

УДК 539.3

М. В. Белубекян, С. Р. Мартиросян

### О ДЕСТАБИЛИЗИРУЮЩЕМ ВЛИЯНИИ КОНСТРУКЦИОННОГО ТРЕНИЯ В ОПОРАХ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПЛАСТИНКИ В СВЕРХЗВУКОВОМ ПОТОКЕ ГАЗА

*На примере шарнирно закрепленной вдоль длинных кромок тонкой упругой удлиненной пластинки, обтекаемой сверхзвуковым потоком газа, исследуется эффект дестабилизации при различных моделях конструкционного трения в шарнирах в предположении наличия на закрепленных кромках сосредоточенных инерционных моментов. Установлена связь между характеристиками собственных колебаний шарнирно закрепленной пластинки и скоростью обтекающего потока газа, позволяющая делать некоторые выводы об устойчивости возмущенного движения пластинки в зависимости от выбранной модели конструкционного трения. Для различных моделей конструкционного трения в опорах найдена критическая скорость потока газа, приводящая к флаттерной неустойчивости.*

### ПРО ДЕСТАБІЛІЗУЮЧИЙ ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЙНОГО ТЕРТЯ В ОПОРАХ НА СТІЙКІСТЬ ПЛАСТИНКИ У НАДЗВУКОВОМУ ПОТОЦІ ГАЗУ

*На прикладі шарнірно закріпленої вздовж довгих країв тонкої пружної подовженої пластинки, яка обтікається надзвуковим потоком газу, досліджується ефект дестабілізації при різних моделях конструкційного тертя у шарнірах за припущення наявності зосереджених інерційних моментів на закріплених краях. Встановлено зв'язок між характеристиками власних коливань шарнірно закріпленої пластинки і швидкості потоку газу, який дозволяє зробити деякі висновки про стійкість збуреного руху пластинки залежно від вибраної моделі конструкційного тертя. Для різних моделей конструкційного тертя в опорах знайдено критичну швидкість потоку газу, яка призводить до флаттерної нестійкості.*

### ON DESTABILIZING EFFECT OF CONSTRUCTIONAL FRICTION IN SUPPORTS ON THE PLATE STABILITY IN SUPERSONIC GAS FLOW

*On the example of a hinged along the long edges of a thin elastic elongated plate, streamlined by supersonic gas flow, the effect of destabilization for different models of constructional friction in the hinges under the assumption of the presence of concentrated inertial moments on fixed edges is investigated. The relationship between the characteristics of natural oscillations of the hinged plate and gas flow rate is established which allows to draw some conclusions about the stability of the perturbed motion of the plate depending on the chosen model of constructional friction. The critical gas flow rate, which causes flattered instability, is found for different models of constructional friction in the supports.*

Ин-т механики  
НАН Армении, Ереван, Армения

Получено  
22.10.12