

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Л.В. Белинского

"Разработка методов и алгоритмов высокоточной томографии квантовых состояний", представляемой на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Диссертация Л.В. Белинского посвящена разработке и применению протоколов квантовой томографии различных квантовых состояний - трехфотонных поляризационных состояний, статистических смесей и суперпозиций когерентных и фоковских состояний, тепловых состояний после «отщепления» фотона и др.

Из пяти оригинальных разделов диссертации, описываемых в автореферате, мне представляются наиболее интересными и важными первый и последний.

В первом разделе, посвященном первой главе диссертации, разработан и исследован метод томографии трехфотонных поляризационных состояний. Эта работа актуальна в контексте сегодняшних экспериментальных попыток получить трехфотонные состояния и, в частности, реализовать поляризационное состояние Гринбергера-Хорна-Цайлингера. Хотя генерация «трифотонов» прямым распадом фотонов накачки еще не реализована, можно надеяться, что предложенные методы позволят охарактеризовать «суррогатные» состояния, получаемые каскадными процессами или путем использования нескольких перекрывающихся однофотонных волновых пакетов.

Последний раздел посвящен недавно появившемуся направлению – преобразованию состояний за счет отщепления фотонов. Предложено общее описание широкого класса состояний, включающих фоковские, когерентные и тепловые. Показано, как при отщеплении m фотонов меняются корреляционные функции различных порядков. Разработан алгоритм восстановления параметров состояния, и проведена томографическая реконструкция состояний, получаемых из теплового света «отщеплением» 1-10 фотонов.

Результаты опубликованы в шести статьях в рецензируемых изданиях и докладывались на многих конференциях. Автореферат написан хорошим языком и правильно отражает проведенную работу. Он удовлетворяет всем требованиям ВАК России к авторефератам кандидатских диссертаций, а его автор Белинский Л.В., несомненно, достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах (05.27.01).

Доктор физ.- мат. наук
с.н.с. кафедры квантовой электроники
физического ф-та МГУ им. М.В.Ломоносова,
Москва, 119991, Ленинские горы, дом 1, стр.2

М.В.Чехова

Подпись с.н.с. М.В.Чеховой подтверждаю

Ученый секретарь
физического факультета МГУ,
профессор



В.А.Каравеев