

А. Г. Г р и г о р ь я н ц

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЛАЗЕРНОГО ТЕМРОАСКАЛЫВАНИЯ ТРУБЧАТЫХ СТЕКЛОИЗДЕЛИЙ

*Приведены результаты математического моделирования лазерного термораскалывания на основе аналитических методов теории тепловых процессов и методов численного интегрирования на ЭВМ для определения воздействия локального лазерного теплового источника на поверхности стеклоизделия; метода конечных элементов для численного моделирования кинетики термоупругих напряжений и деформаций и движения разделяющей трещины в квазистатическом поле термоупругих напряжений, описываемого линейной механикой разрушения.*

**Modeling the process of laser thermal splitting the tubular glass products / A.G. Grigoryants // Vestnik MGТУ. Machinostroenie. 1999. No. 2. P. 28–35.**

The results of mathematical simulation of the laser thermal splitting are given, based on: the analytic methods of the theory of thermal processes, and methods of numerical integration on the computer aimed to estimate the action of a local laser thermal source on the product surface; the finite element method for numerical modeling the kinetics of thermoelastic stresses and strains, and modeling the movement of a separating crack in quasi-static field of thermoelastic stresses described in the linear fracture mechanics. Figs.1. Refs.5.

---

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. М а ч у л к а Г. А. Лазерная обработка стекла. – М.: Сов. радио, 1979. – 135 с.
2. Г р и г о р ь я н ц А. Г., С о к о л о в А. А. Лазерная обработка неметаллических материалов / Учебное пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 1988. – 191 с.
3. С е г е р л и н д Л. Дж. Применение метода конечных элементов: Пер. с англ. А.А. Шестакова / Под ред. Б.Е. Победри. – М.: Мир, 1979. – 392 с.
4. С и р а т о р и М., М и ё с и Т., М а ц у с и т а Х. Вычислительная механика разрушения: Пер. с японск. С.Л. Масленникова / Под ред. Е.М. Морозова. – М.: Мир, 1986. – 334 с.
5. Р а з р у ш е н и е. Т. 7. Разрушение неметаллов и композиционных материалов. 4.1. Неорганические материалы (Стекла, горные породы, композиты, керамика, лед); Пер. с англ. / Под ред. Г. Лившиц. – М.: Мир. – 1976. – 634 с.

Статья поступила в редакцию 13.08.1998

Александр Григорьевич Григорьянц родился в 1941 г., окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1966 г. Д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой “Лазерные технологии в машиностроении” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Академик Российской инженерной академии. Автор более 300 научных работ в области теории прочности сварных соединений и лазерной технологии.

A.G. Grigoryants (b. 1941) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1966. D. Sc. (Eng.), professor, head of “Laser Technologies in Mechanical Engineering” Department of the Bauman Moscow State Technical University. Academician of the Russian Engineering Academy. Author of more than 300 publications in the field of strength theory for welded joints, and laser technology.