

сочетания указанных выше факторов, получены зависимости долговечности в числах циклов повторного нагружения при высоких температурах.

Оценено влияние исходной пластичности литых сплавов на циклическую прочность при повторном нагружении с выдержками на верхнем уровне напряжений /  $t = \text{const}$  /.

Зависимости Коффина, Мэнсона для расчета числа циклов до разрушения при пилообразном изменении нагрузки /  $N \leq 10^3 - 10^4$  / учитывают предельное разрушающее напряжение и деформационную способность материала.

Анализ результатов статистической обработки данных контрольных испытаний на разрыв литых жаропрочных сплавов на разных предприятиях позволил оценить интервалы существования статистически значимых пределов характеристик прочности /  $\sigma_B$  / и пластичности /  $\delta$  и  $\psi$  % /.

На основе известных функций распределения  $F_1 / \psi$  / и гипотетического распределения размаха циклической деформации  $F_2 / \Delta \epsilon_t$  / для литых деталей турбин определено распределение числа циклов повторного нагружения до разрушения.

Т.К.БРАГИНА

#### ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЧНОСТЬ ДИСКОВ КОМПРЕССОРА ПРИ ЦИКЛИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ

На примерах разрушения центробежных колес и дисков из различных сплавов /алюминиевых и стальных/ показано, что их неуходящая способность при воздействии циклических нагрузок в большой степени зависит от конструктивных и технологических факторов.

Показано, что при расчетной оценке пределов выносливости дисков компрессора, проведенной по результатам испытаний на усталость образцов из материала дисков с учетом влияния концентрации напряжений, масштабного фактора, следует принимать во внимание влияние технологических факторов и плоского напряженного состояния, возникающего в дисках под действием центробежных усилий.

Приведены результаты испытаний на усталость при асимметричном изгибе натуральных дисков, позволяющие установить степень снижения предела выносливости материала дисков, обусловленного влиянием сложного напряженного состояния и конструктивно-технологических факторов.

Приведены результаты испытаний на усталость при симметричном изгибе и циклическом растяжении образцов, вырезанных из дисков с сохранением поверхности полотна дисков, а также с концентраторами напряжений.

Показано, что для большинства конструкционных сталей и сплавов, применяемых для дисков компрессора, чувствительность к концентрации напряжений в условиях воздействия циклических нагрузок существенна /  $\sigma_s = 0,7-0,8$ /. Длительная наработка на изделиях способствует повышению чувствительности к концентрации напряжений материала.

Конструктивно-технологические мероприятия, способствующие повышению сопротивления усталости дисков, предусматривают увеличение радиусов сопряжений в зонах концентрации напряжений, перенесение концентраторов напряжений в менее напряженные участки диска, уменьшение неблагоприятных остаточных напряжений, возникающих при механической обработке поверхности диска.

Мероприятия, связанные со снижением уровня переменных напряжений, предусматривают отстройку от источника возбуждения, усиления диска и др.

В.П.ШОРИН, Л.И.БРУДКОВ, В.И.САНЧУГОВ

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ГАСИТЕЛЕЙ КОЛЕБАНИЙ ДАВЛЕНИЯ  
ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И  
ДВИГАТЕЛЕЙ

Задача устранения колебаний рабочей среды в трубопроводных системах становится все более актуальной, так как при непрерывном росте удельных параметров рабочих процессов в основных узлах летательных аппаратов и двигателей предъявляются все более жесткие требования к весовым характеристикам гидравлических и топливных систем, к быстрдействию и качеству работы устройств гидроавтоматики, к точности показаний измерительной аппаратуры и т.п.

В докладе излагаются основные результаты исследований конструкции, схем и характеристик гасителей колебаний давления для трубопроводных систем летательных аппаратов и двигателей.