

Návrh rešeršní práce pro rok 2003

Ing. Michal Landa, CSc.

Pracoviště/Tel.: Laboratoř nedestruktivních metod hodnocení materiálů ,
Ústav termomechaniky AV ČR, Dolejškova 5, Praha 8 / 26605 3672

e- mail: ml@it.cas.cz

Zpracování obrazu pro vyhodnocení deformace vzorku z optických záznamů CCD kamery při zkouškách materiálu

Při fázové transformaci nebo plastizaci materiálu dochází k lokalizaci konečné deformace. Klasická měření deformace extenzometry vykazují pouze průměrnou hodnotu a to v jednom směru. Při konečných lokálních deformacích dochází k rotaci tenzoru deformace do obecného směru. Dále některé experimenty neumožňují použít kontaktní metody měření deformace. To jsou důvody, které vedou k požadavku bezkontaktního měření deformace povrchu vzorku. Během mechanického zatěžování (tah, tlak) vzorku je povrch při vhodném osvětlení snímán pomocí optického mikroskopu s CCD kamerou a záznam je v digitální formě ukládán.

Při vyhodnocení lze využít buď přirozené struktury povrchu, popř. tzv. specklu, nebo uměle naneseného rastru. Při sledování postupu již rozvinuté fázové transformace (nebo plastické zóny) lze využít změny indexu lomu na rozhraní šířící se oblasti v původní fázi.

Cílem práce je podat přehled různých přístupů vyhodnocení deformace z optického záznamu povrchu s využitím současných metod digitálního zpracování obrazu.