

Устойчивость ортотропных оболочек отрицательной кривизны на упругом основании

Михеев Артем Валерьевич

аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: pop1011@yandex.ru

Для решения задачи потери устойчивости тонких пологих оболочек под действием безмоментных начальных усилий в ряде случаев применим так называемый локальный подход, заключающийся в «замораживании» коэффициентов системы уравнений устойчивости ([1]). В [2] этот подход был применен автором при рассмотрении задачи устойчивости пологой трансверсально изотропной оболочки в модели Тимошенко. В [3] данный результат был обобщен с трансверсально изотропного на ортотропный случай. Вследствие того, что локальный характер образования вмятин для оболочек отрицательной кривизны на упругом основании также имеет место (см.[4]), выражение для критической нагрузки, полученное в работе [3], позволяет исследовать случай оболочек отрицательной кривизны. В этом случае минимизация функции критической нагрузки λ по параметрам волнообразования и радиусам главных кривизн срединной поверхности позволяет получить значение нулевого приближения критической нагрузки и описать форму потери устойчивости в окрестности наиболее «слабой» точки, а также провести сравнительный анализ полученных значений λ при разных видах нагружения, как с учетом влияния сдвига(модель Тимошенко), так и в случае без сдвига(модель Кирхгоффа-Лява).

Литература

1. Товстик П.Е. Устойчивость тонких оболочек./М.: Наука, 1995.
2. Михеев А.В. Влияние сдвига на локальную устойчивость пологих оболочек на упругом основании// Асимптотические методы в механике деформируемого твердого тела. Сборник трудов, посвященных 70-летию профессора П.Е.Товстика. СПб, ВВМ, 2006.
3. Михеев А.В. Исследование локальной устойчивости пологих ортотропных оболочек на упругом основании// Вестник СПбГУ, готовится к публикации
4. Товстик П.Е. Локальная устойчивость пластин и пологих оболочек на упругом основании// Известия РАН, 2005, вып.1