

Ю. В. Пашинская
(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСЧЕТА НАПРЯЖЕНИЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТРУБ ИЗ КОМПОЗИТОВ

Аналитические формулировки были разработаны для толстой трубы под внутренним и внешним давлением (рисунок 1(а)) и изготовлены композиционным материалом с анизотропными свойствами в глобальных цилиндрических координатах (рисунок 1(б)) [1].

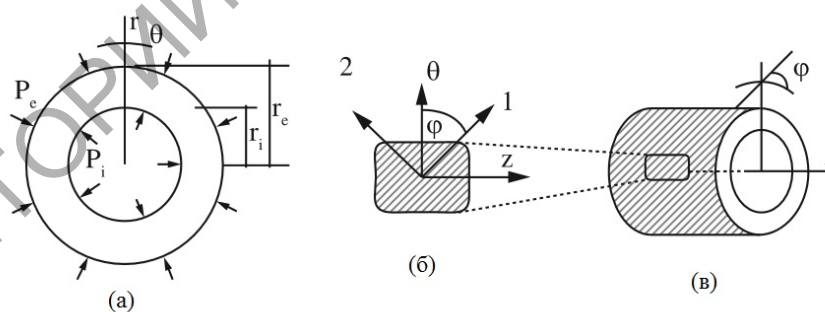


Рисунок 1 – Толстая композитная труба (из[1]):

а) часть трубы с внутренним и внешним давлением

б) система координат: цилиндрическая и материальная координаты

в) угол направления тонких слоев ϕ

Было проанализировано механическое поведение составной трубы с одним направлением тонких слоев с использованием аналитической формулировки из литературных источников [1]. Производится работа над компьютерной реализацией расчета напряжений для трубы под давлением

из композитного материала с одним толстым слоем и только одним углом направления тонких слоев. Построенная методика может применяться для прогнозирования механического поведения общей толстой составной трубы с одним направлением тонких слоев.

Литература

1 Tita, V. Theoretical Models to Predict the Mechanical Behavior of Thick Composite Tubes / Volnei Tita // Mauricio Francisco Caliri Júnior, Ernesto Massaroppi Junior. – Materials Research, 2012. – № 15 (1). – P. 70 – 80.