

Секция «Математика и механика»

**Флаттер упругой полосы в рамках линеаризованной теории сверхзвукового
потенциального течения**

Строгальщиков Дмитрий Сергеевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: d_strog@mail.ru

Применение классической "поршневой" теории, используемой для изучения задач о флаттере, является неправомерным в случае умеренных сверхзвуковых скоростей набегающего потока газа. В данной работе задача о флаттере продольно обтекаемой полосы ведется в рамках "точной" теории - используя формулу избыточного давления, полученную на основе линеаризованной теории сверхзвукового потенциального течения [1, 2].

Задача решается методом Бубнова-Галеркина для двух типов граничных условий - шарнирного опирания и жесткого защемления. Показано, что критическая скорость флаттера, полученная в рамках точной теории, примерно на 8-10% ниже критической скорости флаттера, полученной в рамках классической "поршневой" теории. Также показано, что применение одно- и двучленного приближения Галеркина дает незначительно отличающиеся результаты.

Литература

1. Алгазин С.Д., Кийко И.А. Флаттер пластин и оболочек — М.: Наука, 2006. 247
2. Кийко И.А., Показеев В.В. К постановке задачи о колебаниях и устойчивости полосы в сверхзвуковом потоке газа — Известия РАН. Механика жидкости и газа. - 2009. - N 1. - С. 159-166