

Моделирование работы MR амортизатора

Прибыльская Н.М.

Белорусский национальный технический университет

Управляемый амортизатор, демпфирующее усилие которого изменяется заданным образом, как правило, состоит из цилиндра, штока с поршнем, обмоток возбуждения и ряда других деталей. Полости цилиндра заливаются магнито реологической суспензией. Цилиндр и поршень выполняются из магнитного материала. Обмотки возбуждения проложены в пазах на поршне и соединены последовательно. При движении поршня относительно цилиндра жидкость протекает из одной полости в другую через узкий кольцевой зазор между поршнем и внутренней стенкой цилиндра. Поскольку гидросопротивление зазора определяет величину демпфирующего усилия и скорость поршня, то управление амортизатором сводится к изменению гидросопротивления, обычно путем создания в зазоре радиального магнитного поля заданной напряженности, которое возникает в результате пропускания тока через обмотку возбуждения и концентрируется в зазоре магнитопроводами – поршнем и цилиндром.

Моделирование работы MR амортизатора проводилось в среде Matlab Simulink. При моделировании с использованием Simulink реализуется принцип визуального программирования, в соответствии с которым, пользователь на экране из библиотеки стандартных блоков создает модель устройства и осуществляет расчеты.

На рисунке приведены результаты моделирования работы MR амортизатора.

