

تک فوتونهای الماس حاوی نیتروژن- تهی‌جای

در این سخنرانی الماس حاوی نیتروژن-تهی‌جای که به دلیل مشخصات فوتونهای ساطع شده خود یعنی حالت عددی و تک فوتونی بودن آنها، یکی از مهمترین منابع تکفوتونی است، از نقطه نظر کاربرد در ارتباطات کوانتومی مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای بهره‌برداری از تک فوتونها که برای ارسال اطلاعات امن بسیار مناسب هستند، فوتونهای ساطع شده باید تحت کنترل باشند و زمان ارسال فوتون، زمان متوقف شدن فوتون، قطبش، نوع شکل بسته موج فوتون، و ... باید توسط بهره‌بردار تعیین شود. در همین راستا ضمن معرفی مشخصات این نوع الماس، روشی برای نحوه کنترل کردن تک فوتون ناشی از الماس حاوی نیتروژن-تهی‌جای و امکان اجرایی شدن آن ارائه می‌شود. بدین منظور یکی از روشهای کنترلی سامانه نیتروژن تهی‌جای و تأثیر آن بر آمار فوتونهای ارسالی توصیف و روشی جدید برای کنترل شکل بسته موج معرفی می‌شود. در این روش استفاده از دو لیزر غیر همفاز که یکی از آنها با فرکانس رابی وابسته به زمان به سامانه اعمال می‌شود، مد نظر قرار می‌گیرد. برای مطالعه شکل بسته موج، تحول زمانی دامنه احتمال حالات سامانه نیتروژن-تهی‌جای با استفاده از حل معادله اصلی و فرکانس رابی وابسته به زمان به صورت سه حالت نمایی، متقارن خطی و متقارن نوسانی بررسی می‌شود. نتایج بیانگر این است که تابع متقارن نوسانی، منجر به تابع موج متقارن زمانی شده است.