

УДК 004.93'1

А.И.Бурдыгин, А.М.Колесник (инж., ЦНИИ РТК),
В.А.Буняков, рук. отд. систем техн. зрения.

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОКАНАЛЬНОЙ ОПТИКО-ТЕЛЕВИЗИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

Системы виртуальной реальности (в том числе тренажеры) находят все большее применение во многих областях деятельности человека. Адекватность создаваемой «реальности» тем более высока, чем больше она схожа с нашей реальностью, и эта адекватность определяется следующими основными факторами:

- наблюдаемая зрительная картина;
- тактильная информация;
- звуковой фон;
- возможность воздействия на среду, с целью изменения существующей обстановки.

Последний фактор является определяющим в области развития систем человеко-машинного интерфейса (ЧМИ).

Целью развития систем ЧМИ является, с одной стороны, такое развитие сенсорной системы, что любое движение любого участка тела человека-оператора будет вызывать отклик в системе. С другой стороны, как развитие интеллектуальной составляющей, устройства смогут классифицировать, интерпретировать, а также корректировать действия оператора. На современном этапе актуальной является задача включения в процесс управления объектами (как виртуальными, так и реальными) нескольких моторных органов человека-оператора с целью координированного управления, в частности, головой, рукой/руками и пальцами.

Разработанная в конце 90-х годов оптико-телевизионная система позиционирования [1,2] явилась прототипом системы нового поколения, создаваемой в настоящее время авторами. Новое устройство имеет три аналоговых и один цифровой интерфейс. Это позволяет сконфигурировать систему как для приема телевизионных моно- и стереоизображений, так и для подключения других аналоговых и цифровых датчиков различной физической природы. Различные варианты подключения датчиков системы позиционирования позволяют использовать следующие конфигурации:

- 3 независимых канала оптико-телевизионной системы позиционирования ;
- 1 моно- и 1 стереоканал оптико-телевизионной системы позиционирования ;
- 3 независимых канала оптико-телевизионной, электромагнитной и гироскопической систем позиционирования ;
- другие.

Применение алгоритмов стереозрения значительно повышает информативность получаемых данных, увеличивая адекватность создаваемой «реальности», реализуя при этом сложные методы обработки.

Области применения многоканальной системы позиционирования:

- пульт управления мобильными робототехническими комплексами;
- системы виртуальной реальности;
- управление космическими системами (системы стыковки, космические манипуляторы);
- тренажеры;

- системы специального назначения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бурдыгин А.И., Буняков В.А., Колесник А.М., Нечаев А.И. // Применение оптико-электронной системы для нечеткого управления. // Труды VI Междунар. конференции “Региональная информатика”. С.-Петербург, 2-4 июня 1998. С.17-18.
2. Буняков В.А., Бурдыгин А.И., Колесник А.М. «Опыт создания телевизионных систем для измерения пространственных координат объектов» Материалы научной молодежной школы «Интеллектуальные робототехнические системы» (ИРС-2001) с.155-164.