

П. А. Зино́вьев, Г. Г. Кулиш,
С. В. Цветков

ПОВЕДЕНИЕ ОДНОНАПРАВЛЕННОГО ЭПОКСИДНОГО ОРГАНОПЛАСТИКА ПРИ СДВИГЕ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГО ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ

Приведены методика и результаты экспериментального исследования образцов однонаправленного органического пластика при сдвиге в условиях высокого давления. Для описания прочностных свойств материала применен инвариантно-полиномиальный критерий прочности четвертого порядка.

Behaviour of unilateral epoxy organic plastics in shear under high hydrostatic pressure / P.A. Zinoviev, G.G. Kulish, S.V. Tsvetkov // Vestnik MGTU. Machinostroenie. 1999. No. 4. P. 93–101.

The procedure and results of experimental investigation of the unilateral organic plastic samples in shear under high pressure, are presented. In order to describe the mechanical strength of the material, the invariant-polynomial strength criterion of the fourth order is used. Figs.6. Tabs.1. Refs.12.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zinoviev P. A., Tsvetkov S. V. Mechanical properties of unidirectional organic-fiber-reinforced plastics under hydrostatic pressure // Composites Science and Technology. – 1998. – V. 58. – С. 31–39.
2. Weaver C. W., Williams I. G. Deformation of a carbon-epoxy composite under hydrostatic pressure // Journal of Materials Science. – 1975. – V. 10. – С. 1323–1333.
3. Parry T. V., Wronski A. S. The effect of hydrostatic pressure on the tensile properties of pultruded CFRP // Journal of Materials Science. – 1985. – V. 20. – С. 2141–2147.
4. Siglery R. H., Wronski A. S., Parry T. V. Tensile failure of pultruded glass-polyester composites under superimposed hydrostatic pressure // Composites Science and Technology. – 1991. – V. 41. – С. 395–409.
5. Зино́вьев П. А., Кулиш Г. Г., Цветков С. В. Деформирование и разрушение перекрестно армированного органического пластика при трехосном напряженном состоянии // Механика композитных материалов. – 1997. – Т. 33. – № 5. – С. 592–602.
6. Parry T. V., Wronski A. S. Kinking and compressive failure in uniaxially aligned carbon fibre composite tested under superposed hydrostatic pressure // Journal of Materials Science. – 1982. – V. 17. – С. 893–900.
7. Wronski A. S., Parry T. V. Compressive failure and kinking in uniaxially aligned glass-resin composite under superposed hydrostatic pressure // Journal of Materials Science. – 1982. – V. 17. – С. 3656–3662.

8. Shin E. S., Paе K. D. Effects of hydrostatic pressure on in-plane shear properties of graphite epoxy composites // Journal of Composite Materials. – 1992. – V. 26. – No. 6. – С. 828–863.
9. Shin E. S., Paе K. D. Effects of hydrostatic pressure on the torsional shear behavior of graphite epoxy composites // Journal of Composite Materials. – 1992. – V. 26. – No. 4. – С. 462–485.
10. Ермолаев Г. Н. Установка для исследований механических свойств материалов под давлением до 150 МПа // Заводская лаборатория. – 1984. – № 11. С. 81–83.
11. Oguchi A., Yoshida S. A magnetostrictive load cell for use under high hydrostatic pressures // Japanese Journal of Applied Physics. – 1968. – V. 7. – № 6. – С. 673–678.
12. Зиновьев П. А., Цветков С. В. Инвариантно-полиномиальный критерий прочности анизотропных материалов // Механика твердого тела. – 1994. – № 4. – С. 140–147.

Статья поступила в редакцию 15.04.1999

Петр Алексеевич Зиновьев родился в 1944 г., окончил в 1966 г. Пермский политехнический институт. Д-р техн. наук заведующий лабораторией композитов НИИ СМ МГТУ им. Н.Э. Баумана. Член международного научного общества SAMPE. Автор более 120 научных работ и изобретений, в том числе 5 монографий, в области механики композитов и специального машиностроения.

P.A. Zinoviev (b. 1944) graduated in 1966 from the Perm Polytechnical Institute. D. Sc. (Eng.), head of laboratory for composites of Special Machinery Research Institute of the Bauman Moscow State Technical University. Member of the Scientific Society SAMPE. Author of more than 120 publications, among them 5 monographs, in the field of mechanics of composites and special machinery.

Геннадий Георгиевич Кулиш родился в 1948 г., окончил в 1972 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Ведущий инженер лаборатории композитов НИИ СМ МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 15 научных работ и 12 изобретений в области прочности композиционных материалов и динамики конструкций.

G.G. Kulish (b. 1948) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1972. Works at the laboratory for composites of Special Machinery Research Institute of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 15 publications and 12 inventions in the field of strength of composite materials and dynamics of constructions.

Сергей Васильевич Цветков родился в 1951 г. Окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1975 г. Заведующий сектором лаборатории композитов НИИ СМ МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 25 научных работ и изобретений в области механики композитов.

S.V. Tsvetkov (b. 1951) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1975. Section head of the laboratory for composites of Special Machinery Research Institute of the Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 25 publications and inventions in the field of mechanics of composite materials.