

ОПТИМАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ АМОРТИЗАЦИИ УДАРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Кульгавик Г.И., Мицкович В.Н.

Научный руководитель — ст. преп

Н.В. Черненко

Очень часто приходится размещать некоторые объекты на конструкциях, которые совершают колебательное движение. Если рассматриваемый объект несёт тонкие приборы, которые необходимо защитить от колебаний, используя в то же время конструкции как основание, то вместо жёсткого крепления объекта к основанию применяют пружины и, из осторожности, вязкий демпфер.

В работе рассматривается задача оптимизации специальных устройств, вводимых в систему для успокоения её вынужденных движений. Условия работы машин, приборов и различных технических устройств во многих отраслях народного хозяйства предъявляют сейчас очень жёсткие требования к их динамическим характеристикам. Выполнение этих требований приводит к необходимости создания систем с наилучшими свойствами.

Задача построения оптимального амортизирующего процесса состоит в нахождении функции ζ / t , которая сообщает минимум максимальному отклонению системы при заданном возмущающем воздействии Y / t .

Задача имеет ограничения на параметры управления.

Формулы позволяют получить длительность процесса оптимальной амортизации и величину отклонения X / T в случае мгновенного импульса.

Результаты расчётов оптимальных процессов в системе амортизации ударных воздействий можно использовать при проектировании различных амортизирующих устройств и их деталей, обладающих оптимальными колебательными характеристиками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабицкий В.И., Израйлович М.Я. Об оптимальных движениях вибрационных систем". "Машиноведение", 1967, № 6, с. 45-50.
2. Гурецкий В.В., Колонский М.З., Мавин Л.С. О предельных возможностях противоударной амортизации. "Известия АН СССР Механика твёрдого тела", 1970, № 6, с. 17-22.