

3. Положительный опыт применения дефектоскопов ИД-91М и ДАМИ-С по контролю композитных агрегатов самолета Ту-204 дает основание для внедрения этих приборов на парке самолетов Ил-76, Ил-86, Ил-96-30, Як-42 и Ан-124 "Руслан" с целью решения аналогичных задач по неразрушающему контролю.

4. Дефектоскоп ДАМИ-С обеспечивает более широкие технические возможности по дефектоскопии и позволяет решать задачи по документированию результатов контроля в рамках внедряемой в настоящее время в отрасли системы документирования технического состояния гражданских ВС.

УДК 620.178.311.64

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИСТЕРЕЗИСА МАТЕРИАЛОВ

С.Е. Спивак

Научный руководитель – к.т.н., доцент В.А. Мехеда
Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королёва

Для расчета ресурса необходимо знать закономерности процесса накопления повреждений при самых разнообразных режимах эксплуатации. При циклическом деформировании неупругие деформации, вызывающие повреждение материала, приводят к появлению петли гистерезиса в координатах «напряжение – деформация». В случае чистой (многоцикловой) усталости неупругие деформации малы на фоне больших упругих деформаций. Это создает сложности при исследовании микропластических деформаций.

В описываемой установке деформация измеряется на образце в виде консольной балки прямоугольного сечения 4×14 мм с помощью тензорезисторов, закрепленных вблизи заделки (в наиболее напряженной области). Нагрузка к образцу прикладывается через удлинитель из высокопрочного титанового сплава ВТ-14. На удлинитель наклеены тензорезисторы для измерения линейной части деформации. Для повышения чувствительности установки к нелинейным деформациям в образце реализуется вычитание упругой деформации, измеренной на удлинителе, из полной деформации образца в высоконагруженной зоне. Система нагружения позволяет прикладывать к образцу знакопеременную квазистатическую поперечную силу и автоматизировать процесс нагружения. Измерительная система состоит из восьмиканального тензопреобразователя с 24-битными аналого-цифровыми преобразователями и компьютера со специально написанной программой, управляющей нагружением и сбором экспериментальных данных в ручном или автоматическом режиме с демонстрацией результатов измерения в виде петли гистерезиса и графиков в реальном масштабе времени.