

УДК 004.923

## **РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ СТАНДАРТНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

В.В. Герасенко, студентка гр. ИТб-151, II курс  
Научный руководитель: Е.С. Ушакова к.т.н., ст.пр.  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева, г.Кемерово

В современном мире значительно возросла роль информационных технологий. Благодаря новым программам погрузиться и пощупать мир по другую сторону экрана стало реальностью, а на смену изображениям 2D приходит объемная 3D графика.

Трехмерная графика – раздел компьютерной графики, объектом которого является изображение, формируемое в трех измерениях: шириной и высотой (как в 2D), глубиной. Проще говоря, 3D – это объемное изображение.

3D технологии захватывают все области. Широко используется в создании компьютерных игр, компьютерной томографии, привычном нам цифровом телевидении и кинематографе. 3D моделирование незаменимо при создании интерьеров и во многом другом [1].

Задача 3D-моделирования – разработка визуального объемного образа желаемого объекта. В данной работе будет рассмотрена возможность использования трехмерной графики для визуального представления проектируемых и уже существующих химических систем и технологий.

Существуют специальные программы по 3D моделированию свободного доступа, например, самые популярные среди пользователей это – SketchUP, AutoCAD, Blender и другие, которые позволяют не только создавать трехмерные модели, но и придавать им анимацию.

Программа SketchUp – позволяет создавать 3D модели, приводить их в движение, известна своим «дружественным» интерфейсом, обладает целым арсеналом инструментов. Основным недостатком приложения-отсутствие возможности в бесплатной версии экспортировать 3D-файлы в формат для печати [2].

AutoCAD – программа для создания трехмерных моделей любой сложности. Обычно ее используют для создания чертежей, но при этом лицензионная программа весьма дорогая [3].

Blender занимает лидирующую позицию в списке и удовлетворяет всем нашим требованиям. В этой бесплатной программе большое количество инструментов для работы. Здесь возможно как создание и выгрузка анимации в различные форматы, так и сохранение рисунков в формате «jpg» [4].

В связи с этим, в нашей работе мы применяем программу Blender. Покажем применимость 3D технологии в визуализации технологического

узла по разгрузке сырья на конвейер.

Классическая принципиальная схема узла по разгрузке сырья имеет вид, представленный на рис. 1.

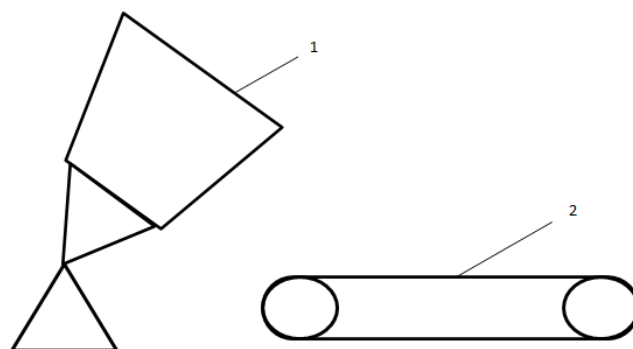


Рис. 1. Принципиальная схема узла по разгрузке сырья: 1 – бункер транспортного средства, 2 – транспортер

Подобный узел в 3D виде, смоделированный в программе Blender, изображен на рисунке 2.

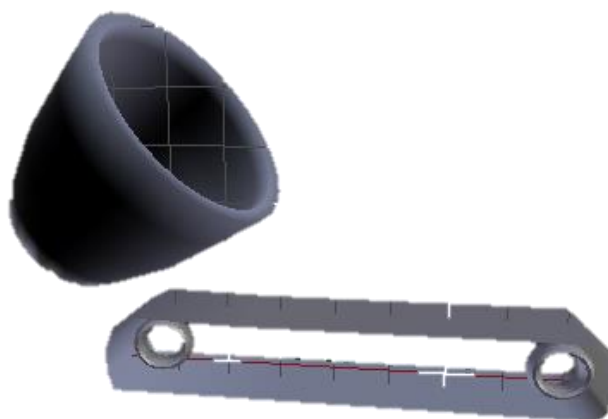


Рис.2. Модель узла разгрузки сырья в Blender

В дальнейшем планируется создание базы данных различных аппаратов для проектирования узлов и технологических схем - Installation

Пользователь с помощью программы Installation сможет создавать химико-технологические схемы и использовать их как карту например, для нанесения опасных элементов аппаратов, мест потерь сырья и тепла, а на дальнюю перспективу – для моделирования возможных внештатных ситуаций для обучения персонала.

Таким образом, программа Blender позволит создавать более удобную, наглядную схему установок, благодаря которой можно будет наиболее точно оценить масштабы предприятия и установки в отдельности.

### Список литературы:

1. Топ 25: самые популярные программы для 3D моделирования [Электронный ресурс] // 3D моделирование: <http://3dtoday.ru/blogs/news3dtoday/top-25-most-popular-program-for-3d-modeling/> 17.12.16
2. Технология кинопоказа [Электронный ресурс] // 2D и 3D: <http://kinomax.ru/articles/2d-3d.htm/> 17.12.16
3. Чем отличается 2D от 3D? [Электронный ресурс]: <http://thedifference.ru/chem-otlichaetsya-2d-ot-3d/> 16.12.16
4. Blender [Электронный ресурс] // <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender/> 09.12.16