

ЭФФЕКТИВНЫЕ СВОЙСТВА МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ХАОТИЧЕСКИ АРМИРОВАННЫХ КОМПОЗИТОВ, ОСЛАБЛЕННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ДЕФЕКТАМИ

Хохрякова Ю.В., Сизова Н.А.

Самарский государственный университет,
Кафедра "Высшей математики и информатики",
Россия, 443086, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1

Соотношения, полученные в работе [2] можно применить для нахождения эффективных механических характеристик многокомпонентных матричных хаотически армированных композиционных материалов, ослабленных различными дефектами – пустотами, порами, трещинами эллипсоидальной формы.

Эффективные модули такого композиционного материала вычисляются по формулам:

$$\mu^* = \mu_m + \frac{\sum_{s=1}^n [\mu_s] c_s \alpha_s}{c_m + \sum_{s=1}^n c_s \alpha_s + c_0 \alpha_0} - \frac{\mu_m c_0 \alpha_0}{c_m + \sum_{s=1}^n c_s \alpha_s + c_0 \alpha_0}, \quad (1)$$

$$K^* = K_m + \frac{\sum_{s=1}^n [K_s] c_s \gamma_s}{c_m + \sum_{s=1}^n c_s \gamma_s + c_0 \gamma_0} - \frac{K_m c_0 \gamma_0}{c_m + \sum_{s=1}^n c_s \gamma_s + c_0 \gamma_0}.$$

При малой концентрации c_0 получаются формулы для определения эффективных модулей тела, ослабленного невзаимодействующими трещинами

$$\frac{\mu^*}{\mu_m} = 1 - c_0 \alpha_0, \quad \frac{K^*}{K_m} = 1 - c_0 \gamma_0. \quad (2)$$

Литература.

1. Сараев Л.А. Моделирование макроскопических свойств многокомпонентных композиционных материалов. – СамГУ, 2000.
2. Хохрякова Ю.В. Макроскопические свойства хаотически армированных многокомпонентных композитов, СамГТУ Самара 2003.