Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2014», 28–30 травня 2014 р., Львів

УДК 539.3

ВПЛИВ ТРЕТИННОГО ПІРОЕФЕКТУ НА КОНЦЕНТРАЦІЮ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПОЛІВ У ТЕРМОЕЛЕКТРОПРУЖНИХ ТІЛАХ

Пастернак Я. М.

Луцький національний технічний університет, e-mail: pasternak@ukrpost.ua

Сучасні високотехнологічні пристрої та прилади все частіше містять елементи, виготовлені із сегнетоелектриків. Останнім властивий не лише п'єзо-, але й піроелектричний ефект, тобто вони додатково поляризуються внаслідок нагрівання. У більшості праць, що стосувалися дослідження термоелектропружних тіл, апріорі використовувалося ніби й очевидне припущення, що однорідний тепловий потік не зумовлює напружень та електричних зміщень у суцільному бездефектному середовищі. Проте, нещодавно було з'ясовано [1], що внаслідок прояву третинного піроефекту воно не завжди справджується.

Тому у цій роботі на основі підходу [2] досліджено вплив третинного піроефекту на інтенсивність фізико-механічних полів поблизу вершин тонкостінних дефектів (тріщин та деформівних включень). Виявлено, що навіть у разі спрямованого вздовж берегів теплоізольованої тріщини теплового потоку можуть виникнути ненульові значення коефіцієнтів інтенсивності напружень та електричних зміщень, чого не спостерігають у тілах, не наділених термоелектричними властивостями.

1. *Pasternak Ia., Pasternak R., Sulym H.* Temperature field and heat flux that do not induce stress and electric displacement in a free thermoelectroelastic anisotropic solid // Mech. Res. Commun. – 2014. – **57**. – P. 40-43.
2. *Pasternak Ia., Pasternak R., Sulym H.* A comprehensive study on the 2D boundary element method for anisotropic thermoelectroelastic solids with cracks and thin inhomogeneities // Eng. Anal. Bound. Elem. – 2013. – **37**, No. 2. – P. 419-433.

INFLUENCE OF THE TERTIARY PYROELECTRIC EFFECT ON THE FIELD CONCENTRATION IN THERMOELECTROELASTIC SOLIDS

This study considers pyroelectric solids with crack-like defects under the action of a uniform heat distributed at the boundary. It is shown that unlike the thermoelastic solids due to the tertiary pyroelectricity even the heat, which flow steady and uniformly along a thermally insulated crack, can cause essential electric displacement intensity at its tips.