

УДК 681.01

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ И ПРИМЕРОВ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ С СИЛОМОМЕНТНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ УДАЛЁННОГО МАНИПУЛИРОВАНИЯ

Бобко Р.А. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия)

Научный руководитель – Щеколдин Алексей Игоревич

(Университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия)

Данный доклад посвящен анализу методов обратной связи для очувствления процесса манипулирования объектами и воссоздания точных реакций объектов при погружении в виртуальную реальность.

Введение. В настоящее время, системы с силомоментной связью стремительно набирают популярность. Это связано с развитием таких областей науки и техники как медицина, мобильная робототехника и игровая индустрия. Так, например, робот-хирург Da Vinci используемый для проведения точных операций, например, в нейрохирургии предполагает точный отклик на любое действие хирурга. Ввиду этого, наличие силомоментной обратной связи необходимо. Мультисенсорное погружение в виртуальную реальность, например, в игровой индустрии или индустрии дизайна, также предполагает силомоментную обратную связь.

Основная часть. Анализ методов реализации систем с силомоментной обратной связью чрезвычайно важен ввиду большой стоимости существующих образцов, например, представленных в лице компании Haptx. В данной работе предполагается рассмотреть систему с мощными моторами постоянного тока и встроенными инкрементными энкодерами на базе магнитного датчика Холла. Также будет рассмотрено применение микроконтроллеров для обработки полученных сигналов с датчиков Холла и управление вращающего момента двигателей для поддержания заданного усилия сопротивления виртуальной среды. В качестве одного из примеров будет рассмотрена связка платы Arduino MEGA на базе микроконтроллера Atmel с шилдом драйвера моторов постоянного тока pololu Dual VNH5019 Motor Driver Shield.

Выводы. Данную технологию можно использовать как для изготовления электронных книг Брайля с уже существующей базой литературы, предустановленной в памяти устройства так и электронных книг с возможностью связи персональным компьютером. Внедрение такой технологии в информационные стенды для незрячих людей позволит отображать информацию в режиме реального времени.