



2. Модель правомерно использовать для проведения углубленных исследований по усовершенствованию созданного параллельного инвертора тока.

Литература

1. Слухоцкий, А. Е. Установки индукционного нагрева: Учебное пособие для вузов / А. Е. Слухоцкий, В. С. Немков, Н. А. Павлов, А. В. Бамунэр – Л.: Энергоиздат. Ленингр. отд-ние, 1981. – 328 с.
2. Шамов А. Н., Бодажков В. А. Проектирование и эксплуатация высокочастотных установок. Изд. 2-е, доп. и переработ. Л., «Машиностроение», 1974.. – 280 с.

М.К. Костянян

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ 3D-ОБЪЕКТОВ ПО ОБЛАКУ ТОЧЕК

(Самарский университет)

Моделирование 3D-объектов применяется на современном этапе практически во всех сферах деятельности. По этой причине автоматизация моделирования 3D-объектов является актуальной задачей. Одним из основных направлений моделирования 3D-объектов является моделирование 3D-объектов по облаку точек.

С середины прошлого века 3D-моделирование только начинало внедряться в различные системы. В основном 3D использовали узкие специалисты, а именно инженеры, работающие в сфере автоматизации и проектирования, занимающиеся математическим моделированием и анализом данных. В настоящее время развитие компьютерной графики и техники способствует постепенному заполнению рынка программным обеспечением для 3D-моделирования. Но все еще не все отрасли обладают подобными программными средствами. Поэтому рынок 3D-моделирования еще не достиг своего пика, и для работы в этой сфере остается еще значительное пространство [1].

Основным преимуществом автоматизации в этой сфере является предоставление пользователям возможности удобной работы с реальными объектами, их анализа и исследования в дистанционном режиме.

Существует множество отраслей, в которых работа с 3D-моделированием является либо ключевым моментом, либо существенно повышает продуктивность работы сотрудников. К таким сферам можно отнести науку, медицину, строительство, кинематограф, продажи и т.д. По этой причине и разрабатывается приложение по 3D-моделированию, которое найдет отклик у потенциальных клиентов из вышеприведенного перечня отраслей.

В настоящее время существует множество систем моделирования (3D Software Object Modeller, D Sculptor, RealViz ImageModeler, ReCap 360). В ос-



новном это платные программы для компьютеров. Но для работы с мобильного устройства они неудобны [2][3].

В рамках данного проекта изучались технологии и алгоритмы 3D-моделирования. Основной целью создания данной системы является повышение эффективности и удобства работы с 3D-моделями, в частности, на мобильных устройствах.

Внедрение программной системы упрощает работу сотрудников научных, строительных компаний, а также компаний, специализирующихся на продажах за счет внедрения в рабочий процесс системы, сокращающей время на подготовку моделирования.

Данный проект отличается от систем-аналогов тем, что является узконаправленным, не является громоздким и обладает только тем функционалом, который необходим непосредственно для 3D-моделирования объекта по снимкам.

При разработке программной системы было предусмотрено:

- обеспечение оптимальной скорости работы приложения;
- обеспечение удобного, интуитивного интерфейса;
- обеспечение возможности сохранять/загружать созданные модели.

Система реализует следующий основной функционал:

- загрузка модели из базы данных;
- сохранение модели в базу данных;
- загрузка снимков в приложение;
- обработка снимков;
- генерация 3D-модели;
- отображение созданной модели.

Система реализована в среде разработки IntelliJ IDEA 2020.2 на языке программирования TypeScript с использованием фреймворка Angular 11. Для хранения данных использовалась облачная база данных Firebase.

Литература

- 1 Развитие 3D моделирования [Электронный ресурс]. – <https://seniga.ru/stat/1996-razvitije-3d-modjelirovanija.html>.
- 2 Объемные модели из фотографий [Электронный ресурс]. – <https://compress.ru/article.aspx?id=16596>.
- 3 3D-модели из фотографий. ReCap 360 [Электронный ресурс]. – <https://3dtoday.ru/blogs/wather/3d-models-from-photos-remake-360>.