

УДК 535.211:620.179.132

Т. Н. Васильев, А. С. Чижов

## МОДЕЛЬ НАРУШЕНИЙ ПОВЕРХНОСТИ СТЕКЛА ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ФОТОТЕПЛОВЫМ МЕТОДОМ

*Рассмотрена трехзонная модель нарушения поверхности стекла после алмазно-абразивной обработки, позволяющая измерить фототепловым методом высоту зоны повышенных напряжений, возникающих между вершинами наиболее глубоких трещин и неповрежденным материалом, в то время как другими методами эту зону обнаружить не удается.*

**Model of glass surface rupture being measured by photothermal method / T.N. Vasilyev, A.S. Chizhov. Vestnik MGTU. Priborostroenie. 1998. No. 3. P. 85–92.**

A three-zone model of glass surface rupture after diamond-abrasive processing, is considered. It allows to measure height of the elevated stress zone by photothermal method. This zone forms between the tops of deepest cracks and unimpaired material, and cannot be detected by other procedures. Figs.5. Refs.14.

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахратов А. Р., Судьенков Ю. В., Чижов А. С. Исследование нарушенного слоя оптической поверхности фототепловым методом // Вестник машиностроения. – 1997. – № 6. – С. 42–46.
2. Пшеницын В. И., Абаев М. И., Лызлов Н. Ю. Эллипсометрия в физико-химических исследованиях. – Л.: Химия, 1986. – 152 с.
3. Структура и прочность материалов при лазерных воздействиях / М.С. Бахарев, Л.И. Миркин, С.А. Шестериков и др.: Под. ред. С.А. Шестерикова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. – 224 с.
4. Чижов А. С. Требования к параметрам лазерного излучения при исследовании нарушенного слоя на поверхности стекла // Лазеры в науке, технике, медицине: Тез. докл. на VII междунар. науч.-техн. конф. – Сергиев Посад, 24–26 сентября 1996 г. – М., 1996. – С. 88–89.
5. Васильев Т. Н., Судьенков Ю. В., Чижов А. С. Оценка разрешения фототеплового метода при измерении нарушенного слоя на поверхности стекла // Вестник МГТУ. Сер. Приборостроение. – 1996. – № 1. – С. 65–73.
6. Добровольский И. П., Углов А. А. О нагреве твердых тел излучением лазера с учетом температурной зависимости поглощательной способности // Квантовая электроника. – 1974. – № 6. – С. 1423–1427.
7. Топорец С. А. О прохождении света через шероховатую поверхность // Оптика и спектроскопия. – 1973. – Т. 34. Вып. 5. – С. 970–975.

8. Пришивалко А. П., Астафьева Л. Г. Распределение энергии внутри светорассеивающих частиц. Препринт АТ 09670 ин-та физики АН БССР, Минск, 1974. – 61 с.
9. Колдунов М. Ф., Маненков А. А., Покотило И. Л. Лазерное разрушение диэлектрических пленок (покрытий) // Известия Академии наук. Сер. Физическая. – 1993. – Т. 57. – № 12. – С. 9–17.
10. Данилейко Ю. К., Маненков А. А., Нечитайло Н. К. Исследование объемного разрушения // ЖЭТФ. – 1971. – Т. 60. Вып. 3(9). – С. 1245–1252.
11. Кошляков Н. С., Глинер Э. Б., Смирнов М. М. Основные дифференциальные уравнения математической физики. – М.: Гос. изд-во ФМЛ, 1962. – 762 с.
12. Жаров В. П., Летохов В. С. Лазерная оптико-акустическая спектроскопия. – М.: Наука, 1984. – 320 с.
13. Борен К. Ф., Хафмен Д. Р. Поглощение и рассеяние света малыми частицами. – М.: Мир, 1986. – 664 с.
14. Сергеев О. А., Шашков А. Г. Теплофизика оптических сред. – Минск: Наука и техника, 1983. – 232 с.

Статья поступила в редакцию 27.03.1998

Тимофей Николаевич Васильев родился в 1974 г. Окончил МГТУ им. Н.Э. Баумана в 1997 г. Аспирант кафедры “Лазерные и оптико-электронные системы” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специализируется в области оптико-электронных измерений.

T.N. Vasilyev (b. 1974), graduated from Bauman Moscow State Technical University in 1997. Post-graduate of “Laser and Optoelectronic Control Devices” Department.

Александр Семенович Чижов родился в 1946 г., окончил в 1970 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Д-р. техн. наук, профессор кафедры “Технологии приборостроения” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 70 научных публикаций в области технологии приборостроения.

A.S. Chizhov (b. 1946) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1970. D. Sc. (Eng.), professor of “Instrumental Engineering Technology” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of 70 publications in the field of instrumental engineering technology.