

Дивергенция крыла в сверхзвуковом потоке газа**Куксёнок Илья Сергеевич***Студент (магистр)*

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, Ярославль, Россия

E-mail: kuksenok.i.s@ya.ru

При создании механизмов, так или иначе взаимодействующих со сверхзвуковыми потоками газов, особое внимание уделяется их надежности и износостойкости. Наиболее актуально эти проблемы встают в областях ракето и самолетостроения, например, задача о статической устойчивости крыла самолета, примером потери которого является его дивергенция. Уравнение кручения крыла[1]:

$$\begin{aligned} p_0 h \frac{\partial^2 \Theta}{\partial t^2} + p_0 h \gamma \frac{\partial \Theta}{\partial t} = \\ = G J_a \frac{\partial^2 \Theta}{\partial x^2} + \frac{p_\infty (x_0 + p) x_0}{2} \left[\left(1 + \frac{x-1}{2} \Theta M_1 \right)^{\frac{2x}{x-1}} - \left(1 - \frac{x-1}{2} \Theta M_2 \right)^{\frac{2x}{x-1}} \right] = 0 \end{aligned} \quad (1)$$

Краевые условия:

$$\left. \frac{\partial \Theta}{\partial x} \right|_{x=0} = \Theta|_{x=l} = 0 \quad (2)$$

Для представленной краевой задачи проведены следующие исследования:

- изучена устойчивость нулевого решения;
- найдены ненулевые состояния равновесия;
- дан ответ на вопрос об устойчивости найденных ненулевых состояний равновесия.

Задача с равными M_1 и M_2 рассмотрена в работах [2],[3].**Источники и литература**

- 1) 1. Болотин В.В. Неконсервативные задачи теории упругой неустойчивости/ В.В. Болотин М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1961. 338 с.
- 2) 2. Куликов А.Н. О состояниях равновесия одной нелинейной краевой задачи с неклассическими краевыми условиями. // Математическое моделирование и анализ информационных систем. Ярославль 1998. Вып.5 С. 41-46.
- 3) 3. Куликов А.Н. Ненулевые состояния равновесия одной краевой задачи, моделирующей явление дивергенции крыла в сверхзвуковом потоке газа. // Математическое моделирование и анализ информационных систем. Ярославль 1997. Вып.4 С. 69-72.