

УДК 539.3

А. Я. Григоренко, Т. Л. Ефимова, Л. В. Соколова

О СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЯХ НЕТОНКИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК ПЕРЕМЕННОЙ ТОЛЩИНЫ НА ОСНОВЕ МЕТОДА СПЛАЙН-КОЛЛОКАЦИИ

Для определения динамических характеристик свободных колебаний круговых незамкнутых цилиндрических оболочек переменной в двух координатных направлениях толщины использован метод сплайн-коллокации в совокупности с методом дискретной ортогонализации. Задача решена в рамках уточненной теории Тимошенко – Миндлина. Исследовано влияние различных законов изменения толщины оболочки на характер ее собственных колебаний. Расчеты проведены при различных геометрических и упругих параметрах оболочки и граничных условиях.

ПРО ВІЛЬНІ КОЛИВАННЯ НЕТОНКИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ОБОЛОНОК ЗМІННОЇ ТОВЩИНИ НА ОСНОВІ МЕТОДУ СПЛАЙН-КОЛОКАЦІЇ

Для визначення динамічних характеристик вільних коливань кругових незамкнених циліндричних оболонок змінної у двох координатних напрямках товщини застосовано метод сплайн-колокації разом з методом дискретної ортогоналізації. Задачу розв'язано в рамках уточненої теорії Тимошенка – Міндліна. Досліджено вплив різних законів зміни товщини оболонки на характер її власних коливань. Розрахунки проведено для різних геометричних і пружних параметрів оболонки та граничних умов.

ON FREE VIBRATIONS OF CYLINDRICAL SHELLS (NOT THIN) WITH VARIABLE THICKNESS BASED ON SPLINE-COLLOCATION METHOD

The spline-collocation method together with discrete orthogonalization method is used for calculation of dynamic characteristics of free vibrations of circular cylindrical shells with variable thickness in two coordinate directions. The problem is solved within the framework of Timoshenko – Mindlin's refined theory. The influence of the shell thickness variation on the character of its natural vibrations is examined. The calculations for different geometric and elastic shell parameters at different boundary conditions are carried out.

¹ Ин-т механики им. С. П. Тимошенко
НАН Украины, Киев,

² Киев. нац. ун-т стр-ва и архитектуры, Киев

Получено
09.11.09