

Н.Г. КАШУБА, А.А. ГРИНЕНКО, канд. техн. наук

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДВЕСКОЙ АВТОМОБИЛЯ

Актуальность темы исследования. В настоящее время большинство применяемых управляемых и активных подвесок легковых автомобилей относится к дискретному типу. Они имеют, как правило, две - три ступени жесткости и демпфирования, переключаемых автоматически или вручную, алгоритмы управления которыми можно назвать ситуационными или интегральными. В этих системах переключение на новое сочетание фиксированных жесткости и демпфирования происходит при выполнении определенных логических условий (ситуаций), выражаемых системой неравенств по ряду параметров и фазовых координат, а каждая ситуация оценивается интегрально при сохранении ее в течение определенного времени.

В указанных системах время между переключениями существенно больше времени переходного процесса самого "быстрого" элемента подвески - колеса. Поэтому в них принципиально невозможно исключение эффектов, требующих "силового" и "быстрого" (в темпе протекающих процессов) воздействия, таких, как стабилизация силы давления колеса на дорогу или парирование "пробоя подвески", т.е. исключение выхода на ограничители хода. Таким образом, анализ систем управляемых подвесок легковых автомобилей показывает, что актуальной задачей является разработка подвесок с непрерывным управлением параметров жесткости и демпфирования в процессе движения.

В этой связи значительный интерес представляют теоретические исследования возможностей непрерывного управления исполнительными устройствами подвески, к которым относятся электроуправляемые демпфирующие устройства непрерывного действия на основе магнитовязких жидкостей. Таким устройством является управляемый магнитореологический амортизатор, в котором в качестве рабочего тела используются стабильные ферромагнитные жидкости или взвеси.

Постепенное увеличение в автомобиле количества микропроцессорных систем и бортового электронного оборудования, решающего множество задач различных уровней, приводит к естественному усложнению бортовых систем автомобиля, что требует выработки общих принципов их построения и делает актуальной задачу оценки эффективности использования вычислительных средств в их составе относительно совокупности различных эксплуатационных свойств этих средств. В связи с этим тема дипломной работы также представляется весьма актуальной.