Классификация известных эффектов спин-орбитального взаимодействия света и предсказание новых

*Н.Д.Кундикова*

Дана классификация всех известных эффектов спин-орбитального взаимодействия света как результат попарного взаимодействия трех типов углового момента света, которыми может обладать световой пучок: спинового углового момента, связанного с поляризацией света, внешнего орбитального углового момента, связанного с траекторией светового пучка, и внутреннего орбитального углового момента, который определяется структурой светового пучка. Предсказана возможность существования эффектов спин-орбитального взаимодействия света, которые являются результатом одновременного влияния двух типов углового момента на третий. Экспериментально продемонстрировано существование одного из трех возможных эффектов, а именно, влияние внешнего орбитального углового момента и спинового углового момента на внутренний орбитальный момент. Экспериментально эффект наблюдался как изменение структуры светового поля пучка, прошедшего через многомодовое оптическое волокно, скрученное в спираль, при смене знака циркулярной поляризации и смене параметров спирали.