

**«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».**

*Материалы X Международной научно-методической конференции. С.270-271, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003*

## **ИЗУЧЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ В СПбГПУ**

**Тарелкин С.М., Меркулова О.В.**

*Санкт-Петербургский государственный политехнический университет*

Плоские чертежи до недавнего времени были единственным языком, на котором могли разговаривать технические специалисты. Современные компьютерные технологии предоставили инженеру качественно более совершенное средство общения – трехмерную модель, которая хотя и существует только в памяти компьютера, но тем не менее обладает вполне реальными физическими свойствами: объемом, плотностью, массой, центром тяжести.

На построение трехмерной модели изделия зачастую требуется не больше времени, чем на разработку ее плоского чертежа. Современные системы обладают тем, что обычно называют "дружественным интерфейсом", то есть удобными и понятными средствами выполнения построений. Современные 3D-системы располагают весьма эффективными средствами моделирования. Они позволяют создавать трехмерные модели самых сложных деталей и сборок. Используя наглядные методы создания объемных элементов, конструктор оперирует простыми и естественными понятиями: основание, бобышка, ребро жесткости, отверстие, фаска, оболочка. При этом процесс проектирования часто воспроизводит технологический процесс изготовления детали.

В процессе построения трехмерных моделей сборочных единиц конструктор имеет возможность временно отключать отображение любых элементов модели. Это особенно удобно, если модель включает в себя корпусные детали, в которых размещены остальные компоненты изделия.

В любой момент непосредственно на экране монитора конструктор может выполнить разрез модели стандартными или дополнительными плоскостями проекций, или построить свой, самый невероятный разрез.

После построения 3D-модели детали или сборки, либо непосредственно в ходе построения, конструктор может получить ее чертеж, избежав таким образом рутинного создания видов средствами плоского черчения. Для этого нужно лишь указать необходимые виды, провести линии разрезов или сечений. Плоский чертеж будет создан автоматически и с абсолютной точностью, независимо от сложности модели. Полученный таким образом документ можно дорабатывать встроенными в систему средствами 2D-черчения: проставить дополнительные размеры, обозначения позиций, заполнить основную надпись или подготовить спецификацию.

Во всех современных 3D-системах объемные модели и плоские чертежи ассоциированы между собой. Это означает, что любое изменение, внесенное в модель, будет немедленно и точно отражено на всех видах чертежа.

Совсем недавно на рынке систем трехмерного моделирования господствовали зарубежные фирмы. Однако за последние несколько лет больших успехов в этой области добились российские компании, которые предлагают собственные решения. При этом стоимость отечественных систем в несколько раз меньше стоимости аналогичных зарубежных систем.

Изучение систем КОМПАС российской компании АСКОН началось в СПбГПУ на кафедре ПГиД в 1997 году с пакета КОМПАС-ГРАФИК 4.6, еще работавшего в среде операционной системы DOS и предназначенного исключительно для плоского – 2D-моделирования. В настоящее время студентами ряда факультетов изучается плоское моделирование на базе последней версии системы - КОМПАС 5.11.

На кафедре ПГиД идет подготовка курса обучения по трехмерному моделированию на базе системы КОМПАС-3D LT, разработанной российской компанией АСКОН. Это облегченная версия популярной профессиональной системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D. Немаловажным является и то обстоятельство, что КОМПАС-3D LT распространяется бесплатно для использования в учебных целях.