УДК 004

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕПОЧКИ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТНОГО ЗАВОДА Г.ТОПКИ (СИБЦЕМ)

А.Е. Жидков, студент гр. ПИб-121, 3 курс
Научный руководитель: И.А. Соколов, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Информационные технологии непрерывно развиваются и улучшаются. Уже сегодня можно путешествовать по миру, не выходя из дома. Слушать любимых композиторов, не ходя на их концерты. Читать книги и узнавать новое, не посещая библиотеку. Даже за помощью мы всё чаще обращаемся к компьютеру. Все это позволяет сказать о том, что информационные технологии играют большую роль в нашей жизни. Поэтому 3D модели и моделирование необходимы и, во многой степени, упрощают работу во многих сферах деятельности, а также имеют большие перспективы.

3D моделирование – это процесс создания виртуальных объемных моделей любых объектов, позволяющий максимально точно представить форму, размер, текстуру объекта, оценить внешний вид и эргономику изделия. [1] Уже на сегодняшний день, ни для кого не секрет, как различно они могут применяться: учебные материалы, фильмы и мультфильмы, проектирование экстерьеров и интерьеров, моделирование чрезвычайных происшествий, игры, виртуальная реальность, космическое исследование и т.д.

От заказчика Холдинг «Сибирский Цемент» поступил заказ на создание 3D модели технологического комплекса производства. Главная цель проекта – смоделировать и анимировать технологическую цепочку производства цементного завода для последующего различного применения, в частности обучающего материала.

Для подготовки к реализации проекта, было осуществлено несколько экскурсий в г. Топки, на цементный завод «ТопЦем», где было совершено информирование о принципах работы технологии производства цементного завода, а также зафиксированы на фотоматериалы ключевые особенности этого производства. Для реализации моделирования был выбран инструмент Autodesk 3Ds Max 2012 и Vray 2.3 без дополнительных эффектов фокуса и размытия.

Данная модель представлена на международную олимпиаду «ИТ-планета», на конкурс «Цифровое творчество». Проект на смоделированной сцене имеет множество объектов (Рисунок 1): карьер с экскаватором по добыче известняка, перевозка от карьера на грузовиках и поездах к очистительным (дробильным) цехам от глины и других примесей: молотковой дробилке, щековой дробилке и гидрофолу; далее по цепи в сырьевой цех на измельче-

ние известняка в мельницах, шламовые бассейны (вертикальные и горизонтальные) для соединения с водой, печь для отвердения цемента и повторного его дробления, склад клинкера для печи, цех помола с дополнительными мельницами, а также завершающий объект – упаковка готовой продукции на поезда, крупногабаритные фургоны и цементовозы. Уровень детализации выполнен до мелких труб и деталей, так как для каждого этапа модели предусмотрена анимация движущихся редукторов, валов и т.д., а также высокая детализация транспорта.

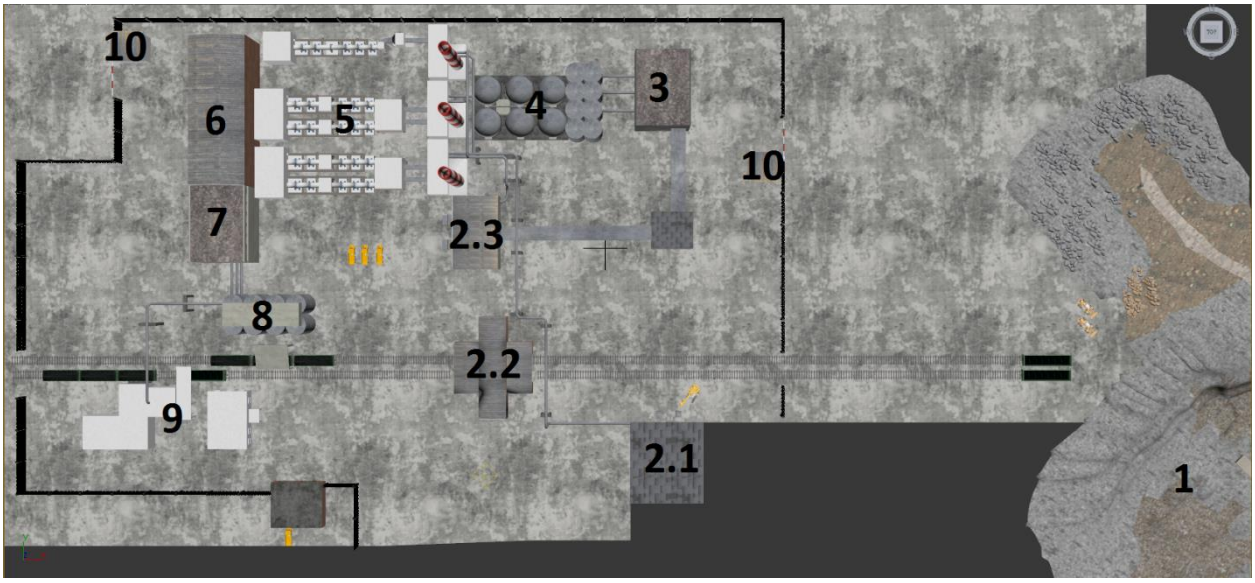

Рисунок 1 – Общий вид (вид сверху):
1 – карьер, 2 – дробильные цеха: 2.1 – гидрофол, 2.2 – щековая дробилка, 2.3 – молотковая дробилка, 3 – сырьевой цех, 4 – шламовые бассейны, 5 – печь, 6 – склад клинкера, 7 – цех помола, 8 – склад для цементовозов, 9 – цех готовой продукции, 10 – КПП.

На каждом объекте в проекте наложена и отлажена текстурная карта, с использование дополнительных эффектов прозрачности и бликов. Также на сцене использован рассеянный белый свет от инструмента Vray, для увеличения реалистичности экстерьера (Рисунок 2).

Рисунок 2 – Общий вид с внутренней прорисовкой (перспектива)

Данный проект имеет большую актуальность и огромные перспективы в различных областях как в производстве, так и во многих других. Это еще раз доказывает, как полезно в это время моделирование и все что с ним связано.

Список литературы:

1. 3D моделирование. Анимация // integrodesign.ru, URL: http://integrodesign.ru/3d-modelirovanie/blog (Дата обращения: 06.04.15).