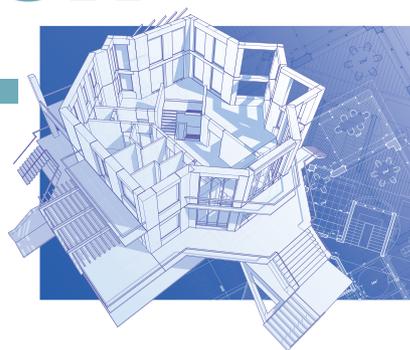


# От эскиза до информационной модели здания.

## Совместное применение SketchBook Pro и ArchiCAD



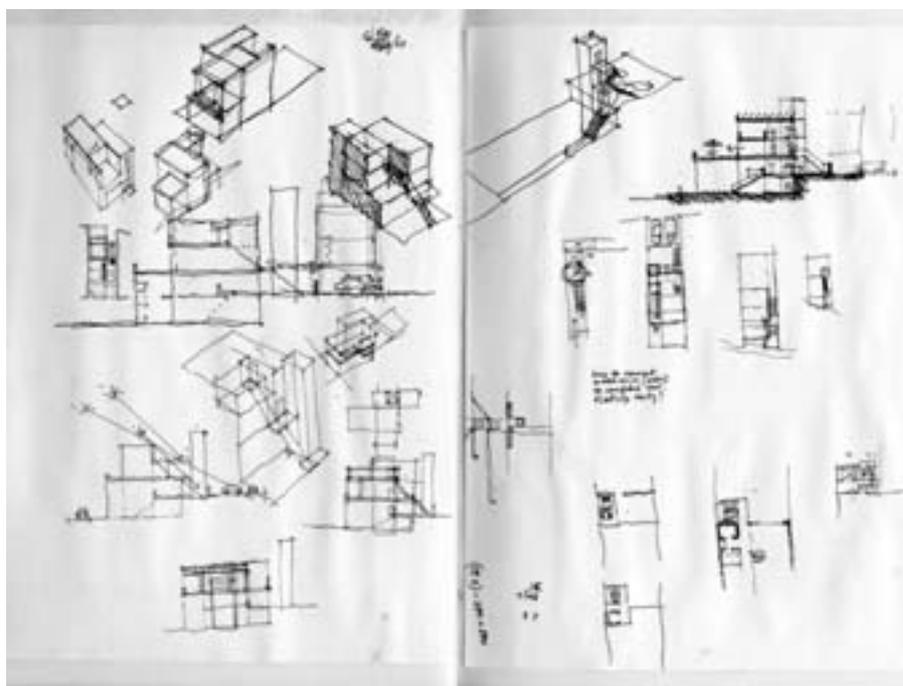
**Т**ехнология информационного моделирования зданий (BIM) стала настоящим прорывом в выпуске проектно-конструкторской документации, расчетах несущих конструкций и энергопотребления, визуализации проектов. Однако для задач черчения возможности BIM зачастую избыточны. 3D-виды – это прекрасное средство оценки проектных решений и детализации, но считается, что для ручного создания эскиза они вряд ли подойдут.

Архитектор Фрэнк Чинг полагает, что для создания проекта высокого качества необходима постоянная обратная связь в виде эскизов, построенных от руки. Только ручной эскиз позволяет проектировщику "прочувствовать" проект и развивает его творческое мышление. Возможно, именно по этой причине многие архитекторы отказываются от использования в проектах компьютерных моделей. Наверное, они бы очень удивились, узнав, что существует способ, сочетающий новые технологии и ручной ввод данных посредством эскизов.

### Смогут ли компьютеры полностью заменить бумагу и карандаш?

Спустя много лет после появления САПР бумага и карандаш все еще в ходу. Более того, "бумажной" работы стало еще больше! Появление и широкое распространение сенсорных экранов (в основном благодаря невероятной популярности iPhone и iPad) сделало взаимодействие с электронными устройствами более естественным и максимально приблизило нас к концепции так называемой "цифровой бумаги".

Устройства с сенсорным экраном (как у iPhone) лучше подходят для обычных компьютерных операций, тогда как планшетные устройства со стилусом – для эскизного черчения. Сегодня на рынке представлен широкий ассорти-



мент и тех и других. Для архитекторов, привыкших работать с компьютерами Macintosh, идеальным выбором может считаться Modbook производства компании Axiotron. Modbook представляет собой планшетный компьютер с сенсорным экраном, дающим ощущение бумажной поверхности.

На рисунке выше показано рабочее окно программы Autodesk SketchBook Pro 2010, работающей на Modbook. Отличительная особенность программы SketchBook – интерфейс. Он интуитивно понятен и прост в работе, позволяет концентрироваться на творчестве, а не на программе. По сути, программой SketchBook можно пользоваться почти так же, как карандашом и бумагой. Для облегчения черчения от руки предусмотрена сетка осей, также можно воспользоваться линейкой. Подробнее узнать о возможностях программы SketchBook



Pro вы можете из статьи в издании AECbytes под названием "Brainstorming with Autodesk SketchBook Pro" ("Мозговой штурм с использованием программы SketchBook Pro").

Следующий этап проектирования после построения эскиза – перенос 2D-чертежа в программу SketchUp и создание на его основе 3D-модели. SketchUp – это отличное средство построения объемных моде-

## Обзор интерфейса ArchiCAD

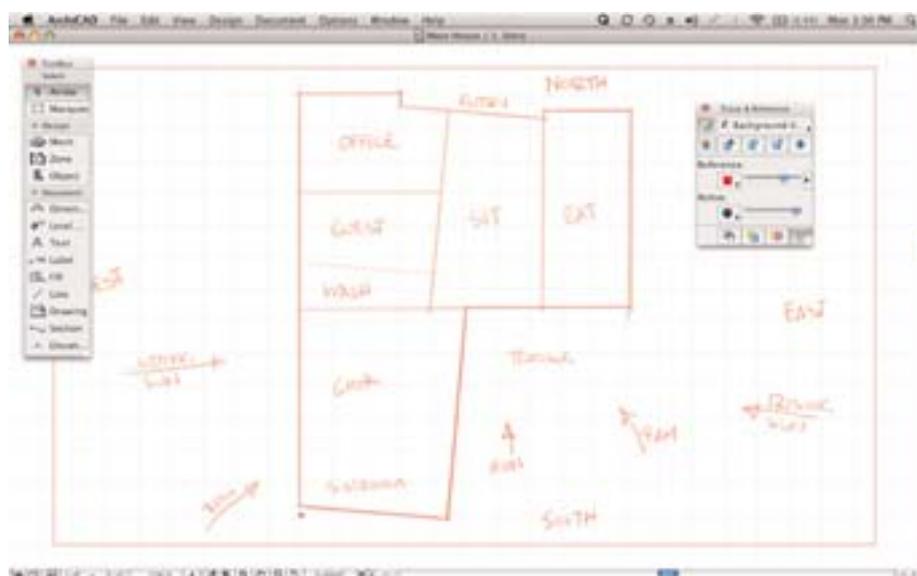
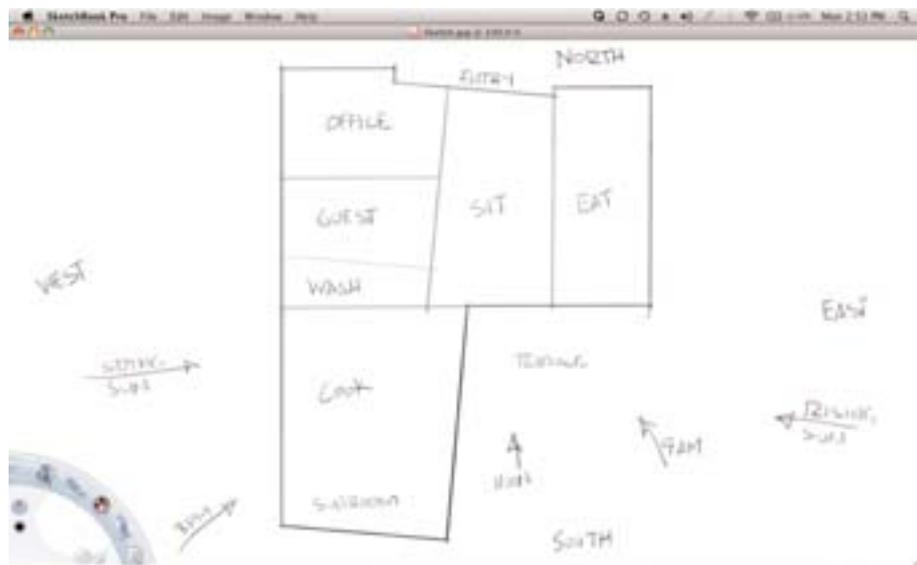
Профессор Калифорнийского университета в Фуллертоне и владелец компании Form:uLA Dimension Laboratories Брайан Кэнтли считает, что пользовательский интерфейс должен быть полностью настраиваемым, то есть рабочее пространство программы необходимо адаптировать к задачам конкретного специалиста. Рабочая среда ArchiCAD позволяет настраивать интерфейс, меню, сочетания клавиш и т.д., полностью адаптируя программу под конкретные нужды пользователя.

На рисунке выше *Рабочая среда* проекта настроена таким образом, что содержит только необходимые инструменты моделирования. При переходе на другой вид *Навигатор* автоматически скрывается в рабочей области (выбрана опция *Автоматически прятать навигатор*). К другим полезным функциям интерфейса ArchiCAD, обеспечивающим быстрый ввод графики, относятся:

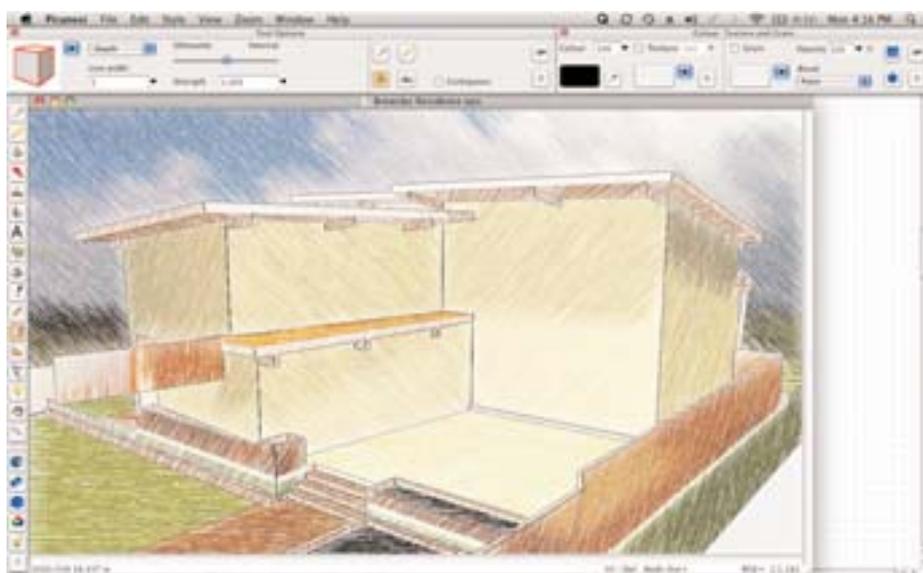
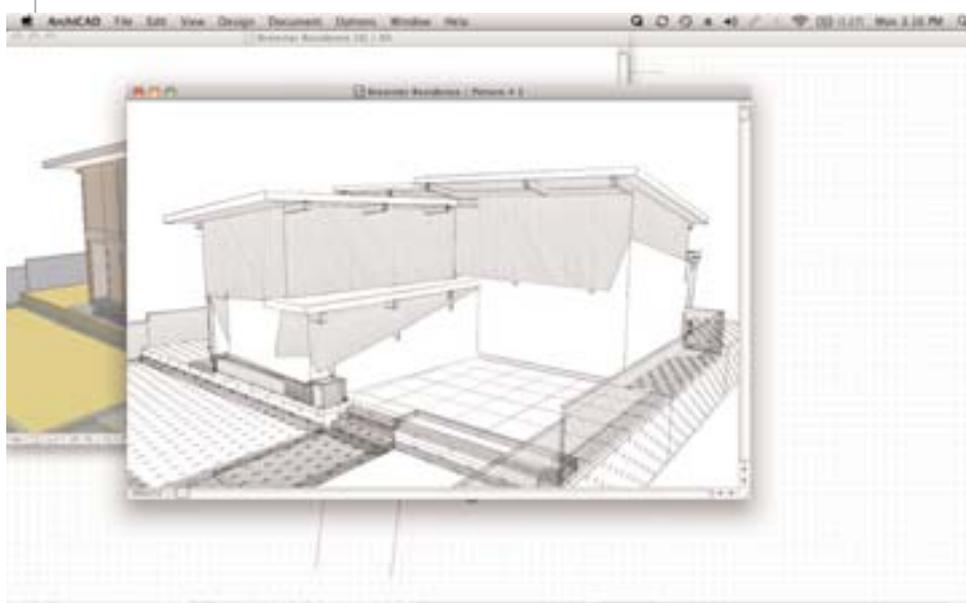
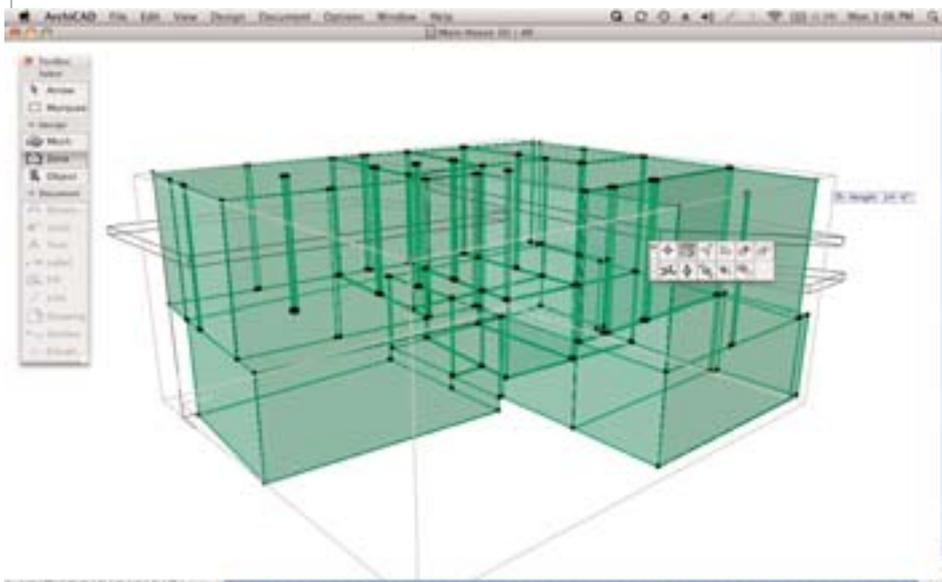
- *Направляющие линии и Табло слежения* и ввод координат. Эти функции позволяют точно вводить углы и получать обратную связь;
- *Привязка к сетке*. Можно задать привязку к сетке с любым шагом, чтобы вводить точные расстояния;
- *Контекстная палитра*. Эта палитра отображается при выборе какого-либо элемента и предоставляет быстрый доступ к командам редактирования;
- *Контекстное меню*. Его можно назначить для вызова одной из кнопок стилуса.

Мы перенесем в проект наш эскиз и будем использовать его в качестве подложки. Создадим *Рабочий лист*, на котором поместим эскиз. Рабочий лист представляет собой 2D-вид, содержащий всю необходимую вспомогательную информацию. Из меню *Документ* выберите *Инструменты документирования* → *Создать независимый рабочий лист*. Чтобы было понятно, с чем мы будем работать, назовите его "Подложка" и нажмите *Создать*. Теперь эскиз можно использовать в качестве *Внешнего чертежа*. Поместив изображение, убедитесь, что масштаб задан корректно; при необходимости воспользуйтесь командой *Масштабирование*.

С помощью *Навигатора* можно быстро перейти от рабочего листа к виду в плане. Чтобы отобразить эскиз на этом виде, в окне *Навигатора* щелкните правой кнопкой мыши по рабочему листу и выберите *Показать в качестве ссылки фона* из контекстного меню. Эта виртуальная калька существенно упрощает координацию и сопоставление отдельных видов. Среди всего разнообразия представленных на рынке BIM-решений та-



лей. Тем не менее, можно непосредственно начать моделирование в одной из лучших BIM-программ — ArchiCAD производства компании Graphisoft. Это комплексное решение, основанное на технологии информационного моделирования, идеально подходящее для моделирования, рендеринга, черчения, детализовки, компоновки и составления спецификаций. Кроме того, существуют приложения, расширяющие возможности информационного моделирования, например, для расчетов энергопотребления и выявления коллизий. Несмотря на обилие функций, ArchiCAD остается очень дружелюбной программой по отношению к пользователю.



кой возможностью обладает только ArchiCAD.

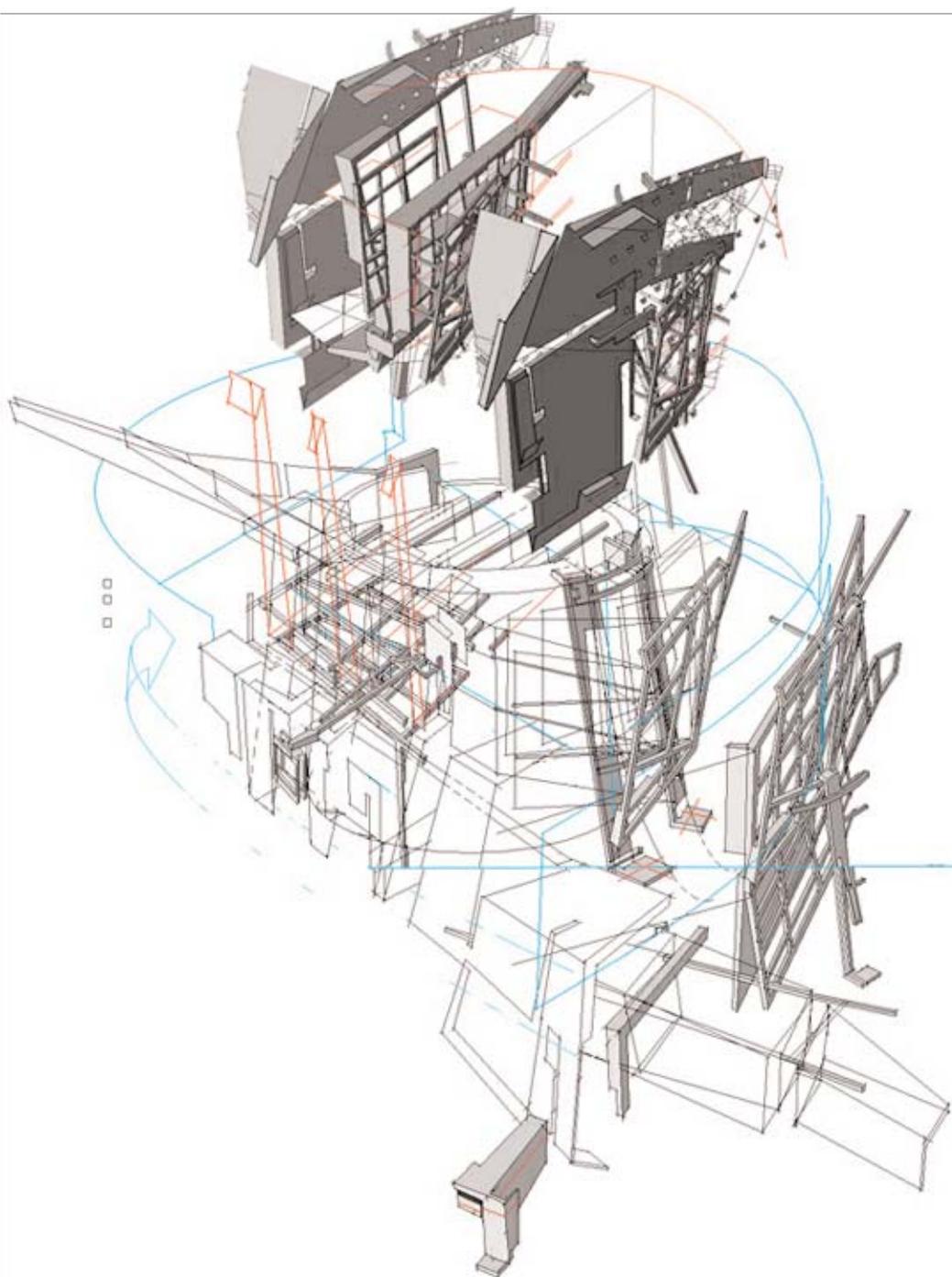
Инструменты палитры *Фон и ссылка* служат для дальнейшего управления положением и цветом элементов.

Используя эскиз в качестве подложки, мы построим формообразующие элементы с помощью инструмента *Зона*. Зонам можно придавать различную форму, а также назначать им цвета и материалы. Так как они являются объектами информационного моделирования, в них могут содержаться такие данные, как площадь, объем, стоимость на единицу площади и прочее. Мы выполним компоновку зон, а затем займемся 3D-моделью. Из меню *Вид* выберите *Элементы в 3D-виде* → *Отфильтровать элементы в 3D*. В открывшемся окне установите флажок напротив пункта *Зона*. Редактирование в 3D можно продолжить средствами контекстной инструментальной палитры. Щелкнув по элементу мышью, вы получаете доступ к редактированию путем перетаскивания.

Продолжив работу с формообразующими и редактирование, мы доведем проект до той стадии, когда его необходимо должным образом представить заказчику. Компьютерные модели обладают высокой точностью, но зачастую выглядят чересчур аскетично и безжизненно. К счастью, в нашем распоряжении есть средства, чтобы придать модели "живой" вид эскиза.

ArchiCAD обладает встроенными средствами рендеринга эскизов. Из меню *Документ* выберите *Креативная визуализация* → *Параметры фотоизображения*. Из выпадающего списка *Механизм визуализации Эскиз*. Имеется несколько предустановленных стилей, таким образом, вы можете настроить внешний вид в соответствии со своими предпочтениями. Выполнив требуемые настройки параметров, из меню *Документ* выберите *Креативная визуализация* → *Построить фотоизображение*.

Если необходимо наложить цветовые эффекты, можно воспользоваться программой Piranesi разработки компании Informatix. Эта программа предоставляет инструменты 3D-живописи. С помощью Piranesi изображению можно придать естественный вид картины на холсте, а интуитивный интерфейс делает эту процедуру простой и удобной. В среде ArchiCAD из меню *Файл* выберите *Сохранить как*. Из списка поддерживаемых форматов выберите Piranesi, после чего нажмите *Сохранить*. Откройте сохраненный файл с помощью программы Piranesi.



### Возвращаясь к кульману

Несмотря на то что описанные выше решения обеспечивают высокое качество рендеринга, нам может потребоваться дальнейшая доработка проекта. Сохранив 3D-модель как изображение в формате TIFF, вернемся к программе SketchBook и откроем наш 3D-вид. Поместим 3D-вид на слой подложки и продолжим создание эскиза модели.

Планшетные ПК предлагают интуитивный и удобный интерфейс для эскизного проектирования и моделирования. Однако куда более важным фактором в процессе проектирования является возможность двустороннего обмена данными между различными программами. Это может быть повторяющимся процессом: создается эскиз, экспортируется

в модель, затем модель редактируется и процесс повторяется до тех пор, пока не достигается поставленная цель. По мнению Брайана Кэнтли, профессора Калифорнийского университета в Фуллертоне, который много работает с планшетными устройствами, "благодаря такой возможности вы каждый раз смотрите на проект с нового ракурса, что трудно достижимо при использовании одних лишь 2D-чертежей либо 3D-моделей". На иллюстрации вы можете видеть одно из изображений его авторства. С другими изображениями Брайана вы можете ознакомиться в его блоге на странице <http://form-ula.blogspot.com>.

С развитием технологии сенсорных экранов архитектурное проектирование на планшетных ПК набирает по-

пулярность. Полностью исключить бумажные чертежи вряд ли когда получится, поэтому стилус планшетного устройства вполне может стать инструментом архитектора и проектировщика.



**Мэтью Брюстер**  
Основатель и президент компании  
**ARCHiDEAS**

Опубликовано: [www.aecbytes.com/tip-sandtricks/2010/issue49-archicad.html](http://www.aecbytes.com/tip-sandtricks/2010/issue49-archicad.html)  
Перевод с английского Дениса Ожигина  
(ЗАО "Нанософт")