

## ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ВИБРОНАГРУЖЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ГТД С ПРИМЕНЕНИЕМ МПКМ

Постнов В.И., Казаков И.А., Постнова М.В.  
Ульяновский научно-технологический центр ГП ВИАМ ГНЦ РФ,  
г. Ульяновск

Проведенные всесторонние исследования свойств листов Алор Д16/41, полученных на серийном оборудовании, показали, что, изменяя технологию формования, можно регулировать уровень остаточных напряжений в широких пределах, учитывая особенности напряженно-деформированного состояния конструктивных элементов при эксплуатации. Построены эпюры распределения остаточных напряжений в листах алюминиевого сплава для различных технологических вариантов изготовления листов Алор Д16/41. Отработаны на серийном оборудовании основные технологические операции по деформированию листовых заготовок МПКМ и установлены следующие параметры: допустимый относительный радиус изгиба  $\bar{R} \geq 5$  (при стесненном изгибе  $R \geq 1$ ); коэффициент выдавки  $K_{\text{выд}} \leq 8\%$ ; коэффициент обтяжки  $K_{\text{обт}} \leq 1,02 \pm 1,025$ .

Анализ эксплуатации двигателя Д18Т в составе АН-124-100 показывает, что на реверсивном устройстве и носках воздухозаборника отмечаются частые повреждения вследствие виброакустических воздействий. Кроме того, имеются случаи разрушения листовых элементов мотогондолы от газовой коррозии в зоне выхлопа и усталостно-коррозионные повреждения элементов планера в зоне установки ВСУ. Проведенные усталостные испытания МПКМ после коррозионных испытаний показали их более высокую надежность по сравнению с обычными алюминиевыми сплавами. Преимущества МПКМ убедительно доказаны опытом шестилетней эксплуатации носовой части крыла АН-124-100, работающей в зонах высоких виброакустических воздействий. В результате исследований МПКМ была разработана технология изготовления обшивок внутреннего тракта РУ-18Т и обшивок мотогондолы АН-124-100 из Алор Д16/41.

Кроме того, в России и за рубежом исследуются области применения МПКМ, позволяющие реализовать их преимущества в МЦУ, СРТУ, демпфирующих способностях, огнестойкости, камне- и птицестойкости, весовой эффективности и взрывозащитных свойствах. Для особо ответственных элементов из МПКМ могут быть использованы встроенные в их структуру сенсоры, контролирующие их техническое состояние в процессе эксплуатации. Перспективно также применение МПКМ для ремонта конструктивных элементов ДУ и планера с демпфированием внешних нагрузок, действующих на них.