

НАДЕЖНОСТЬ ПРИ ПОСТЕПЕННЫХ ОТКАЗАХ ЭЛЕМЕНТОВ
КОНСТРУКЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ С
ПОВРЕЖДЕНИЯМИ

А. В. Русаков

Научный руководитель - профессор Ю. Л. Тарасов

Самарский государственный аэрокосмический университет

Создана модель, описывающая изменение скорости роста трещины в вакууме в зависимости от эксплуатационных факторов. По этой модели произведены расчеты скоростей роста трещины. Установлено закономерное снижение скорости роста усталостной трещины при увеличении температуры.

Теоретические расчеты проверены результатами комплекса экспериментальных исследований.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ
МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

М. В. Яхин

Научный руководитель - доцент С. Н. Перов

Самарский государственный аэрокосмический университет

Предложена оригинальная методика моделирования стационарных случайных процессов по заданному виду их спектральной плотности. Для каждого вида спектральной плотности определен импеданс линейной системы и получено соответствующее линейное дифференциальное уравнение, правая часть которого является "белым шумом" с заданной интенсивностью. Шаг интегрирования дифференциальных уравнений выбирается в зависимости от параметров спектральной плотности. "Белый шум" моделируется с помощью датчика псевдослучайных чисел. По полученной реализации случайного процесса определяются корреляционная функция и спектральная плотность, которые сравниваются с исходными.

Расчеты выполнены для различных видов спектральных плотностей случайных стационарных процессов, получивших широкое распространение в практике.