

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ 3D ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ

Магистрант Матюш И. И.,
студенты гр. 11305114 Кулешова А. К., Злобина У. Ю.
Кандидат техн. наук, доцент Савкова Е. Н.
Белорусский национальный технический университет

3D технологии все шире используются в различных сферах деятельности людей: для целей дизайна и создания виртуальной реальности в компьютерных играх; создания «реалистичных» изображений физических объектов, взаимодействующих с различными средами; моделировании линейно-угловых параметров продукции и световой среды. Существует целый ряд публикаций отечественных и зарубежных авторов, а также ТНПА и документы в области технического нормирования и стандартизации – ISO 12233:2000, ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-6-2006, ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1-99 и др., касающиеся управления графическими данными и создания 3D образов. Однако в данных публикациях внимание сконцентрировано в основном на технических аспектах, связанных с обработкой сигналов и изображений и применении различных моделей для создания виртуальных образов. Метрологические аспекты в данной области не затрагиваются. Поскольку все эти операции предполагают потери информации, а, следовательно, влияют на результирующую разрешающую способность цифрового изображения, интерес представляет исследование источников потерь и установление целевой неопределенности результатов измерений.

Каждый физический объект для целей контроля и испытаний может быть описан конечным множеством свойств. Каждое свойство объекта оценивается по определенной шкале (номинальной, ранговой, интервальной, отношений, абсолютной). Совокупность свойств объекта может быть представлена в виде совокупности частично пересекающихся шкал, формирующих некое виртуальное функциональное пространство с базовыми элементами «ось», «градация», «телесный угол» и т. д. Современные 3D технологии предоставляют широкие возможности в моделировании, построении и исследовании таких пространств. И таким образом, метрологическое сопровождение 3D технологий в предсказательном моделировании объектов заключается в применении превентивного принципа метрологической прослеживаемости путем управления допусками, приписанными значениями и целевыми неопределенностями, создании виртуальных мер и опорных пространств (хранящихся в виде файловых данных) на основе физически реализованных основ для сравнения (эталонов и референтных методик).