

тов контроля за статически обоснованные контрольные пределы, остаяние от норм чертежа. Этому условию отвечает стандартный метод статистических контрольных карт.

Для внедрения такого регулирования в условиях многономенклатурного серийного производства двигателей необходима система механизированного накопления результатов контроля и их статистического анализа. Для этой цели на заводе применено устройство регистрации информации, дооборудованное рядом простых узлов. Вычисления и анализ выполняются в автоматическом режиме ЭЦВМ Минск 22.

Технолог получает сигналы только о тех наименованиях, по которым при анализе в ЭВМ обнаружено, что вероятность нарушения установившегося состояния производства превышает принятый уровень значимости. Остальная информация сохраняется в машине.

В автоматическом режиме ЭВМ оценивает внутривалочное рассеяние характеристик, вычисляет сдаточные значения для последующего серийного контроля, производит ряд других операций и выдает на печать информацию, по которой осуществляется управление качеством для технологического обеспечения надежности двигателя.

О.В.СОРОКИН, Э.Б.КАЛМЫКОВА

РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ НЕРАВНОМЕРНО НАГРЕТЫХ
ТУРБИННЫХ ДИСКОВ ПРИ ПЛАСТИЧНОСТИ И ПОДЗУЧЕСТИ НА
ОСНОВЕ ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ СОСТОЯНИЯ РЕОНОМНОГО ТЕЛА

Излагаются некоторые результаты теоретического исследования конструктивной прочности дисков турбомашин при нестационарных температурно-силовых режимах. Расчетным путем учитывается влияние на прочность дисков внешних нагрузок /вследствие вращения и неравномерного нагрева/ в зависимости от таких важных свойств материала, как пластичность и ползучесть. Расчеты выполнялись приближенными методами на ЭЦВМ на основе феноменологической теории состояния реономного тела.

Исходные переменные параметры: толщина диска h , коэффициент линейного расширения материала α , устанавливаемые экспериментально температура T и модуль упругости E - аппроксимированы

$$h=h(z), \quad T=T(z), \quad \alpha=\alpha(T), \quad E=E(T).$$

Для получения зависимости интенсивности напряжений от интенсивности упруго-пластических деформаций $\sigma_i = f(\epsilon_i^{ep})$, необходимой при упруго-пластическом расчете, и выражений для реологических характеристик материала /упругой E_1 и вязких η_1, η_2 /, участвующих в расчетах на ползучесть, испытаны образцы на разрыв и на одноосную ползучесть. Полученные промежуточные параметры аппроксимированы

$$\sigma_i = f(\epsilon_i^{ep}, T), E_t = E_1(\sigma_i, T, t), \eta_1 = \eta_1(\sigma_i, T, t), \eta_2 = \eta_2(\sigma_i, T, t).$$

Анализ картины распределения напряжений и деформации показал, что наблюдается определенное перераспределение напряжений после достижения в отдельных точках предела текучести. Выравнивание напряжений происходит также вследствие ползучести материала. Для оценки прочности диска найдены соотношения между интенсивностью напряжений и истинным пределом прочности.

Полученные результаты позволили сделать выводы о несущей способности конструкции.

Л.И.ФРИДМАН

О ПРЕДСТАВЛЕНИИ РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЙ ДИНАМИКИ УПРУГОГО ТЕЛА РАЗЛОЖЕНИЕМ В РЯД ПО СОБСТВЕННЫМ ФУНКЦИЯМ

В последние годы большое внимание уделяется воздействию быстро возрастающих и импульсных нагрузок на детали современных машин. Особенно актуальна эта проблема при создании и доводке мощных энергоустановок.

Проблему частично можно считать решенной, если известны напряжения и деформации, возникающие при действии быстро возрастающих нагрузок. Обычно их относят к напряжениям и деформациям при медленном нарастании этой же нагрузки, т.е. определяют коэффициенты динамичности. Решение уравнений динамических задач для стержней и пластин, построенных на основе гипотезы плоских сечений и гипотезы Кирхгоффа, дает при мгновенном нарастании нагрузок коэффициент динамичности, равный 2. Это значение коэффициента считалось максимально возможным в упругом теле.