

В. Л. Дильман

Челябинск, *dilman49@mail.ru*

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ
НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО
СОСТОЯНИЯ МЯГКИХ ПРОСЛОЕК
ТОНКОСТЕННОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ
ОБОЛОЧКИ**

Рассматривается напряженно-деформированное состояние (НДС) тонкостенных цилиндрических оболочек из упрочняемого материала, подверженных монотонному статическому нагружению внутренним давлением, а также осевой силой, в процессе их пластического деформирования. Оболочки могут быть однородными либо содержать слои (прослойки) из менее прочного (МП) материала, расположенные вдоль, поперек или под углом к образующей. Примером таких оболочек являются трубы большого диаметра, содержащие продольные, спиральные или поперечные (монтажные) сварные соединения. Изучается НДС МП, чем основной металл (ОМ), слоев при их нагружении вплоть до момента *потери устойчивости процесса пластического деформирования* материалом слоя. Внутри слоя, на границе между слоем и ОМ или в ОМ соединения могут располагаться дефекты (моделируемые как разрезы нулевой или конечной толщины). Наибольший интерес представляют наклонные к оси оболочки МП слои, у которых НДС имеет ряд особенностей, а с другой стороны обобщающее НДС продольных и поперечных слоев. Найдены [1] критические интенсивности напряжений и деформаций в таких слоях, зависимости критического давления p^* от параметров оболочки и условий

нагружения, критические кольцевые напряжения $\sigma_{\varphi}^{\text{учл}}$,

$$p^* = \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^{n+1} \frac{\sigma_B t_0}{R_0} S, \quad \sigma_{\varphi}^{\text{учл}} = \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^{n+1} S \sigma_B,$$

$$S = g^* \left(\sqrt{B^2 + C^2(g^*)^2}\right)^{n-1} B^{-n}.$$

Здесь g^* — коэффициент контактного упрочнения в МП слое,

$$\sigma_y = B\sigma_2, \quad \tau_{yz} = 0,5C\sigma_2,$$

$$B = \cos^2 \nu + m \sin^2 \nu, \quad C = (1 - m) \sin 2\nu, \quad m = \sigma_1 / \sigma_2,$$

σ_1 , σ_2 — осевое и кольцевое напряжения в стенке трубы, ν — угол наклона слоя к оси трубы.

Установлено наличие нового вида упрочнения материала слоя, названного автором *конструкционным*, отличного от контактного и деформационного.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дильман В. Л. *Математические модели напряженного состояния неоднородных тонкостенных цилиндрических оболочек*. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. — 202 с.

А. М. Дильмухаметова, А. У. Муллабаева,

В. В. Напалков

Уфа, mullabaeva.87@mail.ru

ОБОБЩЕННЫЕ ПРОСТРАНСТВА ФОКА

В математической физике важную роль играет пространство Фока, введенное в 1932 году (см. [1]). Пусть $H(\mathbb{C})$ — пространство целых функций с топологией компактной сходимости.