

АПРОБАЦІЯ СИСТЕМИ ВУЗЬКОЗОННОГО ТЕПЛООВОГО ЗБУДЖЕННЯ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ДЕФЕКТНОСТІ МАТЕРІАЛУ

Кашпор К.А., аспірантка; Прохоренко С.В., професор
Національний університет «Львівська політехніка», Львів

З огляду на дедалі суттєвішу актуальність дослідження стану (конструкційних) матеріалів які перебувають в умовах дії критичних навантажень – принциповим є опрацювання підходів до оцінки змін їх властивостей в умовах експлуатації. Дія згаданих змін може супроводжуватися утворенням певної кількості неконтрольованих мікрodefектів, що стають завважуваними вже після руйнування конструкції. Для визначення регіонів наявності дефектоутворюючих зон шаруватого матеріалу (зокрема конструкційного матеріалу з теплозахисною основою) пропонується використання оцінювання змін рівня його реакції (тут – відстеження девіацій теплопровідності поверхневого шару) на вузькозонну енергетичну дію. Постулюється, що згадані зміни (зокрема аномалії/збурення теплового поля, що виникне внаслідок енергетичної дії) будуть зумовлені фізичної природи неоднорідностями в матеріалі досліджуваного об'єкту. З використанням сучасних тепловізійних систем нам видається можливим відслідковування термоаномалій температурного поля, що виникатимуть на поверхні досліджуваного взірця внаслідок підведення зовнішнього потоку енергії та нееквівалентності теплопровідних характеристик матеріалу зовнішнього теплового захисту та його дефектної зони. З метою практичної верифікації модельних очікувань нами було проведено практичний експеримент, розширюючи дослід [1]. У якості генератора потоку робочої речовини (ПРР) – нагрітого до 340°C газу, – було вжито паяльну теплову станцію з дією 0,2 мм. Для реєстрації змін в тепловоті сліду охолодження дії ПРР вжито тепловізор Fluke-Ti25. Експеримент дав змогу підтвердити застосовність методи, апробованої у [1] та водночас, – показав доцільність встановлення системи евакуації відпрацьованого теплоносія з оцінкою однорідності дії евакуатора.

1. В.А. Стороженко, С.Н. Мешков, В.А. Маслова, *Техн. діагностика и неразруш. контроль*. №1, 33 (2006).