

# Autodesk Design Review 2007 – больше возможностей для совместной работы

David Cohn (CAD/CAM Net)

©2006 Cyon Research Corporation

В середине июля 2006 года компания Autodesk представила Autodesk Design Review 2007 – новейшую версию продукта, который прежде был известен как Autodesk DWF Composer. Подобно своему предшественнику, Autodesk Design Review поддерживает возможность просматривать модели, снимать размеры, вносить пометки, а также печатать DWF-файлы, созданные пользователем в одной из CAD-систем Autodesk, таких как AutoCAD, Revit и Inventor.

Отвечая на потребности проектировщиков из сферы строительства, машиностроения и других отраслей, разработчики добавили в программу много новых функциональных возможностей. Улучшения коснулись в том числе и средств измерения и внесения пометок – как в 2D, так и в 3D.

В предыдущей версии DWF Composer были добавлены некоторые средства внесения пометок в 3D. Затем, прошлой осенью, компания Autodesk расширила возможности формата DWF и выпустила новые версии своих бесплатных приложений DWF Viewer и DWF Writer (см. “Большой потенциал DWF”, Observer #1/2006). Из нового функционала, обогатившего бесплатный выювер, можно отметить способность перемещать и вращать отдельные детали 3D-модели, а также создавать интерактивные сечения 3D-модели. Всё это поддерживается и в Autodesk Design Review.

В этой версии Autodesk снова внесла некоторые изменения в DWF-формат. В прошлом файл DWF мог быть либо двухмерным, либо трехмерным. Теперь же он может содержать как 2D, так и 3D-данные (рис. 1). Кроме того, DWF-файлы, создаваемые в среде Inventor, могут включать в себя анимацию и спецификации.

Для того, чтобы обеспечить доступ ко всем улучшенным функциям, Autodesk несколько переработала пользовательский интерфейс программы Design Review. В навигационной секции (Navigator pane), занимающей всю левую часть экрана, добавились новые окошки, называемые панелями (palettes). Клавиши прокрутки вверх и вниз Navigator pane позволили увеличить вместимость этой секции. Есть и возможность целиком скрыть её.

Главное окно, в котором пользователь просматривает 2D- и 3D-виды, картинки и анимацию, было переименовано в Canvas pane (холст, картина). В нижней части экрана при необходимости появляются новая секция данных (Data pane) и текста (Text pane), где выводятся спецификации и инструкции по сборке соответственно.

## Перемещение, вращение и сохранение видов

Новая команда Import позволяет переносить DWG- и DXF-файлы в Design Review. Когда вы импортируете файл чертежа, Design Review сначала публикует его как DWF-файл, а затем открывает. При этом создается DWF-файл, который содержит как 2D-вид в пространстве модели (model space), так

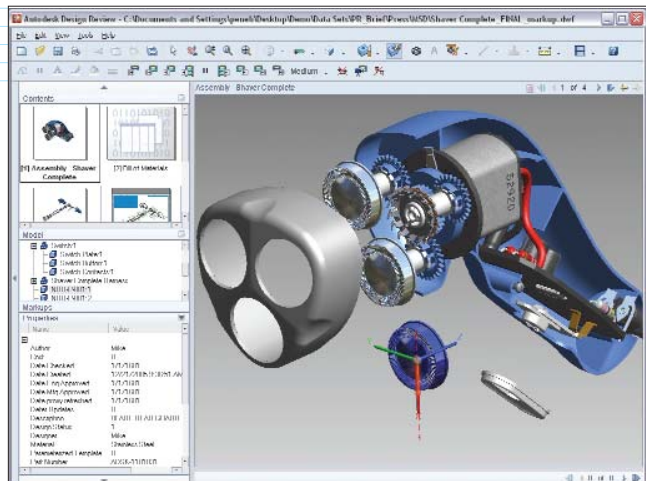


Рис. 1. Панель Contents palette показывает содержание DWF-файла, включая как 2D-, так и 3D-данные. Пользователь может перемещать, вращать, выделять, делать прозрачной и скрывать/отображать любую деталь 3D-модели, после чего сохранить желаемые виды и положения в том же DWF-файле

и отдельные листы для каждого чертежа исходного файла.

Средства для манипуляций с 3D-моделью почти не изменились, поскольку они были переработаны уже в программе DWF Viewer, выпущенной прошлой осенью. При просмотре 3D-модели вы можете выбрать одну или несколько деталей из сборки и затем воспользоваться

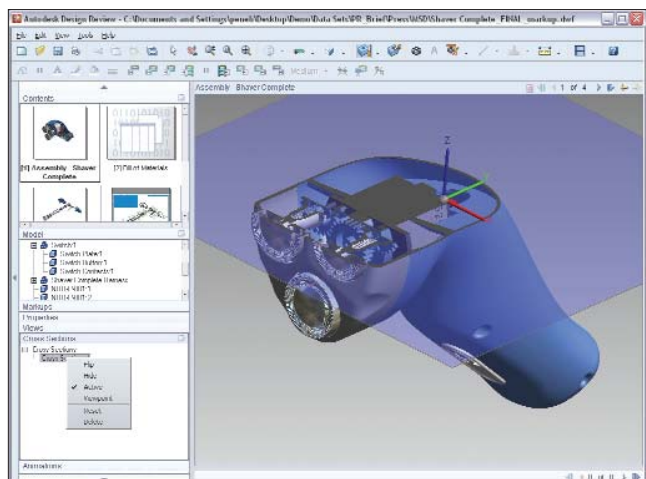


Рис. 2. Новый инструмент программы Autodesk Design Review позволяет рассекать модель плоскостью сечения. Каждое сечение сохраняется в панели Cross Sections palette, расположенной внутри Navigator pane

новыми инструментами *Move* и *Rotate*. При этом программа немедленно отображает систему координат XYZ, после чего можно перемещать или вращать выбранные детали вдоль или вокруг осей, или перемещать в плоскости, определенной любыми двумя осями. Процедура возврата деталей на их первоначальное место пока не столь очевидна. Для этого необходимо выбрать деталь в *Model palette* и затем либо нажать *Ctrl+G*, либо щелкнуть правой клавишей мыши и выбрать команду *Reset* из появившегося меню.

Новый инструмент позволяет просматривать сечения, образованные рассеканием модели плоскостью (рис. 2). Плоскостью сечения можно управлять – перемещать и вращать её. Программа *Design Review* позволяет создавать плоскости сечения, совпадающие с любой парой векторов, образующих систему координат, или с любой плоскостью.

Каждое созданное сечение добавляется в панель сечений (*Cross Sections palette*), которая расположена внутри *Navigator pane*, и все сечения изначально активны. Другими словами, модель появляется рассеченной всеми плоскостями. Через панель сечений вы можете управлять плоскостями сечения. Для этого необходимо щелкнуть на любой из них, после чего её можно сделать невидимой, активировать или деактивировать (после деактивации плоскости модель больше не рассекается данной плоскостью). Кроме того, можно переориентировать модель так, чтобы она располагалась на экране перпендикулярно к плоскости сечения, переустановить плоскость сечения в исходное положение или же удалить её. Однако невозможно переименовать плоскости сечения – они просто нумеруются программой в том порядке, в котором были созданы.

Другая новинка в *Design Review* – возможность сохранять виды, определенные пользователем (*named views*). После того, как вы задали в *Canvas pane* желаемое расположение элементов, можно сохранить его в панели видов (*Views palette*), в новой её области под названием *My Views*. Такие виды содержат все текущие установки видимости слоев, перемещенные и повернутые детали, а также все сечения в их текущем состоянии. Каждый вид изначально нумеруется в порядке создания, но, в отличие от ситуации с плоскостями сечений, сохраненные виды можно переименовывать.

### Для пользователей *Inventor*, имеющих контракт на поддержку

После внесения пометок в *DWF*-файлы при помощи *DWF Composer*, пользователи новейших версий *AutoCAD*, *Revit* и другого программного обеспечения *Autodesk* на базе *AutoCAD*, могут загрузить откомментированные *DWF*-файлы обратно в исходную *CAD*-программу для того, чтобы просмотреть все замечания и предложения и отреагировать на них в рамках сценария взаимного сотрудничества. Однако пользователи *Inventor* такой возможности прежде не имели. Теперь эта ситуация исправлена (рис. 3). В новейшую версию *Autodesk Inventor 11* (которая выпущена одновременно с *Autodesk Design Review* и поставляется только тем, кто имеет контракт на поддержку) добавлена возможность импорта 2D-комментариев из формата *DWF* обратно в *Inventor*. В дополнение к этому данная версия

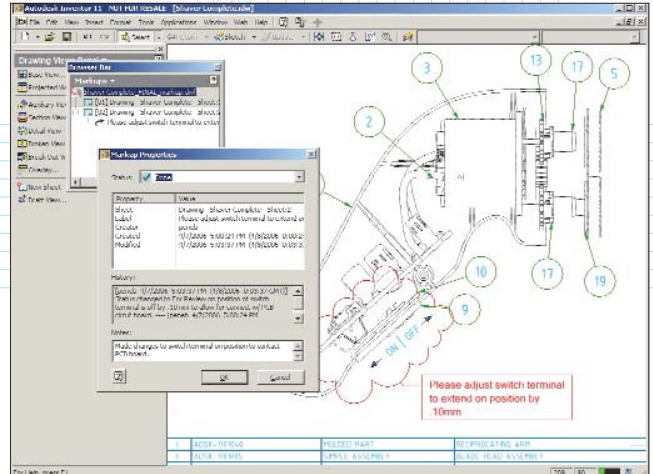


Рис. 3. Версия *Autodesk Inventor 11 DWF Extension* (для пользователей, имеющих договор на поддержку) позволяет конструктору просматривать замечания, сделанные в *Design Review 2007*, заново загрузив в *Inventor* этот *DWF*-файл

*Inventor* позволяет включать в публикуемые *DWF*-файлы еще и спецификации, а также анимированные инструкции по сборке и различные виды.

В панели содержания (*Contents palette*) программы *Design Review* спецификации и анимации видны как отдельные бланки. Данные спецификаций можно просматривать в секции *Data pane*, при этом секция данных имеет свою собственную панель инструментов для переключения между страницами спецификаций (рис. 4).

Точно также, если *DWF*-файл, подготовленный в *Inventor*, содержит анимацию, перечень именованных последовательностей отображается в окошке новой панели анимации (*Animation palette*), расположенной в *Navigator pane*. Сама анимация будет выводиться в главном окне программы. Вы можете выбрать

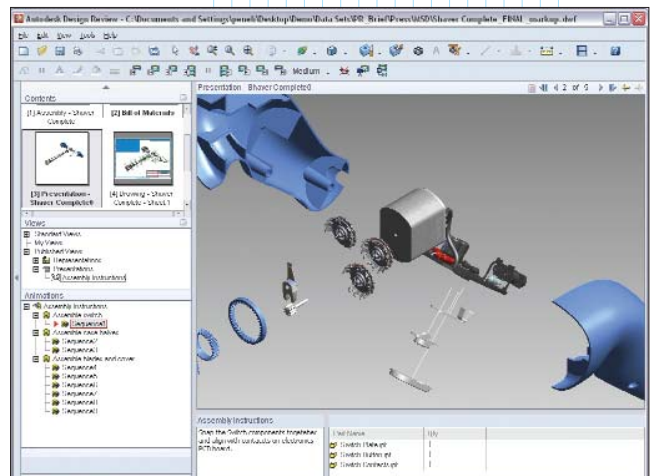


Рис. 4. Если *DWF*-файл включает в себя анимацию, перечень роликов отображается в новой панели *Animation palette*. Сопутствующие инструкции по сборке будут выводиться в области *Text pane*. Данные спецификаций отображаются в *Data pane*

анимационный ролик и запустить его, используя кнопки новой инструментальной панели *Format and Animation*. Если анимация включает в себя инструкции по сборке, то они выводятся в отдельном текстовом окне *Text pane*, примыкающем к *Data pane*. Инструкции изменяются по мере того, как идет просмотр.

Средства управления позволяют прокручивать анимационный ролик вперед, назад или по кругу, включать и отключать смену камер, отображать или скрывать траектории эксплодирования. Вы можете остановить просмотр в любом месте и воспользоваться такими функциями программы, как масштабирование, перемещение, вращение, создание сечений. После этого можно сохранить полученный из анимации вид в разделе *My Views* панели видов (*Views palette*).

### Расширенные возможности внесения комментариев

Возможности работы с комментариями теперь тоже несколько расширились. Программа *Design Review* автоматически отслеживает изменения и статус всех пометок. Мы высоко оценили средства внесения комментариев в *DWF*-файлы и отслеживания истории каждой аннотации. Но хотелось бы видеть еще и дополнительную функцию, позволяющую скрывать завершенные или обработанные замечания. На данный момент, если вы больше не хотите, чтобы комментарий показывался в *DWF*-файле, то единственный способ добиться этого заключается в том, чтобы удалить его, причем, вместе со всей историей...

Пользователи могут измерять *3D*-модели, но и здесь, как и в *DWF Composer*, все эти размеры исчезают после переориентации модели. Для того, чтобы запечатлеть размеры или добавить комментарии к *3D*-модели, вам придется сохранить желаемый вид как *2D*-вид. В прежней программе *DWF Composer* для этого создавался новый *2D DWF*-файл. Теперь же *Design Review* представляет зафиксированный вид как картинку в формате *TIF*, которая добавляется в текущий *DWF*-файл. Затем можно применять стандартные инструменты для внесения комментариев, чтобы аннотировать эту картинку. Таким же образом можно поступать и со спецификациями.

### Другие улучшения

Прежде, если вы хотели добавить в *DWF*-файл растровые изображения или другие *DWF*-файлы, то должны были сначала открыть их во втором окне *DWF Composer* и затем перетягивать содержимое в текущее окно методом *drag-and-drop*. Теперь можно просто затащить эти файлы с рабочего стола или из окна *Windows Explorer* непосредственно в *Design Review*. Минимизированные до пиктограмм изображения *DWF*-файлов (*thumbnails*)

отображаются в *Windows Explorer*, поддерживается и поиск текста внутри файлов средствами *Windows*.

Новый инструмент *Turntable tool* обеспечивает дополнительный метод просмотра *3D*-моделей, позволяя ограничивать их вращение вокруг осей. Предыдущая версия *DWF Composer* давала возможность добавлять любой *DWF*-файл в качестве пользовательского символа или штампа, но не разрешала менять их ориентацию. Теперь *Design Review* позволяет свободно вращать эти символы (так же, как и любой добавленный текст, прямоугольник или эллипс). Можно повернуть и растровые изображения, но только на 90 или на 180 градусов, и только если они не содержат никаких комментариев. Как только вы хотя бы один раз внесли пометки, способность вращения исчезает и не восстанавливается даже в том случае, если впоследствии все пометки будут удалены.

Новая функция *Batch Print wizard* позволяет распечатать несколько *DWF*-файлов одним пакетом. При этом пользователь может управлять установками печати для каждого *DWF*-файла и для каждого листа в файле (если листов несколько), а также сохранять эти установки для повторного применения. Кроме того, теперь можно печатать *DWF*-файлы непосредственно из *Windows Explorer*. Следует отметить, что пользователи, которые публикуют *DWF*-файлы из нового *Inventor 11 subscription edition*, могут заблокировать печатание отдельных (или всех) листов и моделей *DWF*-файла, а также запретить ведение измерений (рис. 5).

Как и в своем предыдущем воплощении, программа *Autodesk Design Review* поставляется вместе с несколькими дополнительными компонентами. В их числе последняя версия бесплатной утилиты

*DWF Writer* для создания *DWF*-файлов из многих других *CAD*-систем, включая *CATIA*, *Pro/ENGINEER*, *SolidWorks*, *Solid Edge*, *NX* и пр. Входит в комплект и *DWG TrueView2007* – бесплатная утилита для просмотра *DWG*- и *DXF*-файлов и публикации их в виде *DWF*-файлов.

Несмотря на множество нововведений, цена программы осталась на прежнем уровне. Выпуск *Autodesk Design Review* и появление соответствующих возможностей в системе *Inventor 11* делают всё более очевидной возрастающую роль *DWF* в экосистеме *Autodesk*. Мы думаем, что *Autodesk Design Review* всё в большей степени будет становиться обязательным инструментом для всех тех, кто должен работать совместно с инженерами, использующими *CAD*-системы *Autodesk*. ☺

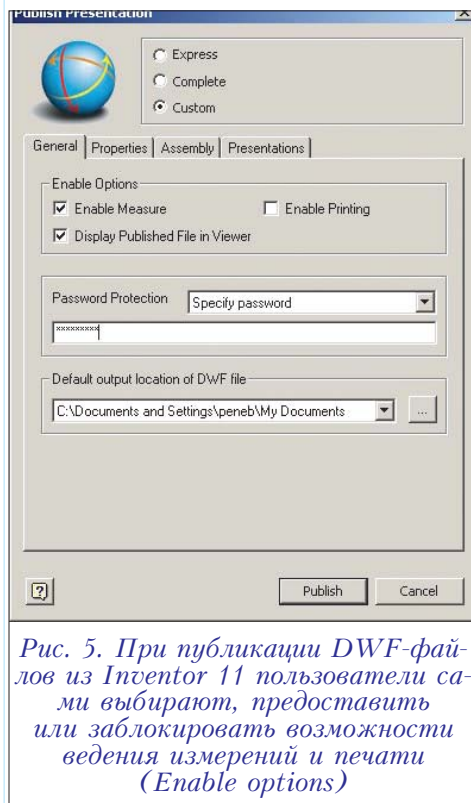


Рис. 5. При публикации *DWF*-файлов из *Inventor 11* пользователи сами выбирают, предоставить или заблокировать возможности ведения измерений и печати (*Enable options*)