

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голубевой Татьяны Юрьевны
«Генерация, передача и хранение широкополосного яркого излучения в квантовой оптике и квантовой информатике», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Диссертационная работа Голубевой Т. Ю. посвящена информационным аспектам квантовой электродинамики и показывает потенциальные возможности использования полей с квантовой статистикой для передачи и обработки информации. Для этих целей большое значение имеет пропускная способность каналов передачи информации и именно исследованию возможностей увеличения этой пропускной способности за счет использования многомодового в пространстве и времени света посвящена данная работа. Важно отметить, что при этом проблема ставится и решается полностью – от задачи генерации света с нужными квантовыми свойствами до использования такого света в информационных протоколах.

Наиболее актуальная на мой взгляд часть исследования посвящена хранению квантовых состояний поля с возможностью их точного восстановления в течение определенного времени (по требованию). Возможность переноса квантовых свойств с одного объекта на другой также представляет фундаментальный интерес. Кроме того, ячейки памяти могут быть использованы для увеличения расстояния, на которое можно передать квантовый сигнал без потерь, а также для квантовых вычислений. Здесь Голубевой Т. Ю. предложена новая модель квантовых ячеек памяти, способных запоминать широкополосный сигнал. При этом сам процесс записи протекает за короткое по-сравнению с другими схемами время, что важно в задачах обработки информации.

Следует отметить, что многие ключевые результаты диссертации были получены в результате очень успешного сотрудничества с ведущими научными группами по квантовой оптике и квантовой информации во Франции (Проф. Жиакобино, проф. Фабр, д-р Трепс и проф. Колобов) и США (проф. Скалли) и были опубликованы в ключевых национальных и зарубежных журналах по данной тематике, имеющих высокий рейтинг. Полученные автором результаты неоднократно докладывались на ведущих национальных и международных научных конференциях и хорошо известны международному научному сообществу.

Автореферат детально и правильно отражает полученные автором результаты, которые хорошо мне известны по опубликованным ранее работам и докладам на конференциях. Считаю, что диссертация Голубевой Т. Ю. является законченным исследованием, внесшим важный вклад в понимание проблем генерации и применения квантовых полей, работа удовлетворяет требованиям ВАК для докторских диссертаций, и Т.Ю.Голубева заслуживает присуждения ей ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Доктор физико-математических наук,
профессор, Зам. декана физического
факультета МГУ имени М.В.Ломоносова



В.Н.Задков