

И. В. Станкевич

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА НАЧАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ РЕШЕНИИ НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ МЕХАНИКИ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА

Рассмотрен алгоритм метода начальных напряжений при решении задач на упругопластичность методом конечных элементов. Алгоритм построен в соответствии с методом последовательных нагружений, при этом особым образом проанализировано напряженно-деформированное состояние как в начале текущего шага нагружения, так и в процессе итерационного решения.

Details of Application of Initial Stress Method for Solving Non-Linear Problems of Deformed Solid Body Mechanics / I.V. Stankevich // Vestnik MGTU. Natural Sciences. 2001. No. 2. P. 64–77.

An algorithm of the initial stress method is considered to solve the elasticity and plasticity problems by the finite element method. The algorithm is developed according to the consecutive loading method with stress-and-strain condition being analyzed both in the beginning of the current loading step and during the iteration process. Refs.10. Figs.6.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О д е н Д ж. Конечные элементы в нелинейной механике сплошных сред. – М.: Мир, 1976. – 464 с.
2. А р г и р и с Дж., Ш а р п ф Д. Методы упругопластического анализа // Механика, № 4. – М.: Мир, 1972. – С. 107–139.
3. Y a m a d a Y., Y o s h i m u r a N., S a k u r a i T. Plastic stress-strain matrix and its application for solution of elastic-plastic problems by the finite element method // Int. J. Mech. Sci. – V. 10. – № 5. – P. 343-354.
4. М е т о д к о н е ч н ы х э л е м е н т о в в м е х а н и к е т в е р д ы х т е л / Под ред. А.С. Сахарова и И. Альтенбаха – Киев: Вища школа, 1982. – 480 с.
5. Г а в р ю ш и н С.С., К о р о в а й ц е в А.В. Методы расчета элементов конструкций на ЭВМ. – М.: Изд-во ВЗПИ, 1991. – 160 с.
6. М о р о з о в Е.М., Н и к и ш к о в Г.П. Метод конечных элементов в механике разрушения. – М.: Наука, 1980. – 256 с.
7. Ф а д е е в А.Б. Метод конечных элементов в горной геомеханике. – М.: Недра, 1987. – 221с.
8. П о б е д р я Б.Е. Численные методы в теории упругости и пластичности. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 366 с.
9. Т е м и с Ю.М. Прикладные задачи термопластичности и термоползучести // Энциклопедия “Машиностроение”. Кн. 1. / Под общ. ред. К.С. Колесникова. – М.: Машиностроение, 1994. – С. 226–272.

10. Станкевич И.В. Сходимость метода простых итераций при решении нелинейных стационарных уравнений теплопроводности // Вестник МГТУ МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. “Машиностроение”. 1995. – № 3. – С. 97 – 102.

Статья поступила в редакцию 22.12.2000.

Игорь Владимирович Станкевич родился в 1949 г., окончил в 1976 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана и в 1988 г. МГУ им. М.В. Ломоносова. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Прикладная математика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 40 научных работ в области прикладной термомеханики.

I.V. Stankevich (b. 1949) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1976 and Moscow State University named after M.V. Lomonosov in 1988. Ph.D (Eng), assoc. professor of “Applied Mathematics” department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of over 40 publications in the field of applied thermal mechanics.