

Компоненты касательных напряжений при кручении соответствующего призматического стержня вычисляются методом конечных разностей. Задача сводится к решению системы уравнений для трех функций, характеризующих деформацию сечения, местные повороты, а также удлинения при отсутствии поворотов. Составлена специальная программа для ЭВМ.

РАСЧЕТ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В ЭЛЕМЕНТАХ
КОНСТРУКЦИИ ПОСЛЕ УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ
ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ

С.А.Петраш

Научный руководитель - д.т.н., проф. В.С.Куликов
Уфимский государственный авиационный технический
университет

Изложен алгоритм решения задачи, основанный на общей математической теории процессов упруго-пластического нагружения и методе последовательных приближений. Решение краевых задач теории пластичности выполнено методом конечных элементов в плоской и осесимметричной постановке.

Выполнено тестирование алгоритмов и программ на примерах решения задач упрочнения пластин с отверстиями конечных и бесконечных размеров.

Приведены результаты исследований полей остаточных напряжений и деформаций в пластинах с системой отверстий, стержнях с выточкой, а также в галтелях тяжело нагруженных стержней, установлено влияние конструктивных и технологических факторов на уровень концентрации остаточных напряжений.