

Задачи о прямом превращении в сфере и цилиндре из сплава с памятью формы в случае связанных постановок

Машихин Антон Евгеньевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теории пластичности, Москва, Россия
E-mail: a-nton@mail.ru

Проведено сравнение результатов решений задач о напряженно-деформируемом состоянии толстостенных цилиндра [1,2] и сферы [3] из сплава с памятью формы (СПФ), материал которых первоначально находился в полностью аустенитном фазовом состоянии и претерпевает прямое мартенситное фазовое превращение под действием постоянного внутреннего (внешнего) давления. При решении пренебрегается температурными деформациями по сравнению с фазово-структурными, не учитывается объемный эффект реакции фазового превращения. Предполагается равномерное распределение параметра фазового состава по материалу. Решение проводится в рамках модели нелинейного деформирования СПФ при фазовых и структурных превращениях [4-7].

Рассматриваются осесимметричная задача для толстостенного цилиндра и центрально-симметричная задача для полого толстостенного шара, находящимися под действием одинакового для всех точек внутренней поверхности внутреннего давления и одинакового же для всех точек внешней поверхности давления, в двух постановках - с учетом и без учета пружинных деформаций.

Источники и литература

- 1) Мовчан А.А., Машихин А.Е. // Механика композиционных материалов и конструкций -2012.- Т. 18.- №2.- С. 235-247.
- 2) Машихин А.Е. // Механика композиционных материалов и конструкций.- 2014.- Т. 20.- №4.- С. 624-636.
- 3) Мовчан А.А., Левин А.С. // Механика композиционных материалов и конструкций. 2015. Т. 21. №2. С. 221-236.
- 4) Мовчан А.А., Мовчан И.А., Сильченко Л.Г. // Изв. РАН. МТТ. -2010. -№3. -С. 118-130.
- 5) Мовчан А.А., Мовчан И.А., Сильченко Л.Г. // Изв. РАН. МТТ. - 2010. - №6. - С. 137-147.
- 6) Мовчан А.А., Казарина С.А. // Физическая мезомеханика. -2012. -Т. 15. -№ 1. -С. 105-116.
- 7) Мишустин И.В., Мовчан А.А. // Изв. РАН. МТТ.- 2014.- №1.- С. 37-53.