О возникновении включения новой фазы при интерференции двух нестационарных волн

***С.Н. Гаврилов*, Е.В. Шишкина**

ИПМаш РАН, Санкт-Петербург

Рассматриваются нестационарные волновые процессы в стержне конечной длины, изготовленном из материала, способного к фазовым превращениям. Зависимость напряжения от деформации в стержне предполагается "трилинейной" и содержит "падающий участок", что влечет невыпуклость энергии деформации. Под действием приложенных на концах стержня нестационарных нагрузок возникают две волны, распространяющиеся от концов стержня к его середине. Их интерференция приводит к возникновению включения новой фазы в окрестности центральной точки стержня. Аналитически исследованы три частных случая (включение новой фазы имеет ту же жёсткость, много меньшую жёсткость и много большую жёсткость по сравнению с первоначальной жёсткостью материала). Доказано, что в первых двух случаях решение с предложенным сценарием фазового превращения всегда существует. В третьем случае (включение новой фазы — жёсткое) при некоторых значениях параметров решение может не существовать, что, по-видимому, означает, что фазовое превращение идёт по более сложному сценарию.