

УСТОЙЧИВОСТЬ ШАРНИРНО-ОПОРНОЙ ПОЛОГОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ
СЛУЧАЙНЫХ КОЛЕБАНИЯХ

Шарнирно-опорные пластины используются в летательных аппаратах, в автомобильном и тракторном машиностроении в качестве обшивки. В процессе эксплуатации, пластины подвергаются акустическому давлению, вибрации от неровностей дороги, что ускоряет их усталостное разрушение. При этом возмущения, действующие на обшивку, часто носят случайный характер, который можно характеризовать постоянной спектральной плотностью в широком диапазоне. Это позволяет аппроксимировать возмущения белым шумом и для исследования колебаний использовать аппарат теории марковских процессов.

Рассматривается устойчивость пологой цилиндрической круговой оболочки с двумя шарнирно закрепленными сторонами, а две другие стороны испытывают постоянные нагрузки. Основные соотношения описывающие напряженное и деформированное состояние с помощью метода Бубнова-Галеркина приводятся к уравнению колебаний, в правую часть которого входит случайная функция в виде белого шума. Для определения функции плотности вероятности используется уравнение Фоккера-Планка-Колмогорова. Устойчивость пластинки исследуется в среднем и по вероятности, используя теорему Хасминского. Приводится графический материал по оценке параметров, характеризующих устойчивое (неустойчивое) поведение пластинки.

УДК 639.412:78.5.06:62-427

К. Т. И. Сталкин И. В., ИСА

РАСЧЕТ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ СИСТЕМЫ ВОЛОКОН
(КАНАТОВ) С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭВМ И МОДЕЛИРОВАНИЕ
МАСШТАБНОГО ЭФФЕКТА ПРОЧНОСТИ

прочность систем из параллельно расположенных непрерывных стержней или волокон (прядей, канатов) определяется не только прочностью самих волокон, но и статистическим распределением их пределов прочности.

В настоящей работе исследуется прочность системы волокон, статистическое распределение пределов прочности которой описывается бета-распределением, критические напряжения