

ВОПРОСЫ ОПТИКИ КВАЗИБЕЗДИФРАКЦИОННЫХ СВЕТОВЫХ ПУЧКОВ В РАМКАХ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА В РАЗДЕЛЕ «ОПТИКА»

П.А. Хило, Е.С. Петрова

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,
кафедра физики, г. Гомель

В докладе рассматриваются вопросы изложения в лекционном материале по курсу «Оптика» современных научных достижений в области оптики бесселевых световых пучков, актуальных при решении задач лазерной диагностики промышленных и биологических объектов, возможности зондирования поглощающих и рассеивающих сред на большую глубину, микро- и нанотехнологии, микролитографии, формировании высокоскоростных оптических межсоединений.

В лекционном материале, который читается в рамках курса «Оптика», авторы соединяют имеющийся потенциал собственных научных достижений и результаты долгосрочного сотрудничества с учеными Института физики Национальной академии наук Беларуси в области линейной и нелинейной оптики бесселевых световых пучков (БСП) [1, 2].

В лекционном курсе рассматривается наиболее известный метод получения БСП из пучков гауссова типа, основанный на использовании аксикона (конической линзы) (рис. 1а), основные параметры БСП, а также вопросы применения БСП в новейших нано- и биотехнологиях, микроскопии с высоким разрешением, организации вычислительных операций в оптических системах обработки информации и других областях науки и техники, а также вопросы формирования световых пучков с предельно малой дифракционной расходимостью.

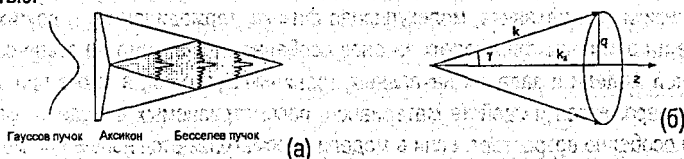


Рис. 1 Схема получения БСП нулевого порядка на основе аксикона (а); конус волновых векторов БСП (б).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хило П.А. Петрова Е.С. Генерация второй оптической гармоники эллиптическими бесселевыми световыми пучками в периодически поляризованных нелинейных кристаллах. ЖПС, № 6, 2005.
2. Хило Н.А., Петрова Е.С., Краморева Л.И. Взаимодействие конических и бесселевых световых пучков с поглощающими средами // Сб. научных трудов "Ковариантные методы в физике. Оптика и акустика" - Минск. 2005, С.138-146.