

**Трехмерная лазерная интерференционная микро- и
макромодификация светочувствительных сред**

**Three-dimensional laser interference micro- and macromodification
of photosensitive media**

*Авторы: Твердохлеб П.Е., Пен Е.Ф., Щепеткин Ю.А., Штейнберг И.Ш.,
Шелковников В.В., Жаркова Г.М. и др.*

*Authors: Tverdokhleb P.E., Pen E.F., Shepetkin Yu.A., Steinberg I.Sh.,
Shelkovnikov V.V., Zharkova G. M., et al.*

Разработаны физические и экспериментальные основы трехмерной лазерной интерференционной микро- и макромодификации светочувствительных сред в режимах линейного и нелинейного (двухфотонного, двухступенчатого) поглощения. Опытным путем подтверждена возможность записи однородных микро- и макрорешеток во всем светочувствительном объеме изучаемых сред: фотопolyмерных материалов и электрооптических кристаллов ниобата и танталата лития. Предложены методы синтеза «толстых» фотопolyмерных материалов с малой усадкой, фотоиндуцированным изменением показателя преломления, механизмами линейного и нелинейного поглощения и т. п., включая томографические методы исследования их пространственных, в том числе послонных, свойств.

Работы выполнены ИАиЭ, НИОХ, ИЛФ и ИТПМ (все – СО РАН) в рамках междисциплинарных интеграционных проектов Президиума СО РАН 2006–2011 гг.

Physical and experimental fundamentals of the three-dimensional laser interference micro-and macromodification of the photosensitive media in linear and non-linear (two-photon, two-step) regimes were developed. The homogeneous recording of the micro-and macrogratings in the whole volume of photosensitive media (photopolymer materials, electrooptical lithium niobate and lithium tantalate crystals) was experimentally confirmed. The methods of synthesis of "thick" photopolymer materials with low shrinkage developed. Also, the tomographic and level-by-level methods of spatial properties investigation of such materials were offered.

The researches were carried out at the institutes of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, including IAE, NIOCH, ILP and ITAM within the framework of interdisciplinary integration projects funded by the Presidium of SB RAS 2006–2011.

Публикации:

1. Твердохлеб П.Е., Пен Е.Ф., Щепеткин Ю.А., Штейнберг И.Ш., Шелковников В.В., Жаркова Г.М. и др. Трехмерная лазерная модификация объемных светочувствительных материалов. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. 450 с.