

Разработка и исследование модели устройства дополненной реальности световодного типа с двумя голограммными оптическими элементами

В.С.Сидоренко (Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)

Научный руководитель: д.т.н., профессор Корешев С.Н.,
(Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)

В настоящее время стремительно развиваются устройства дополненной реальности. Они нашли свое применение во многих областях, таких как медицина, образование, военное дело и индустрия развлечений.

Перед непосредственным изготовлением устройства необходимо разработать его модель для минимизации финансовых затрат при выявлении его недочетов. Моделирование устройства дополненной реальности производилось в программе Zemax.

В докладе рассматривается разработка модели оптической системы. Принцип работы разрабатываемого устройства заключается в использовании эффекта полного внутреннего отражения и двух дифракционных решеток, с помощью которых происходит ввод и вывод излучения в световод. Одно из основных их преимуществ заключено в минимизации площадей зон, блокируемых в канале наблюдения окружающего пространства оптическими системами ввода виртуального изображения. Так же, использование эффекта полного внутреннего отражения позволяет помимо передачи излучения в световоде получать большой по площади выходной зрачок при относительно малых размерах входного зрачка.

В данной работе рассмотрены этапы развития модели и результаты работы системы с постепенным ее улучшением и обоснованием выбора принятого решения.

В направлении заявленной темы проведены следующие работы:

- Рассмотрено несколько вариантов моделей прибора
- Оценены достоинства и недостатки разработанных моделей.
- Проведен анализ качества полученных результатов.
- Рассмотрены идеи по улучшению качества системы.

Результаты проведенных работ представлены в докладе.

Авторы

Сидоренко В.С.

Научный руководитель к.т.н., доцент ФПО

Корешев С.Н.

Декан ФПО, к.т.н.

Бахолдин А.В.