

Е. А. Голубева, Р. А. Аль-Абси, В. В. Можаровский
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

МЕТОДЫ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ЯДЕР ПОЛЗУЧЕСТИ И РЕЛАКСАЦИИ

В настоящее время проведены многочисленные исследования вязкоупругих свойств материалов для слоистых труб. Такое большое разнообразие материалов обуславливает необходимость разработки новых методов исследования их напряженно-деформированного состояния [1].

Целью проведения исследований является изучение влияния параметров ядер ползучести и релаксации, применяющихся при расчетах слоистых труб [2]. Для решения граничных задач использовали интегральные операторы Вольтерра и методики определения параметров наследственных ядер Ржаницына, Работнова, Колтунова в вязкоупругой модели [3]. Построены графики изменений деформаций во времени трубы при ползучести и релаксации. На основе эксперимента по исследованию вязкоупругих свойств слоистой трубы были определены параметры ядер, которые используются для аналитического расчета напряженного состояния при деформировании во времени рассматриваемых труб.

Составлена компьютерная программа для определения ядер интегральных уравнений, описывающих явления ползучести и релаксации для исследуемых материалов. Данные могут быть использованы в различных отраслях машиностроения, теплоэнергетики, строительства и др.

Литература

- 1 Tutuncu, N. Exact solutions for stresses in functionally graded pressure vessels / N. Tutuncu, M. Ozturk // Composites : Part B 32, 2001. – P. 683–686.
- 2 Бугаков, И. И. Ползучесть полимерных материалов / И. И. Бугаков. – М. : Наука, 1973. – 288 с.
- 3 Можаровский, В. В. Прикладная механика слоистых тел из композитов / В. В. Можаровский, В. Е. Старжинский. – Минск : Наука и техника, 1988. – 271 с.