

# СВОБОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ ОРЕБРЕННЫХ УЗЛОВ ОБТЕКАТЕЛЕЙ РАКЕТОНОСИТЕЛЕЙ

Жолос О.В.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В работе рассматривается динамическое поведение оболочки ракетносителя, подкрепленной стрингерами и шпангоутами.

Эта задача в связи с применением тонкостенных сосудов в качестве топливных баков остается актуальной в настоящее время.

Одной из важнейших задач на стадии проектирования тонкостенных оболочечных конструкций, широко применяемых в авиационной, ракетно-космической технике и других областях промышленности, является расчет собственных частот.

Результаты определения собственных частот свободных колебаний для оболочек, которые подкреплены стрингерами и шпангоутами, дают возможность в дальнейшем делать выводы об их динамической устойчивости и прогнозировать общее динамическое поведение всей конструкции в целом. В настоящей работе представлены результаты определения собственных частот свободных колебаний цилиндрических оболочек, закрепленных по краям, учитывающих влияние стрингеров и шпангоутов, полученные с применением вариационных подходов. Были получены собственные формы колебаний оболочки, построены и проанализированы зависимости количества узлов в поперечном направлении оболочки от собственной частоты. Численные исследования проведены с использованием возможностей программных средств ПК Maple и Ansys.

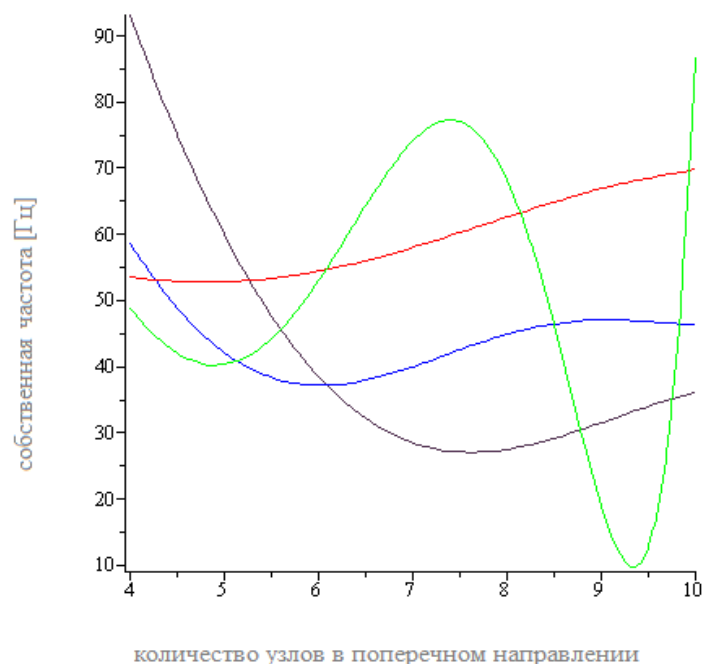


Рис.1- Графики влияния поперечного сечения стрингеров и шпангоутов на собственные частоты