
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ФИЗИКА

УДК 519.63

THE EFFECT OF NONLOCAL SCALE VALUE AND PHASE LAGS
ON THERMOELASTIC WAVES IN A MULTILAYERED LEMV/CFRP
COMPOSITE CYLINDER¹⁾

© 2023 г. S. Mahesh^{1,*}, R. Selvamani^{2,**}, Farzad Ebrahimi³

¹ Department of Mathematics, V.S.B. Engineering College, Karur, India

² Department of Mathematics, Karunya Institute of Technology and Sciences, Coimbatore, India

³ Department of Mechanical Engineering, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

*e-mail: maheshfuzzy1@gmail.com,

**e-mail: selvamani1729@gmail.com

Поступила в редакцию 07.10.2022 г.

Переработанный вариант 21.04.2023 г.

Принята к публикации 29.04.2023 г.

Влияние нелокальных масштабных значений и запаздываний по фазе на термоупругие волны в многослойном специальном композитном цилиндре из углепластика. Изучено влияние нелокального масштабного значения и двухфазных запаздываний на собственные колебания обобщенного линейного термоупругого многослойного композитного цилиндра из углепластика. Основные уравнения движения записаны вдоль продольной оси, и с использованием разделения переменных получена система дифференциальных уравнений. Краевым условием полагается отсутствие напряжений на внутренней и внешней границе, а также на поверхности раздела фаз. С помощью численных расчетов получены результаты для сдвига частоты, собственной частоты и термоупругого демпфирования. Результаты показывают, что нелокальный масштаб и параметры запаздывания по фазе существенно изменяют характер собственных колебаний.

Ключевые слова: термоупругость, собственные колебания, композитный материал.

DOI: 10.31857/S0044466923090120, **EDN:** OYEOBT

¹⁾ Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.