

ПОДСИСТЕМА АНИМАЦИИ В МЕТОДИКЕ
ВИРТУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

П.Ю. ЕВДОКИМОВИЧ

Научный руководитель Э.И. ЯСЮКОВИЧ, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Подсистема анимации имеет важное значение в методике виртуальных испытаний. Эта подсистема непосредственно связана с системой имитационного моделирования, в основе которой лежит математическое моделирование, а также подсистемой программного обеспечения курсового движения и вертикальной динамики автомобиля. Подсистема анимации считывает трехмерные образы автомобиля, созданные в программе 3D Studio Max, а также файлы с результатами интегрирования уравнений движения автомобиля. После получения всех исходных данных подсистема анимации выполняет визуализацию испытаний курсовой устойчивости автомобиля.

Важное значение в подсистеме анимации занимает создание трехмерного образа автомобиля. Для создания 3D модели автомобиля используются несколько основных методов моделирования: метод лофтинга и метод полигонального моделирования. Метод лофтинга используется при моделировании каркаса автомобиля. Второй метод используется для создания остальных элементов модели.

Для управления процессом анимации в подсистеме анимации используется метод, называемый кадрированием, при котором объекты располагаются в основных позициях соответствующих ключевых кадров. То есть, после считывания подсистемой анимации исходных данных имитационного моделирования, автомобиль имеет свое строго определенное пространственное положение в момент времени. С помощью построения промежуточных изображений компьютер вычисляет местоположение объекта относительно каждого промежуточного кадра, в результате чего объект плавно переходит с одной позиции в другую.

Для изменения траектории движения объекта возле ключевого кадра используются управляющие регуляторы. В зависимости от анимации, может поддерживаться несколько типов регуляторов ключевых кадров, которые также называются анимационными контроллерами. Среди наиболее распространенных контроллеров можно назвать линейный регулятор, при котором объект перемещается из одного ключевого кадра в другой по абсолютно прямой линии.