

Преимущества трехмерного проектирования над двумерным:

- Конструктор мыслит в терминах проектируемой детали (основание, отверстие, ребро и т.д.), а не в терминах набора геометрических примитивов (отрезок, дуга, окружность и т.д.);
- Повышается наглядность особенно для сложных деталей;
- Легче вносить изменения в конструкцию детали;
- Процесс получения чертежей детали (разные виды, сечения, разрезы) становятся полуавтоматическими, причем чертежи связаны с деталью (изменяя деталь – автоматически изменяются чертежи);
- Операции трехмерного проектирования часто полностью соответствуют технологическим операциям по изготовлению детали, соответствующую информацию можно передать на станки с ЧПУ.

Общепринятым порядком моделирования твердого тела является последовательное выполнение булевых операций (объединения, вычитания и пересечения) над объемными элементами (сферами, призмами, цилиндрами, конусами, пирамидами и т.д.).

Плоская фигура, на основе которой образуется тело, называется эскизом, а формообразующее перемещение эскиза – операцией.

Проектирование новой детали начинается с создания эскиза основания и выполнения операции над эскизом (или несколькими эскизами).

При этом доступны следующие типы операций:

- Выдавливание эскиза в направлении, перпендикулярном его плоскости;
- Вращение эскиза вокруг оси, лежащей в его плоскости;
- Кинематическая операция – перемещение эскиза вдоль указанной направляющей.