

ПРОЕКЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ВИЗУАЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МАКЕТА

Милузова О.О., Устюгова Е.М., Сотников Н.Н.

Научный руководитель: Сотников Н.Н., ассистент

Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: olga.miluzova@gmail.com

Макет – неотъемлемый этап в процессе разработки изделия. Исполнение макета производственному объекту предшествовало созданию его макета, наглядно презентующего концепцию, форму, цветовое решение и другие важные параметры [3].

Макет в привычном виде выполняет исключительно демонстрационную функцию, позволяя лишь оценить визуально геометрические и колористические параметры.

Изменение существующего макета – процесс трудоемкий, особенно если речь идет о прототипировании. В этой связи справедливо предложить концепцию, реализующую интегрированное изменение визуальных параметров существующего макета.

В настоящее время компаниями по изготовлению макетов реализуются различные технологии, позволяющие, кроме зрительной навигации по макету, осуществлять еще и интерактивное взаимодействие с ним посредством сенсорных мониторов терминалов. В ряде случаев это позволяет наиболее полным образом отображать не только структуру объектов, но, также, и осуществлять навигацию по объекту в процессе взаимодействия с макетом.

Широкое распространение получили именно архитектурные интерактивные макеты [1]. В процессе их изготовления, в реализации интерактивной составляющей используются такие технологии, как:

- Изготовление и программирование терминалов управления (взаимодействие с макетом происходит при помощи сенсорного монитора);
- Торцевая подсветка изделий из органического стекла;
- Эпоксидное литье (имитация водоемов, рек);
- Внутренняя RGB-подсветка (плавные изменения цвета), представленная на Рис.1.;
- Пульты управления светодинамикой (функционал такого пульта может включать в себя поканальное переключение подсветки, регулировку степени освещенности и т.д.), представленные на Рис.2.;
- Использование TFT-экранов (имитация рекламных щитов);
- Динамическое моделирование (внедрение в макет элементов электромеханической динамики).



Рис.1. Внутренняя RGB-подсветка



Рис.2. Эпоксидное литье

Также предварительно проводится 3D-прототипирование, в процессе которого решаются детальные аспекты будущего макета [2].

Несправедливо утверждать, что предлагаемая концепция может стать реальной альтернативой 3D-прототипированию. Но, определенно, она способна организовать множество различных вариантов визуализации исследуемого макета в процессе демонстрации заказчику.

Итак, предлагается производить демонстрацию по следующей схеме (Рис.3.):

При помощи технологий формирования трехмерных объектов создаются базовые составляющие будущего макета. Далее они размещаются в демонстрационной установке, которая состоит из каркаса, модулей освещения и проектора (Рис.4).

Каркас установки может быть изготовлен в соответствии с условиями, необходимыми для демонстрации.



Рис.3. План организации демонстрации макета

Например, для визуального погружения макета в конкретную обстановку в ряде случаев можно использовать фотореалистичную проекцию окружающей среды, а для этого стены каркаса должны быть непрозрачными.

Модули освещения размещаются, также, в соответствии с возможными вариантами визуализации, по периметру каркаса [4,5].

Проектор, в зависимости от того, что именно нужно варьировать – обстановку или элементы макета, располагается на удобной грани каркаса.

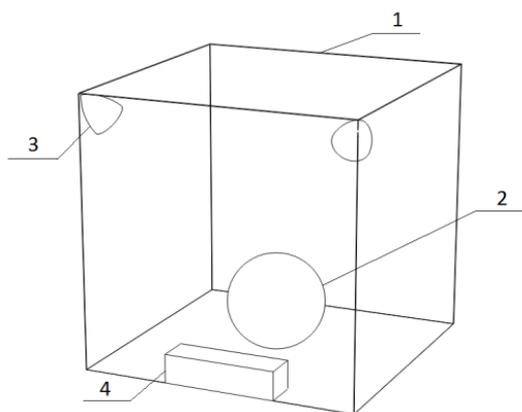


Рис.4. Демонстрационная установка (1- каркас, 2 – макет, 3 – модуль освещения, 4 – проектор)

Визуальные преобразования производятся при помощи заранее подготовленных изображений, выводимых через проектор на интересующую поверхность. Эти изображения могут не только менять цветовую составляющую макета, но также и визуально добавлять какие-либо недостающие детали. Например: на макете системы сооружений (Рис.5.) не выполнены пути сообщения и дорожные развязки – их конфигурация еще не решена и может быть определена посредством проекционного варьирования макета (Рис.6.).

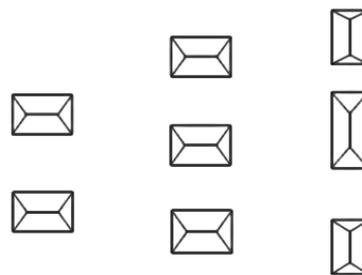


Рис.5. Схема расположения сооружений

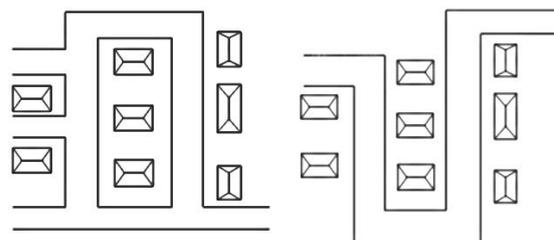


Рис.6. Варианты дорожной разметки

Аналогично, имея готовый, но не решенный в цвете макет будущего изделия, можно осуществлять подбор эстетической составляющей, проецируя на поверхность макета различные варианты окраски. Конкретным примером может служить производство, которое требует нанесение элементов корпоративного стиля на поверхность изделия. Определить место их расположения можно также, меняя место расположения проекции путем передвижения макета по демонстрационной установке.

Применение такого рода демонстрационной конструкции не ограничивается промышленным производством. Также возможно использование ее на базе различных дизайн-студий, экспо-центров, музеев и архитектурных бюро.

Таким образом, предложенная концепция демонстрационной конструкции предполагает наличие различных вариантов установки и монтажа компонентов освещения и проецирования, что, в свою очередь, расширяет возможности дизайнера на этапе презентации заказчику своей работы.

Список литературы:

1. <http://ezzomodels.ru/index.php/tekhnologii>
2. <http://solidworks.tpu.ru/chapter.php?cid=137>
3. Мардасов Н.Д. Архитектурные макеты. – Л.: Изд. № 804 Л., 1965 – 176 с.
4. Стасюк Н.Г., Киселёва Т.Ю., Орлова И.Г. Основы архитектурной композиции / Учебное пособие.- М.: Дограф. 2001 – 96 с.
5. Художественное конструирование. Проектирование и моделирование промышленных изделий. Под редакцией Быкова З.Н., Минервина Г.В. - М.: Высшая школа, 2005 – 240 с.