

Метрологическое обеспечение инновационных технологий»
«Metrological Support of Innovative Technologies»
ICMSIT-2020

Определение погрешностей измерения трибологических
характеристик углерод-углеродного композита для Ермозов

Алисин В.В.



Актуальность

Цель - установление фактических трибологических характеристик образцов изготовленных из нано модифицированного углерод-углеродного композиционного материала Термар

Достоверность результатов опытов определяется погрешностью измерений

Задача – определить погрешности измерения коэффициента трения и интенсивности изнашивания нового материала в режиме торможения.

Безопасность летательных аппаратов при посадке в основном определяется эффективностью тормозов, которая в полном объеме зависит от трибологических характеристик материалов поглощающих энергию торможения.



Методы решения

- На машине трения ИМ-58, предназначенной для модельных исследований и испытаний образцов фрикционных материалов в режиме торможения определялись линейный износ (мкм/торм.) и коэффициент трения.
- Вращающийся и неподвижный кольцевые образцы исследуемого сочетания материалов устанавливаются соосно, прижимаются друг к другу торцевыми рабочими поверхностями с заданным осевым усилием
- Момент инерции вращающихся масс равен $0,505 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$. Испытания заключались в приработке и проведении зачетных торможений случайной выборкой одной из трех пар образцов,



Выводы

Результаты, внедрение

- Определена температура фрикционного разогрева (фрикционная теплостойкость), при которых обеспечивается стабильная работа трибосопряжения с приемлемыми значениями интенсивности изнашивания установлено: предельная допустимая температура разогрева испытуемого материала составляет 300 0С с приемлемыми значениями интенсивности изнашивания ($8,69 \cdot 10^{-9} \pm 1,74 \cdot 10^{-9}$) и коэффициент трения ($0,278 \div 0,035$), в диапазоне температур 300 ÷ 500 0С материал работоспособен при повышенных величинах линейного износа, работа при более высоких температурах недопустима по критерию износостойкости



Контакты

Алисин Валерий Васильевич

Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН. г. Москва

E-mail: vva-imash@yandex.ru