

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ МЧС

Федченко Е. А.

Научный руководитель – Стрелюхин А. В.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Аннотация. В настоящей статье поднимаются вопросы использования технологии 3D-моделирования в системе МЧС в целях борьбы с пожарами на потенциально опасных и социально-значимых объектах.

Введение

3D-моделирование используется во многих областях человеческой деятельности. Одна из таких областей применения – система МЧС.

Рассмотрим, что такое 3D-моделирование и обозначим его плюсы и минусы.

Под 3D-моделированием понимают процесс создания трёхмерной модели объекта. Задачей 3D-моделирования является разработка зрительного объёмного образа желаемого объекта.

«Трёхмерная графика нашла широкое применение в таких областях, как научные расчёты, инженерное проектирование, компьютерное моделирование физических объектов. Для создания реалистичной модели объекта используют геометрические примитивы (прямоугольник, куб, шар, конус и прочие) и гладкие, так называемые сплайновые поверхности» [1].

К плюсам трёхмерной графики можно отнести:

- высокую информативность отдельных зон экрана;
- преимущества при вращении объекта;
- влияние на физические реакции зрителя.

К минусам относится необходимость больших временных затрат на создание моделей.

Моделирование в системе МЧС. Паспорт территории

Моделирование в системе МЧС включает в себя процесс создания трёхмерной модели объекта, где при угрозах и фактах возникновения чрезвычайной ситуации специалисты МЧС осуществляют свою работу по направлениям деятельности, используя информационные ресурсы паспортов территорий.

Паспорт территории – это общая справочная информация о географическом положении, социально-экономическом и административном обустройстве территории, содержащая данные о рисках возможных чрезвычайных ситуаций. В паспорте территории находятся такие данные как карты, космические снимки, схемы расстановки сил и средств, фотоматериалы, видео. Основываясь на этих данных, МЧС планирует свои действия в условиях ЧС: формирование группы сил, план действий, их расположение и средства, которые могут использоваться при ликвидации ЧС. «В общем, это электронный документ оценки рисков на территории. При возникновении ЧС, пожаров и социально-значимых происшествий, оперативные штабы, оперативные группы, иные должностные лица структурных подразделений МЧС, задействованные в ликвидации их последствий, активно используют данный документ» [2].

3D-модель помещения даёт возможность рассчитать время эвакуации людей, сделать этот процесс наиболее быстрым и эффективным. При расчёте пожарных рисков и времени эвакуации используются методики, разработанные специалистами. В 3D-моделях указывается расположение объектов с привязкой к местности. Это необходимо для того, чтобы в дальнейшей работе с моделью была возможность быстро и адекватно ситуации расщелоточить силы и средства, привлекаемые к возможной ЧС на территории объекта.

Заключение

Трёхмерная модель объекта предназначена для информационного обеспечения планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС, планов повышения защищённости потенциально опасных, а также социально-значимых объектов. Она является дополнением к паспорту территории, что позволяет более эффективно бороться с ЧС.

Литература

1. Компьютерная графика и основные графические редакторы: сб. науч. ст. / Томский. политехн. ун-т ; ред.: В. В. Иванцов, А. И. Озга – Томск : ТПУ, 2013. – 421 с.

2. Сайт МЧС России: 3D моделирование – перспективное направление [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://01.mchs.gov.ru/pressroom/news/item/1007961/>. – Дата доступа: 11.05.2020.