

УДК 534.1

В. В. К а р а б а н, Ю. М. Т е м и с

**ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРА ЖЕСТКОСТИ И
КАСАТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ КРУЧЕНИЯ
ПРОФИЛЕЙ ПРОИЗВОЛЬНОГО ВИДА**

Центр жесткости и касательные напряжения профиля произвольного вида определены при помощи метода граничных элементов. Используются приемы сопряженной аппроксимации. Точность метода подтверждена сопоставлением численных результатов с известными аналитическими решениями.

On a Method to Determine Location of Center-of-Rigidity and Torsion Tangential Stress for Arbitrary Type Profiles / V.V. Karaban, Yu.M.Temis // Vestnik MGTU. Mashinostroenie. 2001. No. 4. P. 62–71.

Center-of-rigidity and tangential stresses for an arbitrary type profile are obtained with the help of the method of boundary elements. The conjugate approximation technique is used to define the torsion tangential stresses on the boundary contour. The precision of the suggested method is validated by comparing numerical results to the familiar analytical solutions. Figs.4. Tabs.2. Refs.8.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В а с и д з у К. Вариационные методы в теории упругости и пластичности. – М.: Мир, 1987. – 542 с.
2. Т е м и с Ю. М., К а р а б а н В. В. Определение геометрической жесткости на кручение одно- и многосвязных машиностроительных и лопаточных профилей с особенностями с использованием МГЭ // Прикладные проблемы прочности и пластичности. Численное моделирование физико-механических процессов: Межвузовский сборник. – 1997. – Вып. 55. – С. 137–149.
3. Б е н е р д ж и П., Б а т т е р ф и л д Р. Методы граничных элементов в прикладных науках. – М.: Мир, 1984. – 494 с.
4. Б р е б б и я К., Т е л л е с Ж., В р о у б е л Л. Методы граничных элементов. – М.: Мир, 1987. – 528 с.
5. В л а с о в В. З. Тонкостенные упругие стержни, 2-е изд. – М.: Физматгиз, 1959. – 568 с.
6. Т и м о ш е н к о С. П., Г у д ь е р Д ж. Теория упругости. – М.: Наука, 1975. – 576 с.
7. Б ы ч к о в Д. В., М р о щ и н с к и й А. К. Кручение металлических балок. – М.: Стройиздат, 1944. – 260 с.

Статья поступила в редакцию 10.01.2001

Владимир Владимирович Карабан родился в 1968 г., окончил в 1991 г. МГТУ им. Н.Э.Баумана. Канд. техн. наук, начальник сектора “Разработки прикладных программ” в Центральном институте авиационного моторостроения им. П.И. Баранова (ЦИАМ). Автор более 20 работ в области разработки методов анализа напряженно-деформированного состояния и динамики лопаток и рабочих колес турбомашин.

V.V. Karaban (b. 1968) graduated from the Bauman Moscow State Technical University in 1991. Ph.D (Eng), head of “Development of Applied Programs” section in the Central Institute of Aviation Motors (CIAM) named after P.I. Baranov. Author of over 20 publications in the field of development of methods for stress-strain and dynamics analysis of turbomachine blades and blader dises.

Юрий Моисеевич Темис родился в 1947 г., окончил в 1971 г. МВТУ им. Н.Э.Баумана. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Прикладная математика” МГТУ им. Н.Э.Баумана и главный научный сотрудник в Центральном институте авиационного моторостроения им. П.И. Баранова (ЦИАМ). Автор более 100 работ в области прочности и динамики турбомашин, численных методов решения нелинейных задач упругости, пластичности и ползучести, напряженно-деформированного состояния ресурса и динамики узлов рабочих колес турбомашин.

Yu. M. Temis (b. 1947) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1971. D.Sc (Eng), professor of “Applied Mathematics” department of the Bauman Moscow State Technical University and chief researcher in the Central Institute of Aviation Motors (CIAM) named after P.I. Baranov. Author of over 100 publications in the field of development of methods for analysis of stress-and-strain condition, life and dynamics of turbomachine units.