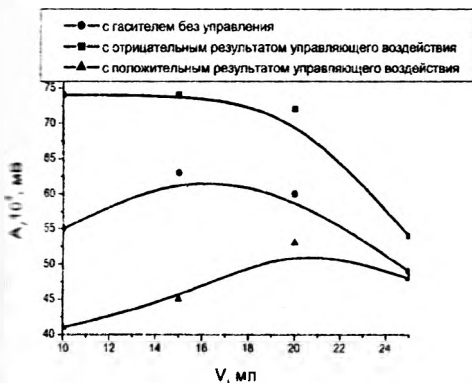


## Импульсное магнитожидкостное демпфирующее устройство

Баштовой В.Г., Рекс А.Г., Климович С.В., Моцар А.А.  
Белорусский национальный технический университет

В работе рассмотрена модель магнитожидкостного динамического гасителя колебаний, предназначенного для гашения свободных и вынужденных вибраций в условиях невесомости, в частности для стабилизации протяженных элементов конструкций космических аппаратов, например, солнечных панелей, спутниковых антенн. Гаситель колебаний представляет собой корпус, внутри которого располагается инерционная масса, являющаяся одновременно и диссипативным элементом. В качестве инерционной массы используется источник магнитного поля, покрытый магнитной жидкостью, которая удерживается над ним за счет сил магнитного притяжения. Источник магнитного поля представляет собой постоянный кольцевой магнит, в отверстие которого вставлен электромагнит с сердечником. Инерционная масса имеет



возможность свободного перемещения в корпусе. При изменении величины тока, подаваемого на электромагнит, происходит изменение суммарной индуктивности поля магнитной системы, что в свою очередь приводит к перераспределению жидкости на ее поверхности и как следствие к изменению упруго-демпфирующих характеристик устройства. В результате проведенных

исследований установлено влияние формы поверхности инерционной массы на демпфирующие характеристики устройства. Определен возможный диапазон регулирования жесткости гасителя колебаний для различных объемов заполнения корпуса магнитной жидкостью. Исследования показывают, что диапазон регулирования упруго-демпфирующих характеристик устройства снижается при увеличении объема магнитной жидкости в его корпусе. Наилучшей управляемостью обладает гаситель колебаний с объемом магнитной жидкости 10 миллилитров.

Работа выполнена при поддержке ФФИ Республики Беларусь.