

В. С. З а р у б и н, Г. Н. К у в ы р к и н

**ОПИСАНИЕ НЕЛИНЕЙНОГО
ДЕФОРМИРОВАНИЯ КОМПОЗИТОВ
НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДА**

Изложен подход, позволяющий при минимальной исходной информации описать закономерности нелинейного деформирования ортотропных разносопротивляющихся растяжению и сжатию материалов на основе углерода. С использованием результатов обработки обобщенных диаграмм деформирования экспериментальными зависимостями предложен вариант эндохронной теории, проведено сравнение расчетно-теоретических результатов с известными экспериментальными данными. Представлены, результаты прогнозирования поведения материала на основе углерода при жестком циклическом деформировании с учетом различия свойств при растяжении и сжатии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. П о б е д р я Б. Е. Механика композитных материалов. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 336 с.
2. З о л о ч е в с к и й А. А. К тензорной связи в теории упругости и пластичности анизотропных композитных материалов, разносопротивляющихся растяжению и сжатию // Механика композитных материалов. – 1985. – № 1. – С. 53–58.
3. К р а в ч у к А. С. О теории пластичности анизотропных материалов // Расчеты на прочность. – М.: Машиностроение, 1986. – Вып. 27. – С. 21–29.
4. Г е о г д ж а е в В. О., О с о к и н А. Е., П е р л и н П. И. Об одном подходе к решению задач упругопластического деформирования анизотропной среды // Доклады АН СССР. – 1981. – Т. 261. № 5, – С. 1082–1085.
5. Г о л о в и н И. П., К у в ы р к и н Г. Н. Описание нелинейного деформирования ортотропных материалов // Известия вузов. Машиностроение, 1988. – № 6. – С. 19–22.
6. Д э н н и с Дж., Ш н а й б е л ь Р. Численные методы безусловной оптимизации и решения нелинейных уравнений. – М.: Мир, 1988. – 440 с.
7. Д ж о н с Р. М. Моделирование нелинейной деформации композиционного материала углеродное волокно–углерод // Ракетная техника и космонавтика. – 1980. – Т. 18, № 8. – С. 168–175.
8. Д ж о н с Р. М. Анализ нелинейного разномодульного ортотропного материала с помощью несимметричной матрицы податливостей // Ракетная техника и космонавтика. – 1977. – Т. 15. № 10. – С. 75–84.
9. J o n e s R. M., D u d l e y A. R., N e l s o n Jr. Further Characteristics of Nonlinear Material Model for ATJ-S Graphite // J. of Composite Mater. – 1975. – V. 9. № 7. – P. 251–265.
10. К о л а р о в Д., Б а л т о в А., Б о н ч е в а Н. Механика пластических сред: Пер. с болг. – М.: Мир, 1979. – 302 с.

11. З а р у б и н В. С., К у в ы р к и н Г. Н. Использование структурных параметров для исследования термонапряженного состояния деформируемого тела при импульсном нагреве // Инженерно-физический журнал. – 1988. – Т. 54, № 3. – С. 468–476.
12. З а р у б и н В. С., К у в ы р к и н Г. Н. Особенности расчета термонапряженного состояния деформируемого тела при импульсном нагреве // Известия АН СССР. Механика твердого тела. – 1989. – № 1 – С. 127–132.

Статья поступила в редакцию 15.04.1990