

## **Орбитальный и спиновый угловые моменты света в пустом пространстве**

**В.М. Травин**

**Научный руководитель проф. В.О. Ямпольский**

**Кафедра теоретической физики имени академика И.М. Лифшица**

Изучается электродинамика поляризованных монохроматических электромагнитных волн в пустом пространстве, обладающих винтовой поверхностью фронта на примере пучков света. Обсуждается наличие орбитального углового момента (ОУМ) и спинowego углового момента (СУМ) у электромагнитной волны [1]. Рассматриваются поправки к известным явлениям геометрической оптики, таким как: фокусировка, преломление и т. д., с учетом ОУМ и СУМ [2, 3]. Показаны методика вычисления ОУМ и СУМ на примере Бесселева пучка и наличие спин-орбитального взаимодействия у света [4]. Исследуется преобразование ОУМ и СУМ при переходе к движущейся системе координат.

[1] A. Bekshaev, M.Soskin, M.Vasnetsov (2005). Paraxial Light Beams with Angular Momentum. UFZh. Ohlyady. V. 2, No 1.

[2] Konstantin Y. Bliokh, Elena A. Ostrovskaya, Miguel A. Alonso, Oscar G. Rodriguez-Herrera, David Lara, and Chris Dainty (2011). Spin-to-orbital angular momentum conversion in focusing, scattering, and imaging systems. Opt.Exp, 26132.

[3] Konstantin Y. Bliokh, Andrea Aiello (2013). Goos-Hänchen and Imbert-Fedorov shifts of polarized vortex beams. J. Opt. 15, 014001.

[4] Bliokh, K. Y., Alonso, M. A., Ostrovskaya, E. A. and Aiello, A. (2010). Angular momenta and spin-orbit interaction of nonparaxial light in free space. Phys. Rev A, 063825.