

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ РАСЧЕТЫ НА ПРОЧНОСТЬ

Зайцев И.Г., доцент; Мужецкий А.И., студент; Золотухина Н.И., студент

При решении задач на прочность, как правило, механические характеристики материалов и нагрузки считают детерминированными величинами.

Однако, на механические свойства конструкторских материалов влияет много случайных факторов. С другой стороны, нагрузки которым подвергаются машиностроительные конструкции также зависят от многих объективных и субъективных случайностей. Поэтому они сами являются случайными величинами.

Исходя из вышесказанного, иногда целесообразно расчеты на прочность, жесткость, устойчивость проводить в вероятностной постановке.

В данной работе предлагается методика таких расчетов. В основу методики положены статические данные накопленные при испытаниях. На основании которых выбирается закон распределения случайной величины. Используя теорию функций случайного аргумента получено условие прочности в вероятностном виде.

Предлагаемая методика позволяет оценить вероятность нарушения условий прочности, жесткости и устойчивости деталей машин.