

УДК 519.6

І. А. Чир¹, Г. А. Шинкаренко^{1,2}

КОРЕКТНІСТЬ ВАРІАЦІЙНОЇ ЗАДАЧІ ДИНАМІЧНОЇ ТЕРМОПРУЖНОСТІ ГРИНА – ЛІНДСЕЯ

На основі початково-крайової задачі динамічної термопружності Гріна – Ліндсея сформульовано відповідну їй варіаційну задачу в термінах зміщень і температури. Достатні умови регулярності вхідних даних задачі, а також єдиність її розв'язку встановлено з енергетичного рівняння варіаційної задачі. Для доведення існування узагальненого розв'язку (і паралельно, як перший крок до обґрунтованої процедури обчислення його апроксимації) використано напівдискретизацію Гальоркіна за просторовими змінними і показано, що границя послідовності її наближень є розв'язком варіаційної задачі Гріна – Ліндсея.

КОРРЕКТНОСТЬ ВАРИАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРМОУПРУГОСТИ ГРИНА – ЛИНДСЕЯ

На основании начально-краевой задачи динамической термоупругости Грина – Линдсея сформулирована соответствующая ей вариационная задача в терминах смещений и температуры. Достаточные условия регулярности входных данных задачи, а также единственность ее решения установлены из энергетического уравнения вариационной задачи. Для доказательства существования обобщенного решения (и, параллельно, как первый шаг к обоснованию процедуры вычисления его аппроксимации) использована полудискретизация Галеркина по пространственным переменным. Показано, что граница последовательности ее приближений является решением вариационной задачи Грина – Линдсея.

WELL-POSEDNESS OF VARIATIONAL PROBLEM FOR GREEN – LINDSAY DYNAMIC THERMOELASTICITY

On the basis of the initial-boundary value problem of Green – Lindsay dynamic thermoelasticity the corresponding for it the variational problem is formulated in terms of displacements and temperature. The sufficient conditions for regularity of input data of the problem as well as the uniqueness of its solution are established from the energy equation of variational problem. To prove the existence of generalized solution (and as the first step towards the justification of approximation computation procedure) the Galerkin semidiscretization by spatial variables are used. Furthermore, it is shown that the limit of the semidiscretization approximations sequence is the solution of variational Green – Lindsay problem.

¹ Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, Львів,

² Політехніка Опольська, Опольце, Польща

Одержано

20.04.15