей работы с платой и учитывая особенности геометрии контура платы, расположим точку начала координат в центре нижнего выреза в плате.

1. Перейдите в режим 2D, нажав клавишу "2".
2. Выполните команду меню *Edit/Origin/Set*.
3. Указатель мыши примет вид крестика, который нужно переместить в центр нижнего выреза в плате. Щелкните левой кнопкой мыши в месте нового расположения начала координат (рис. 63).



Рис. 63. Установка начала координат

Приближение/удаление видового окна платы осуществляется колесиком мыши при нажатой клавише CTRL.

### Настройка сеток

С 10-й версии в Altium Designer появилась возможность одновременно использовать на одной плате несколько координатных сеток — как прямоугольных, так и полярных. По умолчанию в системе установлена координатная сетка *Global Board Snap Grid*. Она действует для областей, не охваченных пользо-



Рис. 64. Диалоговое окно *Board Options*

вательскими сетками, и имеет по отношению к ним более низкий приоритет.

Добавим пользовательскую сетку для размещения компонентов.

1. Выполните команду меню *Design/Options* (горячие клавиши *D, O*), после чего откроется диалоговое окно *Board Options* (рис. 64).
2. Установите метрическую систему измерения, выбрав *Metric* в выпадающем списке *Unit*. Отключите отображение листа, сняв маркер *Display Sheet*.
3. Включите опции *Snap to Grids* (Привязка к сетке) и *Snap To Object Hotspots* (Привязка к горячим точкам объекта). По предыдущим версиям привязка *Snap To Object Hotspots* больше известна пользователям как электрическая привязка *Electrical Grid*. В поле *Range* установите значение *Snap To Object Hotspots* 0,5 мм.
4. Нажмите кнопку *Grids* в нижней части окна.
5. Добавьте новую пользовательскую декартовую (прямоугольную) сетку командой *Add Cartesian Grid* контекстного меню (рис. 65), которое вызывается щелчком правой кнопкой мыши на поле диалогового окна *Grid Manager*.



Рис. 65. Добавление пользовательских сеток

6. Появится окно настроек прямоугольной сетки *Cartesian Grid Editor* (рис. 66).



Рис. 66. Окно настроек сетки

В поле *Name* задайте имя новой сетки: *Component Grid*, выберите метрическую систему измерения *Metric* и угол поворота *Rotation* — 0.

7. Установите шаг сетки 0,5 мм, пределы сетки: по X — 20 мм, по Y — 43 мм (чтобы указать разные значения по X и Y, нажмите кнопку с изображением цепочки).
8. В поле *Quadrants* укажите два верхних квадранта.
9. Нажмите *OK*, чтобы закрыть окно *Cartesian Grid Editor*.
10. В окне *Grid Manager* в списке сеток появится новая сетка с именем *Component Grid* (рис. 67).

Окончание. Начало см.: CADmaster № 2, 3/2011.



Рис. 67. Окно Grid Manager

11. Для сетки *Component Grid* снимите галочку в колонке *Non Comp* и поставьте — в колонке *Comp*. Тем самым вы определите использование данной сетки только для размещения компонентов.

12. Поочередно нажмите *OK* во всех ранее открытых окнах.

### Определение стека платы и настройка отображения слоев

Определение стека платы производится в диалоговом окне *Layer Stack Manager*, которое вызывается командой меню *Design/Layer Stack Manager* (рис. 68).



Рис. 68. Стек слоев

1. Двойным щелчком на значении толщины диэлектрика активируйте окно его свойств, установите в этом окне толщину 1,5 мм и марку используемого материала FR4.

Настройка отображения слоев производится в диалоговом окне *View Configurations* (рис. 69), которое вызывается командой меню *Design/Board Layers&Colors* (горячая клавиша *L*). Здесь задаются имя, цвет и режим отображения слоев для двух- и трехмерного режимов отображения.

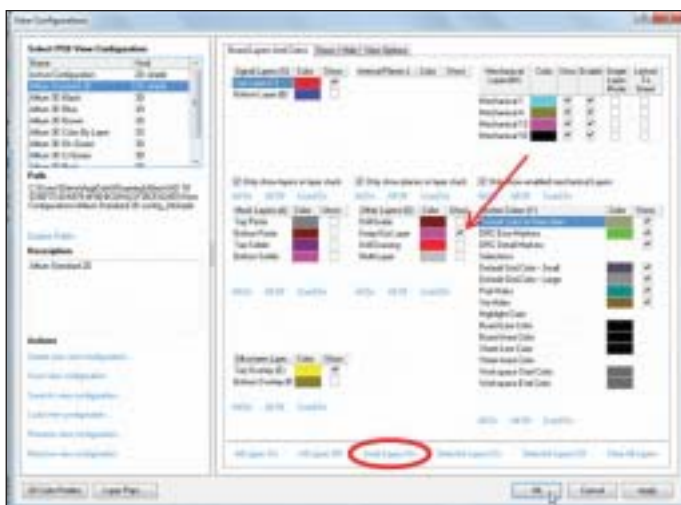


Рис. 69. Диалоговое окно View Configurations

2. Находясь в 2D-режиме отображения, нажмите клавишу *L*.

3. В окне *View Configurations* отключите отображение всех неиспользуемых слоев нажатием кнопки *Used Layers On*, расположенной внизу окна.

4. В области *Other Layers* поставьте галочку в колонке *Show* напротив слоя *Keep-Out Layers*, тем самым включив его отображение.

5. Перейдите на вкладку *View Options* и включите опцию *Convert Special Strings* (рис. 70).



Рис. 70. Включение опции Convert Special Strings

После этого все переменные, размещенные на поле чертежа, будут отображать присвоенные им значения (рис. 71).

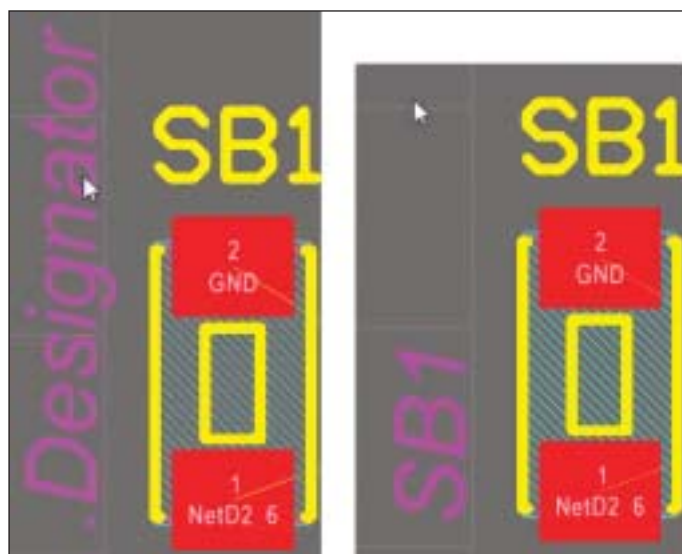


Рис. 71. Отображение посадочных мест

### Размещение области ограничения трассировки

Перед разводкой платы необходимо обозначить области ограничения трассировки. Для таких областей в Altium Designer предназначен специальный слой *Keep-Out Layer*. Обозначим область ограничения разводки для платы. В нашем примере эта область будет совпадать с ее контуром.

1. Находясь в редакторе печатных плат, выполните команду *Design/Board Shape/Create Primitives From Board Shape*.

2. В появившемся диалоговом окне установите толщину линий контура 0,2 мм, слой размещения *Keep-Out Layer* (рис. 72).

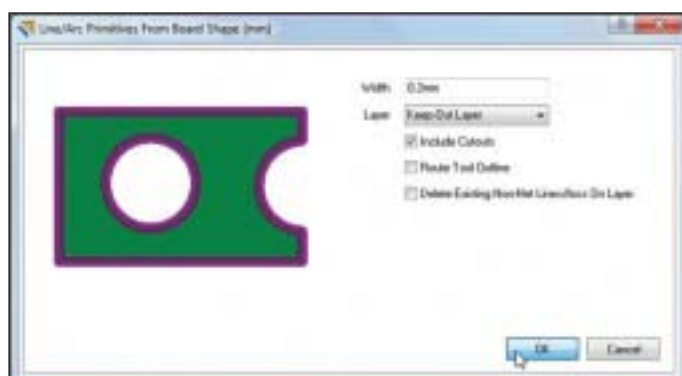


Рис. 72. Область ограничения трассировки

3. Нажмите *OK*. На слое *Keep-Out Layer* появится контур, ограничивающий трассировку.



## Определение правил проектирования

1. В редакторе плат выполните команду меню *Design/Rules*.
2. Откроется диалоговое окно *PCB Rules and Constraints Editor*. В списке слева перечислены все правила проекта, которые разбиты на 10 категорий.
3. Найдите в списке категорию *Routing* и дважды щелкните на ней. Откроется вложенный список правил трассировки.
4. Выберите правило *Width* и щелкните на нем левой кнопкой мыши. Откроется список правил для ширины проводников. Пока в списке только одно правило, которое ограничивает ширину всех проводников 0,254 мм. В правой части окна — наглядное описание данного правила.
5. Создайте новое правило для ширины проводников цепи +3В. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на строке *Width* и выполните в контекстном меню команду *New Rule* (рис. 73).

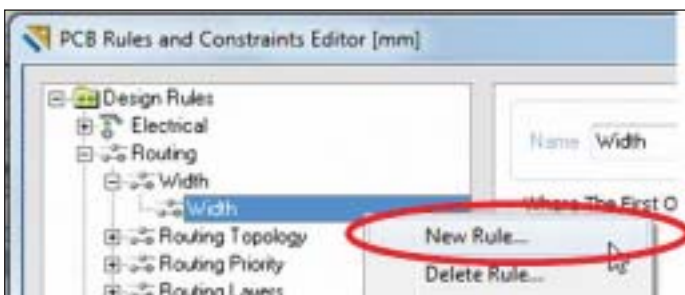


Рис. 73. Создание нового правила

6. Переименуйте новое правило, для чего справа в поле *Name* введите новое имя *Width\_3V* (рис. 74).

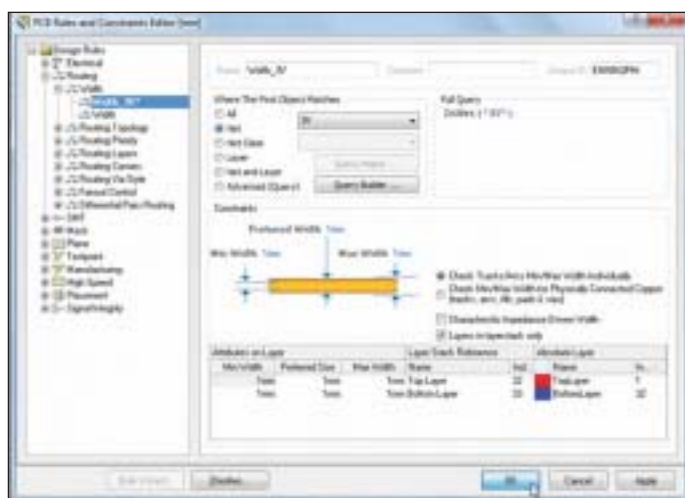


Рис. 74. Задание названия правила

7. Затем в области задания области действия правила *Where The First Object Matches* укажите *Net* и в выпадающем списке выберите цепь *3V*.
  8. В нижней части окна установите значения *Min Width*, *Preferred Width* и *Max Width* — 1 мм.
  9. Нажмите *OK* для выхода из диалога.
  10. Сохраните проект командой контекстного меню *Save Project*.
- Теперь при автоматической или интерактивной трассировке ширина проводников цепи 3V всегда будет равна 1 мм, тогда как все остальные проводники будут более тонкими.

## Размещение компонентов

В Altium Designer существуют различные методы размещения компонентов: ручной, автоматический и полуавтоматический.

На примере нашей платы мы рассмотрим основные приемы ручного размещения компонентов.

Исходя из конструкции, особое внимание следует обратить на правильное расположение компонентов GB1, SB1 и VD1, так как от этого будет зависеть работоспособность устройства. Начнем компоновку платы с размещения компонента GB1.

1. Для выбора оптимального масштаба изображения платы используйте команду *View/Fit Document* или *CTRL + колесико мыши*.

Отключите режим автопанорамирования, который вызывает некоторые неудобства у начинающих пользователей Altium Designer. Выполните команду *DXP/Preferences*. На вкладке *PCB Editor-General* в области *Autopan Options* выберите в выпадающем списке *Style* режим *Disable*. Нажмите *OK* внизу окна.

Наведите указатель мыши на компонент GB1, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, начните перемещать указатель. При этом он примет вид крестика и автоматически "захватит" компонент в центре.

2. В процессе перемещения нажмите клавишу *Spacebar* для поворота компонента на 90°, а затем клавишу *J*. В контекстном меню выберите команду *New Location* (рис. 75).



Рис. 75. Изменение расположения элемента

3. В открывшемся окне укажите *X=0, Y=19* — координаты нового расположения курсора. Нажмите *OK*, и курсор с компонентом "перепрыгнет" в точку с указанными координатами.

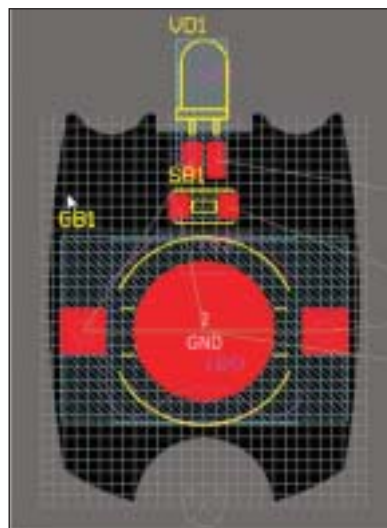


Рис. 76. Расположение компонентов по заданным координатам

4. Нажмите на клавиатуре клавишу *ENTER*, чтобы зафиксировать положение компонента.

5. Аналогичным способом разместите компоненты SB1 и VD1, соответственно указав для них координаты расположения (0; 32,5) и (0; 37,5) (рис. 76).

6. Зафиксируйте место расположения компонента GB1. Для этого двойным щелчком на компоненте вызовите окно его свойств и включите параметр *Locked* (рис. 77). Данная опция защитит компонент от случайного перемещения.

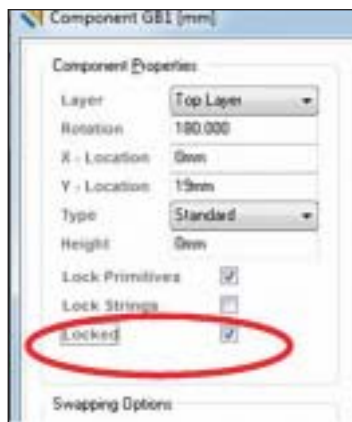


Рис. 77. Блокирование компонента



Рис. 78. Расположение компонентов

7. Аналогично заблокируйте компоненты SB1, VD1.

Расположение остальных компонентов не столь критично, поэтому не требует введения точных координат.

8. Расставьте остальные компоненты, как показано на рис. 78. Обратите внимание, что захватывать следует именно сам компонент, а не его позиционное обозначение. Позиционное обозначение может быть перемещено отдельно от компонента.

9. Сохраните документ платы командой *File/Save*.

## Трассировка проводников

После размещения компонентов можно приступить к трассировке печатной платы. Система Altium Designer предлагает пользователю ряд инструментов, позволяющих выполнять трассировку в автоматическом и интерактивном режимах.

Рассмотрим основные приемы интерактивной трассировки.

1. Выполните команду меню *Place/Interactive Routing* или нажмите пиктограмму на панели инструментов. Указатель мыши примет вид крестика, который перемещается по узлам сетки *Snap Grid*.

Переключить текущий шаг сетки *Snap Grid* можно, нажав клавишу *G* на клавиатуре.

Значение электрической привязки (*Snap To Object Hotspots*) настраивается в диалоговом окне *Board Options*, которое вызывается командой *Design/Board Options*.

2. Подведите курсор к первому выводу светодиода (рис. 79).

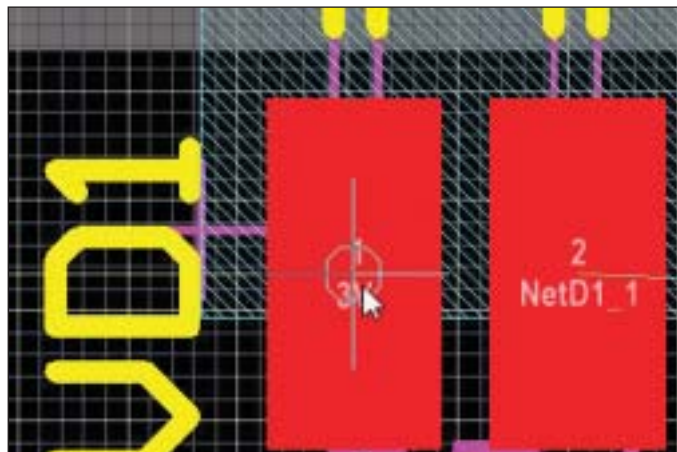


Рис. 79. Начало прокладки проводника

Обратите внимание: при наведении курсора на электрический объект платы (проводник, контактная площадка и т.п.) в центре его перекрестия появляется окружность, а при попадании курсора в область электрической привязки окружность становится больше.

3. Щелкните левой кнопкой мыши на первой контактной площадке светодиода и подтяните мышкой проводник к верхней контактной площадке резистора R1.

Выводы трассируемой цепи станут ярче, а остальные объекты платы — темнее. Степень маскирования и подсветки регулируется движками, которые становятся доступными по нажатию кнопки *Mask Level* в правом нижнем углу рабочей области.

4. Нажав клавишу *Tab*, вызовите окно настроек интерактивной трассировки.

5. В правой верхней области диалогового окна установите для параметров *Track Width Mode* и *Via Size Mode* режим *Rule Preferred*, при котором по умолчанию будет использоваться предпочтительное значение ширины и диаметр переходного отверстия из правил (рис. 80).



Рис. 80. Предпочтения правил проектирования

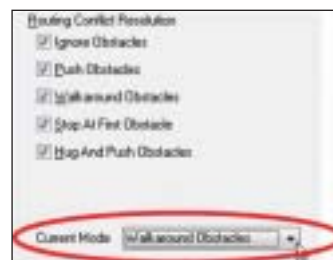


Рис. 81. Режим трассировки

6. В области *Routing Conflict Resolution* в качестве текущего режима интерактивной трассировки *Current Mode* выберите режим огибания препятствий *Walkaround Obstacles* (рис. 81).

Текущий режим во время трассировки удобно менять сочетанием клавиш *SHIFT+R*.

7. Закройте окно, нажав кнопку *OK*.

8. Щелкните на контактной площадке R1 левой кнопкой мыши, чтобы зафиксировать положение сегмента цепи.

9. Аналогичным образом соедините все контакты цепи 3V.

10. Завершите трассировку цепи нажатием правой кнопки мыши или клавиши *ESC*. Редактор останется в режиме рисования, о чем сигнализирует указатель мыши в форме крестика.

11. Выйдите из режима трассировки, еще раз нажав правую кнопку мыши или клавишу *ESC* (рис. 82).

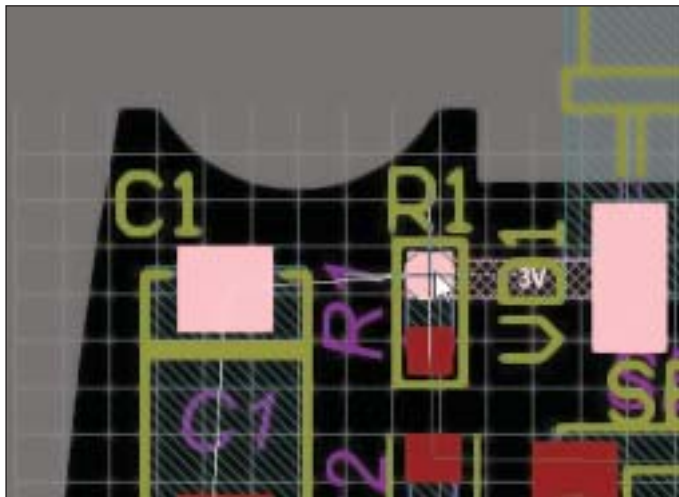


Рис. 82. Прокладка трассы

12. Сохраните изменения на плате командой *File/Save*.

На примере трассировки связей компонента D1 познакомимся с командой интерактивной трассировки мультитрасс *Interactive Multi-Routing* (рис. 83). Эта команда предназначена для трассировки нескольких параллельно идущих проводников.



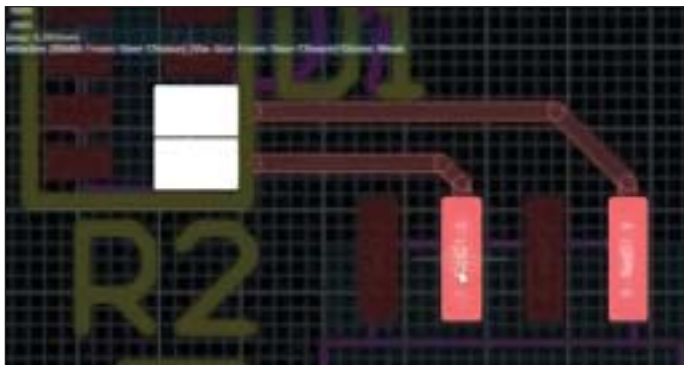


Рис. 83. Режим мультитрассировки



1. Перейдем к трассировке резисторной сборки D1. Выделите с помощью клавиши SHIFT контактные площадки с номерами 5 и 6. Выполните команду интерактивной трассировки мультитрасс *Place/Interactive Multi-Routing* или нажмите кнопку на панели инструментов.
2. Щелкните левой кнопкой мыши на любой из выбранных контактных площадок и прокладывайте проводник к соответствующей площадке микроконтроллера D2, вторая связь будет трассироваться автоматически.
3. Аналогично выполните трассировку выводов 7 и 8 компонента D1.
4. Разведите все остальные связи, кроме GND и цепи, соединяющей второй вывод светодиода VD1 с выводами резисторной сборки D1 (рис. 84).

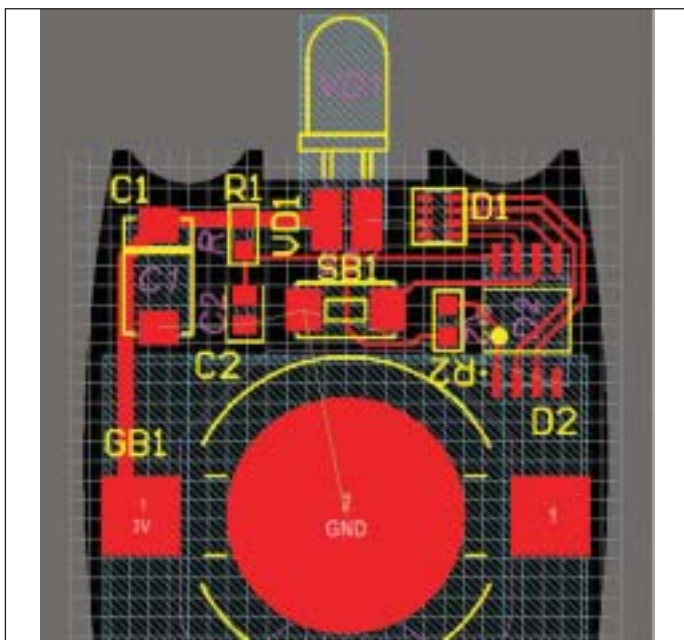


Рис. 84. Промежуточные результаты трассировки

Переключение режимов рисования проводников во время трассировки производится комбинацией клавиш SHIFT+Spacebar, подрежимов – клавишей Spacebar. Список доступных "горячих" клавиш во время выполнения любой команды вызывается нажатием клавиши "~" (Тильда).

### Размещение полигонов

Для соединения контактов цепи GND используем полигон.



1. Выполните команду *Place/Polygon Pour* или нажмите пиктограмму на панели инструментов.
2. В появившемся окне свойств полигона установите следующие опции:

- в области *Fill Mode* установите тип заливки *Solid (Copper Regions)*;
- укажите имя полигона *Top Layer-GND* и слой его размещения *Top Layer* в области *Properties*;
- напротив опции *Connect to Net* в области *Net Options* выберите в выпадающем списке цепь, к которой будет подключен полигон;
- установите режим *Pour Over Same Net Objects*, при котором все объекты той же цепи, что и полигон, будут с ним объединены;
- включите опцию *Remove Dead Copper* (рис. 85).



Рис. 85. Настройки полигона

3. После закрытия этого окна система переходит в режим размещения полигона.
4. Левой кнопкой мыши укажите вершины полигона, так чтобы он перекрывал большую часть контактных площадок, подключенных к цепи GND (рис. 86).

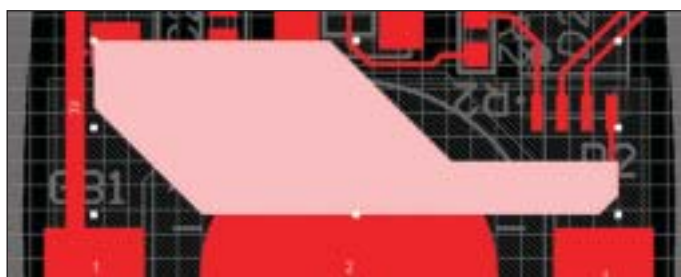


Рис. 86. Размещение полигона

В данном случае удобно использовать так называемый режим одного слоя, который включается/отключается сочетанием клавиш SHIFT+S.

5. Завершите формирование контура полигона, нажав правую кнопку мыши.
6. С помощью проводника подключите четвертый вывод микроконтроллера D2 к полигону GND (команда *Place/Interactive Routing*).
7. Аналогично разместите полигон, соединяющий второй вывод светодиода с первым-четвертым выводами микросборки D1 (рис. 87).

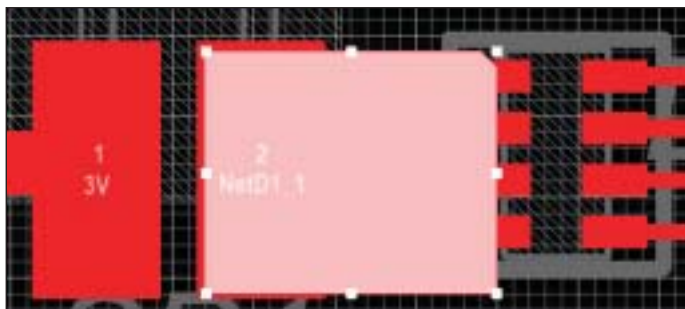


Рис. 87. Расположение полигона

Инструменты редактирования полигонов доступны в разделе *Polygon Actions* контекстного меню, вызываемого щелчком правой кнопкой мыши на полигоне.

В результате выполненных операций мы получили полностью разведенную плату (рис. 88).



Рис. 88. Разведенная плата

## Проверка правил проектирования

Отличительным свойством Altium Designer является наличие динамической проверки правил проектирования (online). При нарушении правила объекты подсвечиваются зеленым цветом. Чтобы проверить, какое именно правило было нарушено, щелкните правой кнопкой мыши на объекте, в контекстном меню выполните команду *Violations/Show All Violations* (рис. 89).

Тем не менее, по завершении разводки платы необходимо выполнить пакетную проверку на соответствие правилам проектирования, так как online-проверка DRC учитывает не все установленные правила.

1. Выполните команду меню *Tools/Design Rule Check*. На экране появится диалоговое окно *Design Rule Checker*.
2. На странице *Report Options* устанавливаются настройки формирования отчета о проверке DRC. Включите все опции, кроме *Create Report File* (*Формирование файла отчета*), и оставьте ограничение на число выявленных нарушений равным 500.

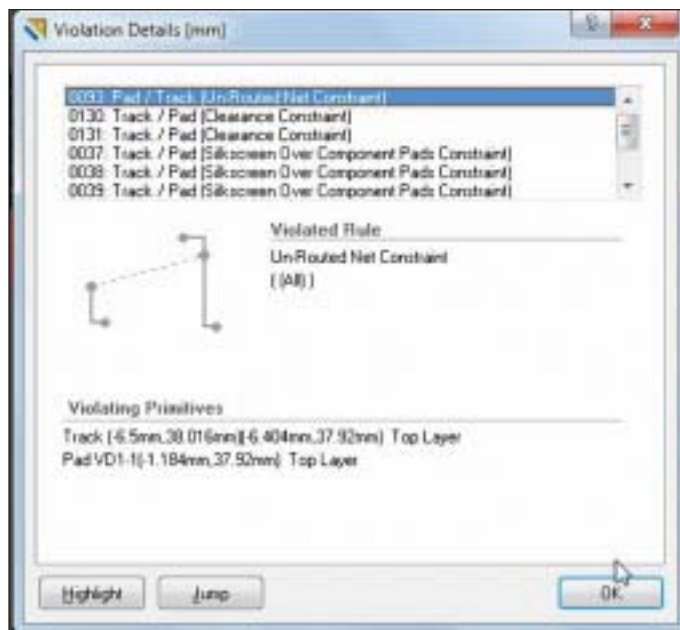


Рис. 89. Проверка правил проектирования

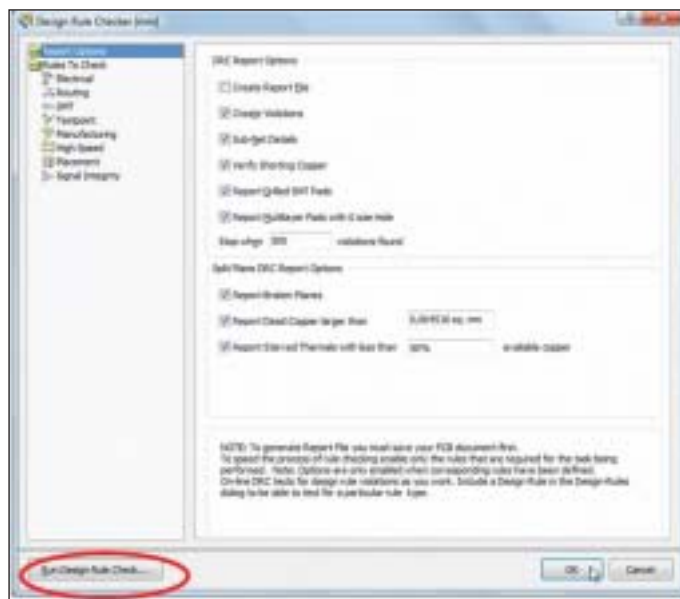


Рис. 90. Запуск проверки

3. Нажмите кнопку *Run Design Rule Check* (рис. 90).
4. Обнаруженные ошибки и предупреждения будут перечислены на панели *Messages* (рис. 91). Если окно не открылось автоматически, откройте его кнопкой *System/Messages* в правом нижнем углу рабочей области.

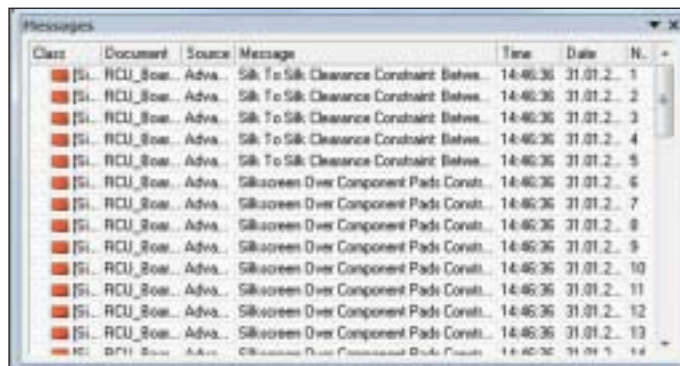


Рис. 91. Сообщения об ошибках



В нашем случае в списке будут присутствовать как минимум два типа ошибок: нарушение зазора между элементами шелкографии и перекрытие элементами шелкографии металлизированных областей.

Учитывая миниатюрность нашей платы, мы можем пренебречь перечисленными нарушениями, так как применение шелкографии в данном случае нецелесообразно.

Исключите эти правила из проверки:

1. Снова вызовите окно *Design Rule Checker* командой *Tools/Design Rule Check*.
2. В списке *Rules To Check* выберите производственные правила *Manufacturing*.
3. В правой части окна снимите галочки напротив строк *Silkscreen Over Component Pads* и *Silk To Silk Clearance* (рис. 92).

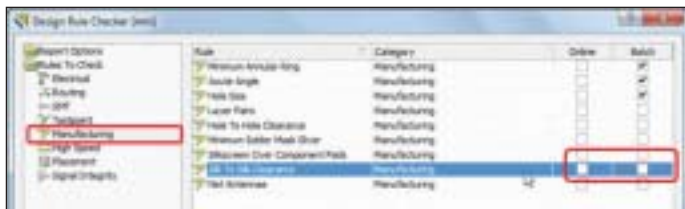


Рис. 92. Исключение правил

4. Снова запустите проверку кнопкой *Run Design Rule Check*.
5. Добившись отсутствия ошибок в панели *Messages*, закройте окно и сохраните документ платы командой *File/Save*.

### Добавление механических деталей на плату

Altium Designer работает в тесной интеграции с системами механического моделирования, позволяя добавить модель корпуса в редактор печатных плат и ссылку на оригинал. Если оригинал будет изменен, система выдаст предупреждение и предложит автоматически обновить модель.

1. Находясь в редакторе печатных плат, перейдите в режим 3D-отображения, нажав клавишу *3*.
2. Нажмите последовательно *V, F* (*View/Fit Board*), чтобы приблизить заготовку платы.
3. Выполните команду *Place/3D Body*.
4. На экране появится окно *3D Body*, где необходимо установить следующие параметры: тип модели *Generic STEP Model* в области *3D Model Type*, сторону и слой расположения модели *Top Sides* и *Mechanical 4* соответственно.
5. В области *Snap Points* нажмите кнопку *Add*, чтобы добавить нулевую точку привязки на модели.
6. Нажмите кнопку *Link To STEP Model*. Откроется окно выбора STEP-модели.
7. В списке выберите файл *Case\_Bot.stp* и нажмите *OK*.
8. Нажмите *OK* в окне *3D Body*, чтобы перейти в режим размещения модели.
9. Правой кнопкой мыши укажите место размещения модели слева от платы.



Рис. 93. Расположение механических деталей корпуса

10. Система вернется в окно *3D Body*. Снова нажмите *Link To STEP Model* и укажите файл модели верхней части корпуса *Case\_Top.stp*.

11. Разместите модель справа от платы и выйдите из режима размещения 3D-моделей, нажав кнопку *Cancel* в диалоге *3D Body* (рис. 93).

12. Щелкните на модели левой кнопкой мыши и, удерживая кнопку, чуть двиньте мышь в сторону. Модель "прилипнет" к курсору в точке привязки.

13. Продолжая удерживать кнопкой деталь корпуса, нажмите клавишу *J*. В контекстном меню выберите *Current Origin* (рис. 94).



Рис. 94. Захват нижней части корпуса

14. Курсор с моделью "перепрыгнет" в начало координат. Нажмите клавишу *ENTER*, чтобы зафиксировать положение модели.

15. Повторите п. 12-14 для верхней детали корпуса (рис. 95).



Рис. 95. Захват верхней части корпуса

16. Снова выполните проверку правил проектирования, нажав кнопку *Run Design Rule Check* диалогового окна *Design Rule Checker*, которое вызывается командой меню *Tools/Design Rule Check*.

В итоге получаем законченную конструкцию пульта управления (рис. 96).



Рис. 96. Готовое устройство

### Получение выходной документации

Процесс проектирования нельзя считать законченным, не получив комплект конструкторской и технологической документации. Для формирования комплекта выходной документации в Altium Designer используется специальный документ: файл с расширением *\*.Outjob*.

## Использование Outjob-файла

1. Добавьте к проекту заранее созданный файл настроек выходной документации. Выполните команду *Add Existing to Project* в контекстном меню (рис. 97), которое вызывается щелчком правой кнопкой мыши на имени проекта в панели *Projects*. В открывшемся окне укажите документ *RCU.Outjob* в папке *C:\test-drive\Altium Designer\RCU*.



Рис. 97. Добавление файла к проекту

2. В дереве проекта появится новая категория документов *Settings/Output Job Files*, где будет находиться документ настроек выходных файлов *RCU.Outjob*.

3. Нажмите кнопку *Project* в верхней части панели и сохраните проект командой *Save Project* (рис. 98).

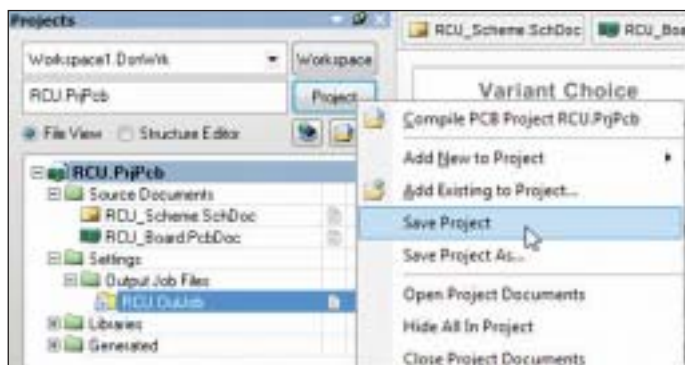


Рис. 98. Сохранение проекта

4. Откройте документ двойным щелчком на имени *RCU.Outjob* (рис. 99). На экране появится таблица, где перечислены выходные документы, определенные для данного проекта.



Рис. 99. Окно получения файлов выходной документации

5. Все документы разбиты на семь категорий. В данном файле определены настройки для следующих документов:

- в категории *Documentation Outputs* — чертеж топологии печатной платы *PCB Prints* и чертеж принципиальной схемы *Schematic Prints*;

■ в категории *Assembly Outputs* — сборочный чертеж печатной платы *Assembly Drawings*;

■ в категории *Report Outputs* — заготовка для перечня элементов и спецификации *Bill of Materials*.

6. В области *Output Containers* в настройках формирования документов в формате PDF нажмите на ссылку *Generate Content*.

7. В результате система создаст документы в соответствии с настройками Outjob-файла и связанные с этим способом вывода. Откроется окно программы для просмотра созданных PDF-документов (рис. 100).

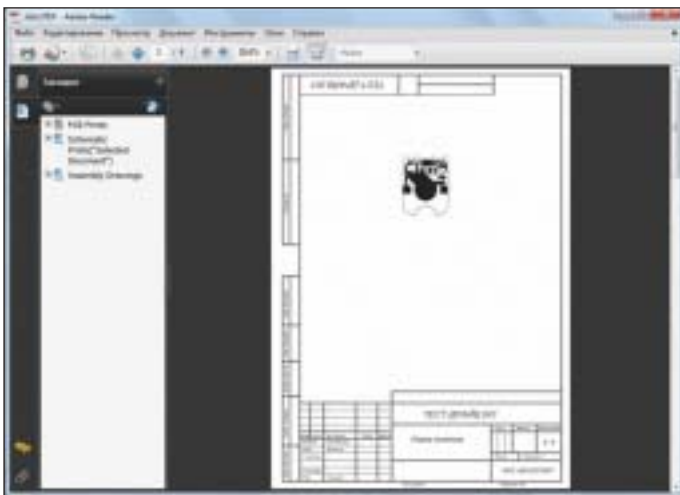


Рис. 100. Выходная документация

Сформированные выходные документы по умолчанию добавляются в папку *Project Outputs for RCU*. Эта папка автоматически создается в директории текущего проекта.

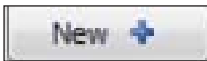
Изменить настройки выходных документов можно, дважды щелкнув на имени документа в таблице Outjob-файла.

## Создание 3D-видео

В Altium Designer 10 появилась новая возможность, которая позволяет создать 3D-видеодемонстрацию проектируемого устройства и использовать ее для презентации заказчику уже на стадии проектирования.

1. Откройте файл печатной платы *RCU\_Board.PcbDoc*, дважды щелкнув на его имени в дереве проекта на панели *Projects*.

2. Активируйте панель *PCB 3D Movie Editor* кнопкой *PCB/PCB 3D Movie Editor* в правом нижнем углу рабочей области.



3. В верхней части панели, в области *3D Movies*, нажмите кнопку. В списке добавится новое видео с именем по умолчанию *PCB 3D Video*.

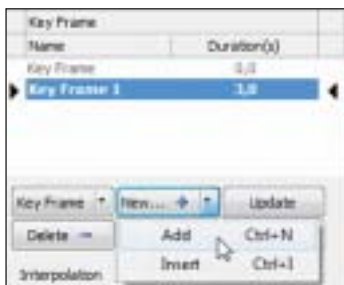


Рис. 101. Добавление видеофрагментов

4. В рабочем окне выберите начальный вид платы и кнопкой *New/Add* добавьте начальный ключевой кадр *Key Frame*.

5. Измените вид платы на экране и снова выполните команду *New/Add*. Добавьте первый ключевой кадр *Key Frame 1* и установите его длительность — 3 с (рис. 101).

6. Снова измените вид платы и добавьте ключевой кадр. Повторите эти операции нужное количество раз.

7. Созданный видеоролик можно просмотреть (рис. 102), нажав кнопку в нижнем левом углу панели.



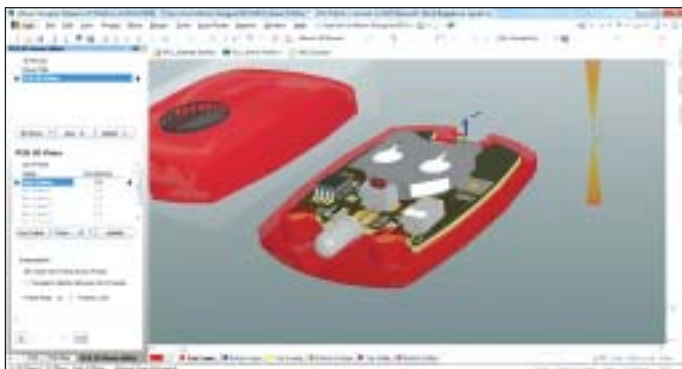


Рис. 102. Просмотр видеоролика

Добавьте видео в Outjob-файл:

1. Активируйте файл *RCU.Outjob*, щелкнув сверху на соответствующей вкладке.
2. В категории *Documentation Outputs* щелкните левой кнопкой мыши на строке *Add New Documentation* и в списке выходных документов выберите *PCB 3D Video/RCU\_Board.Pcbdoc*.
3. Документ *PCB 3D Video* появится в таблице. Двойным щелчком на его имени вызовите окно свойств, укажите в выпадающем списке созданное видео и нажмите *OK* (рис. 103).



Рис. 103. Сохранение видеофайла

4. Свяжите видео с соответствующим средством вывода.

Для этого в правой области окна нажмите на ссылку *Add New Output Container* и выберите *New Video*.

5. Щелкните напротив документа *PCB 3D Video* на маркере в столбце *Enabled*. Маркер станет зеленым, появится стрелка (рис. 104).



Рис. 104. Добавление в файл выходной документации

6. Просмотреть видео можно, нажав на ссылку *Generate content* (рис. 105).



Рис. 105. Просмотр видеофайла

7. Сохраните изменения в Outjob-файле командой *File/Save*.

Елена Булгакова  
ЗАО "Нанософт"  
Тел.: (495) 645-8626  
E-mail: altium@nanocad.ru

## НОВОСТЬ

### Дополнения для AutoCAD теперь можно загружать прямо из программы

*Autodesk призывает всех заинтересованных лиц принять участие в разработке новых приложений*

Компания Autodesk, мировой лидер в области решений для 3D-дизайна, проектирования и создания виртуальной реальности, объявляет о том, что приложения для AutoCAD 2012 теперь можно приобрести и скачать непосредственно из самой программы. Через вкладку *Apps* основного меню пользователи AutoCAD 2012 могут практически мгновенно найти и загрузить более сотни дополнений, которые помогут им еще более продуктивно решать сложные проектные задачи.

"Организация доступа к загрузке дополнений из AutoCAD обеспечивает связь между разработчиками инновационного программного обеспечения и пользователями программы во всем мире, — считает Джим Куонси, директор сети Autodesk Developer Network. — В свою очередь, пользователи AutoCAD могут полностью доверять широкому спектру продуктов, помогающих решать сложнейшие проблемы".

Дополнения расширяют возможности AutoCAD 2012 и делают работу пользователя более эффективной. Для этого программного продукта разработано множество надстроек: от инструментов повышения производительности до трансляторов данных и от библиотек блоков до средств обучения. К примеру, приложение *Coins Translate* позволяет легко перевести текст чертежа на другой язык при помощи web-службы Google Translate.

Клиенты Autodesk считают, что с использованием приложений AutoCAD становится более удобным и продуктивным: "Настройка QuickNotes от SoftDraft — один из самых эффективных продуктов, которые мы до сих пор приобрели, — говорит Джек Тернер, владелец компании Summit Consulting Services. — Благодаря QuickNotes мы избавлены от необходимости выполнять повторяющиеся действия, что позволяет экономить время и деньги".

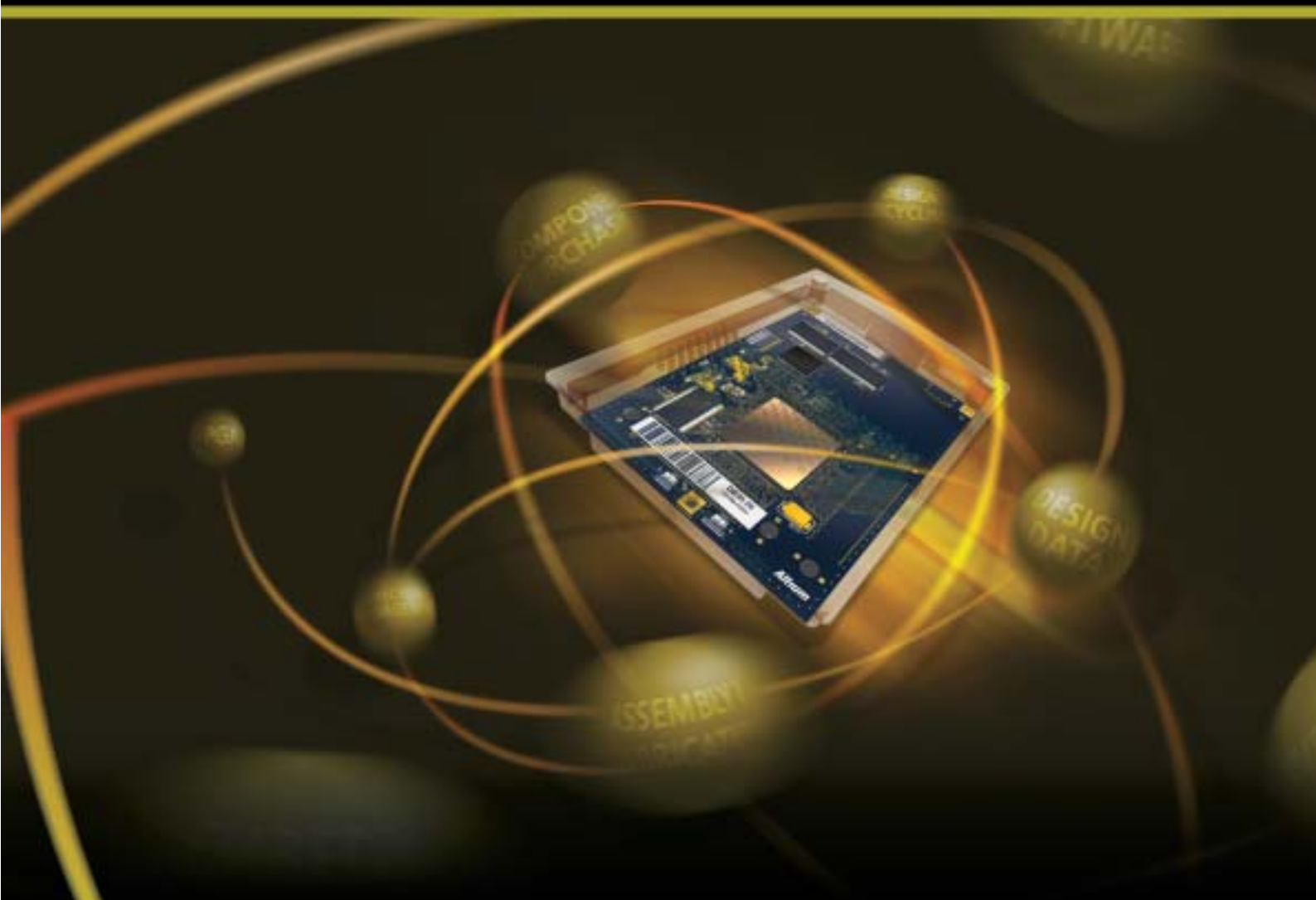
Новая вкладка *Apps* в основном меню AutoCAD представляет собой функциональную часть Autodesk Exchange — встроенного средства поддержки, позволяющего разработчикам ПО быстро размещать сопутствующие приложения в Интернете, а пользователям — покупать, загружать и устанавливать их непосредственно в среде AutoCAD 2012. Все предлагаемые приложения и содержимое тщательно проверяются, что обеспечивает высокий уровень качества продуктов, предоставляемых конечным пользователям. Многие из представленных надстроек разработаны участниками сети Autodesk Developer Network (ADN), однако Autodesk не стремится ограничиться этим и приветствует участие всех, кто умеет программировать под AutoCAD 2012.

#### Условия приобретения

Дополнения уже доступны в англоязычной версии AutoCAD 2012. Приложения и содержимое можно загружать бесплатно в виде демо-версий либо на платной основе. Они могут быть приобретены пользователями в 40 странах с оплатой через систему интернет-платежей PayPal.

# Altium Designer 10

## Технологии живого проектирования



### AltiumLive

Уникальное онлайн-сообщество, в рамках которого пользователи могут получить техническую поддержку, задать вопросы и обменяться мнениями с разработчиками

### Altium Vaults

Серверное решение, являющееся частью продукта Altium Designer, для безопасного управления и хранения данных и документации

### Lifecycle Management

Управление жизненным циклом изделия уже на этапе проектирования