

УДК 539.3

В. И. У с ю к и н

## ОБ УСТОЙЧИВОСТИ МЯГКИХ ОБОЛОЧЕК ИЗ ВЫСОКОЭЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

*Рассмотрены возможности появления новых форм равновесия мягких оболочек при больших докритических нелинейно-упругих деформациях. Проведен анализ устойчивости на основе полученных уравнений в косоугольной системе координат. Дана общая последовательность расчета оболочек из высокоэластических материалов. Особое внимание уделено решению задач устойчивости оболочек, нагруженных внутренним давлением и растягивающими силами.*

### The stability of soft shells of highly elastic materials / V.I. Usiukin

The possibilities of new equilibrium form appearance for soft shells under big subcritical nonacceptance elastic deformations, are investigated. The stability analysis on-the basis of obtained equations in the oblique coordinate system is performed. The general sequence for common calculation method for shells of highly elastic materials is given. A special attention is paid to the stability problem solution for shell loaded by internal pressure and tensile forces. Figs.5. Refs.7.

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Г р и г о р ь е в А. С. Устойчивость безмоментных оболочек вращения в условиях растяжения // Труды VI Всес. конф. по теории оболочек и пластинок. Баку, 1966. – М.: Наука. – 1966.
2. Ф о к и н Ю. Ф. Устойчивость некоторых безмоментных оболочек при больших деформациях // Проблемы устойчивости в строительной механике. – 1965.
3. F o r n e y W. L. Stability of finite deformed thin cylindrical shells. Internat. Journ. of Eng. Sci. V. 6. № 116. – 1968.
4. Ф е о д о с ь е в В. И. О формах равновесной резиновой сферической оболочки при внутреннем давлении // ПММ. – Вып. 2. 1968.
5. H a u g h t o n D. M. Post-bifurcation of perfect and imperfect spherical elastic-membranes. Int. J. Solids Structures. Vol. 16, 1980. – P. 1123–1133.
6. У с ю к и н В. И. Об уравнениях теории больших деформаций мягких оболочек // Изв. АН СССР. МГТ. – № 1. – 1976.
7. У с ю к и н В. И. Строительная механика конструкций космической техники. – М.: Машиностроение, 1988. – 392.

Статья поступила в редакцию 5.01.1995

Валерий Иванович Усюкин родился в 1931 г., окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1954 г. Д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой “Космические аппараты и ракеты-носители” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Заслуженный деятель науки и техники РФ, действительный член Академии космонавтики и Международной академии информатизации. Автор 100 научных работ в области механики конструкций летательных аппаратов.

V.I. Usiukin (b. 1931) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1954. D. Sc. (Eng.), professor, head of “Space Vehicles and Rocket Carriers” Department of Bauman Moscow State Technical University. Honorary Worker of Science and Technology of RF, academician of Academy of Cosmonautics, academician of International Academy of Informatization. Author of 100 publications in the field of aircraft construction mechanics.