

Прецессия спина фотонов и геометрические фазы

Е.Е. Занимонский¹, Ю.П. Степановский²

¹*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина,*

Харьков-077, пл. Свободы, 4, 61077, Украина

²*Институт теоретической физики имени А. И. Ахиезера*

Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт»,

Харьков-108, ул. Академическая, 1, 61108, Украина

В статье обсуждается волновая функция и волновое уравнение фотона в вакууме и обобщение на случай движения фотона в материальной среде или во внешнем гравитационном поле, а также прецессия спина фотонов при их движении в среде или во внешнем поле как проявление геометрической фазы Рытова-Владимирского-Берри.

Ключевые слова: волновая функция, геометрическая фаза, поляризация света.

В статті дискутується хвильова функція та хвильове рівняння фотону у вакуумі і узагальнення на випадок руху фотону в матеріальному середовищі або у зовнішньому гравітаційному полі, а також прецесія спіну фотонів якщо вони рухаються в середовищі або у зовнішньому полі як вияв геометричної фази Ритова-Володинирського-Беррі.

Ключові слова: хвильова функція, геометрична фаза, поляризація світла.

The wave function and wave equation of photon in vacuum as well their generalization for the case of photon motion in the media or external gravitational are discussed. It is shown that the method of Rytov-Vladimirsky-Berry geometrical phase is very useful for consideration of spin precession of photons moving in external fields or in the media.

Keywords: wave function, geometrical phase, polarization of light.