

МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ДВУХ- И ТРЕХПИЧКОВЫХ ГРАДИЕНТНЫХ ЛАЗЕРНЫХ ПОЛЕЙ

А. А. Рыжевич, С. В. Солоневич

Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси,
пр. Независимости 68, 220072, Минск, Беларусь, тел.: +375-17-2840417,
факс: +375-17-2949002, tol@dragon.bas-net.by

Предложен и экспериментально реализован с помощью специального фазового элемента метод формирования световых полей, представляющих собой микроразмерные двух- и трехпиковые области высокой интенсивности. На рис. 1 показаны изображения полей, зарегистрированные с помощью CCD-камеры, на рис. 2 – соответствующие поперечные распределения интенсивности вдоль линии, перпендикулярной направлению распространения света.

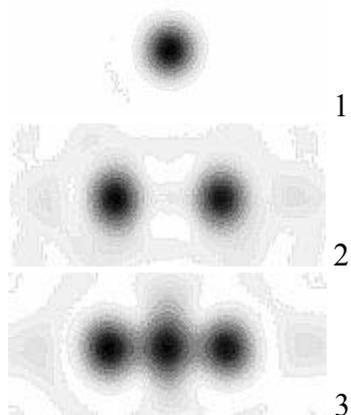


Рис. 1. Снимки лазерных полей (изображения инвертированы и нормированы по интенсивности): 1 – исходный гауссов пучок, 2 – двухпиковое поле, 3 – трехпиковое поле.

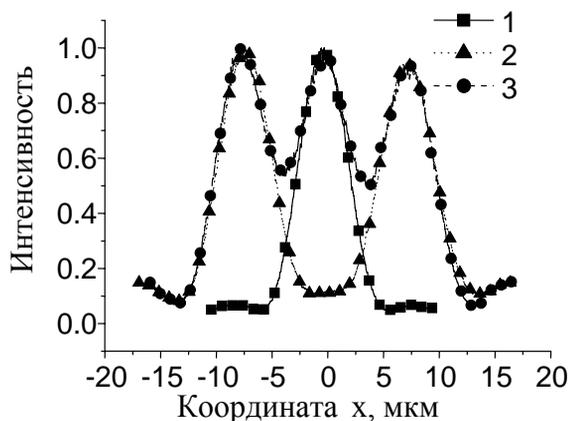


Рис. 2. Нормированное распределение интенсивности в поперечном сечении: 1 – сфокусированного исходного гауссова пучка, 2 – двухпикового поля, 3 – трехпикового поля.

Полученные двух- и трехпиковые лазерные поля сопоставимы по размерам, мощности и градиенту интенсивности со сфокусированным начальным гауссовым пучком. Предложенная схема на основе лучепрочных оптических элементов для реализации метода позволяет сформировать мощные лазерные поля, пригодные для манипулирования микрочастицами и для лазерной обработки материалов.