

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММ ДЛЯ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Шилов Д.А.

Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»

Abstract. Today three – dimensional modeling is widely used in engineering, construction, production of equipment for various purposes, as well as used in the development of games, videos and special effects in the cinema. Compatibility with processing programmable equipment brings the possibility of its use in production to a new level. The article presents a comparative analysis of the most popular programs for three – dimensional modeling.

В отличие от двухмерной графики, трехмерное моделирование позволяет реалистично увидеть результат работы до ее практической реализации. Современные программы для 3D моделирования разделены на несколько категорий, каждая из которых удобна в определенной сфере. На сегодняшний день наиболее востребованными являются следующие программы для трехмерного моделирования:

- 3ds max;
- Maya;
- SolidWorks;
- КОМПАС–3D;
- Cinema 4D и другие.

3ds max – программа для трехмерного моделирования, создания анимации и визуализации. Используется при создании игр и проектировании. В настоящее время разрабатывается и издается компанией Autodesk. Первая версия пакета под названием 3D Studio DOS была выпущена в 1990 году. 3ds max располагает средствами для создания разнообразных по форме и сложности трёхмерных компьютерных моделей, реальных или фантастических объектов окружающего мира, с использованием разнообразных техник и механизмов, а также их визуализацию.

Преимущества:

- универсальный редактор;
- облегченная система назначения материалов поверхности;
- широкие возможности проектирования сложных технических объектов делает ее популярной среди производителей, дизайнеров;
- прост в изучении;
- большая база дополнений – плагинов.

Maya – это трехмерный редактор, который может моделировать физику твердых и мягких тел, просчитывать поведение ткани, эмулировать текучие эффекты и т.д. Визитной карточкой программы является модуль PaintEffects, который дает возможность рисовать виртуальной кистью такие трехмерные объекты, как цветы, траву, объемные узоры и прочее. Используется для создания спецэффектов в кинематографе и мультипликации.

Преимущества:

- более удобна для создания анимации, персонажей, но сложнее в изучении чем 3ds max;
- любую задачу можно решить, как минимум 10 способами;
- проста в управлении, что облегчает моделирование в несколько раз.

SolidWorks – первая программа на платформе Windows, поддерживающая все стандарты системы автоматизированного проектирования (САПР), которая используется в сфере твердотельного моделирования. Многофункциональный пакет для создания образов 3D высокого качества, обработки информации по инженерным сетям с анализом их состояния. Прикладная программа, решающая не только графические задачи,

но и способная создавать конструкторские документы по правилам САПР и ЕСКД. Популярна во многих областях реальной производственной деятельности.

Преимущества:

- высокое качество трехмерного моделирования;
- способна создавать конструкторские документы по правилам САПР и ЕСКД.

КОМПАС–3D – система трехмерного проектирования для твердотельного и поверхностного моделирования. Ключевой особенностью продукта является использование собственного математического ядра С3D и параметрических технологий, разработанных специалистами АСКОН.

КОМПАС–3D обеспечивает поддержку наиболее распространенных форматов 3D-моделей (STEP, ACIS, IGES, DWG, DXF), что позволяет организовывать эффективный обмен данными со смежными организациями и заказчиками, использующими любые CAD / CAM / CAE-системы в работе.

Преимущества:

- простота освоения;
- мощные функциональные возможности твердотельного и поверхностного моделирования.

Cinema 4D – программа трехмерного моделирования, которая первоначально разрабатывалась для визуализации художественных проектов. Однако в процессе разрослась в полноценную программу высококачественного проектирования 3D моделей, по возможностям не уступающую продуктам Autodesk. Первая версия была написана для платформы Amiga в 1991 году. В последних версиях Cinema 4D существенно переработан алгоритм визуализации и расширены возможности обработки трехмерных сцен. Программа позволяет просчитывать эффекты глобальной освещенности, акустику и учитывает подповерхностное рассеивание света, которое можно наблюдать, например, при просвечивании воска свечи.

Преимущества:

- средства для создания персонажной анимации;
- удобная среда для работы с частицами;
- мощная система визуализации;
- удобные инструменты моделирования.

Однако по популярности и универсальности уступает 3ds max.

Таким образом можно сделать вывод, что для создания анимации наиболее подходит программа Maya, для общего моделирования – Cinema 4D, для интерьера и экстерьера – 3ds max. Для твердотельного моделирования – КОМПАС-3D и Solidworks. Если вы делаете простые детали и сборки с плоскими поверхностями, где много стандартизированных узлов, вы делаете большой объем чертежей, то здесь подойдет КОМПАС–3D, если же работаете над созданием деталей со сложной геометрией и качество у вас на первом плане, допустим, прессформы, детали отливок, то лучше и быстрее ее будет изготовить с помощью Solidworks.

Список использованных источников

1. <https://stankiexpert.ru/tehnologii/programmy-dlya-3d-modelirovaniya.html>
2. <https://habr.com/ru/post/136350/>
3. <https://ichip.ru/tekhnologii/sravnitelnii-test-3d-redaktorov-11994>