

УДК 539.3

Г. Т. Сулим^{1,2}, В. К. Опанасович², І. М. Турчин², В. В. Хома²

ПЕРЕХІДНИЙ ТЕРМОНАПРУЖЕНИЙ СТАН У ПІВСМУЗІ З ПОКРИТТЯМ, ЗУМОВЛЕНИЙ НАГРІВОМ ЇЇ БІЧНОЇ ПОВЕРХНІ

З використанням інтегральних перетворень Лагерра та Фур'є побудовано розв'язок плоскої квазістатичної задачі термопружності для півсмуги з покриттям, яка нагрівається потоком тепла, що діє на її торці та охолоджується через вільні від навантажень поверхні покриттів. Подано результати числового аналізу залежності термонапруженого стану в металокерамічному композиті від інтенсивності охолодження та відносної товщини покриття.

ПЕРЕХОДНОЕ ТЕРМОНАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ В ПОЛУПОЛОСЕ С ПОКРЫТИЕМ, ОБУСЛОВЛЕННОЕ НАГРЕВОМ ЕЕ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ

С использованием интегральных преобразований Лагерра и Фурье построено решение плоской квазистатической задачи термоупругости для полуполосы с покрытием, которая нагревается потоком тепла, действующем на ее торце и охлаждается на свободных от нагрузок поверхностях покрытий. Представлены результаты численного анализа зависимости термонапряженного состояния в металлокерамическом композите от интенсивности охлаждения и относительной толщины покрытий.

TRANSIENT THERMAL STRESS STATE IN A HALF-STRIP WITH COATING CAUSED BY HEATING ITS LATERAL SURFACE

With use of the Laguerre and Fourier integral transforms the solution of plane quasi-static thermoelasticity problem for a half-strip with coating is constructed. The half-strip is subjected to heating by a heat flux at its end and to cooling on the surfaces of coating free from loads. The results of numerical analysis of dependence of thermal stress state in cermet composite on the intensity of process of cooling and relative thickness of the coating are presented.

¹ Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів,

² Львів. нац. ун-т імені Івана Франка, Львів

Одержано
18.09.14