

ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ НЕЛИНЕЙНЫХ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Рудик А.В., *студент*; Сыч А.В., *студент*; Зинченко Н., *студент*; Малиношевский М., *студент*;
Котляров Р., *студент*

При разработке, проектировании и изготовлении новых образцов конструкций, элементов, узлов объектов машиностроительной, авиастроительной и приборостроительной промышленности и ракетно-космической техники необходимо проводить вибрационные испытания в лабораторных условиях.

Для уменьшения материальных и энергетических расходов и для ускорения процесса создания новой техники, а также проведения диагностики используемого оборудования и конструкций находят применение методы компьютерного моделирования.

Метод компьютерного моделирования применяют для предварительной апробации предлагаемых алгоритмов идентификации.

В наших исследованиях формирование алгоритмов идентификации основано на применении нелинейных математических моделей для колебательных систем с сосредоточенными параметрами при реализации режимов свободных колебаний. Нами применён новый интервальный метод при определении значений параметров и спектрально-интервальный метод при учёте случайных погрешностей измерений множества временных интервалов. Рассмотрены варианты различных значений коэффициентов сопротивления (малых, средних, больших) и разных погрешностей измерений длительности временных интервалов.

Получены регрессионные зависимости и методом наименьших квадратов получены алгебраические уравнения для частот свободных колебаний линейной порождающей колебательной системы без изменения и при изменении инерционности.

Компьютерным моделированием получены информационные массивы множества временных интервалов и чисел циклов колебаний и найдены оценки параметров колебательной системы с учётом погрешностей измерений временных интервалов.

Руководители: Кузнецов Э.Г., *ассистент*, Пузько И.Д., *доцент*