

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пешко Ильи Александровича
«Квантовые антенны для сканирования в дальнем поле», представленной
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

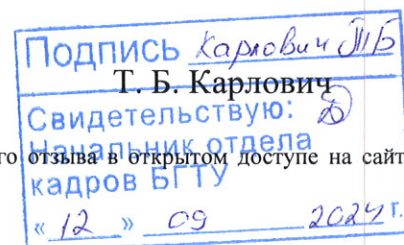
Диссертационная работа И. А. Пешко посвящена изучению свойств квантовых антенн, состоящих из одномодовых волноводов, резонансные моды которых перекрываются, или цепочек двухуровневых систем. Выбранная тематика является актуальной и соответствует приоритетным направлениям научных исследований Республики Беларусь. Фундаментальный характер работы отражен в результатах по детальному исследованию динамики возбуждения в квантовых антеннах с учетом потерь на основе квантового подхода и информации Фишера. Одним из теоретических результатов является достижение быстрого смешивания бозонных мод при оптимизации параметров начального состояния, констант взаимодействия и скорости потерь. Другим результатом является демонстрация нарушения принципа взаимности для одной моды вследствие нелинейности релаксации системы. Также исследована динамика квантовой антенны, состоящей из пары взаимодействующих двухуровневых систем как источника коррелированного излучения.

Практическая значимость работы тесно связана с практическим применением квантовых технологий, поиском преимуществ квантовых аналогов излучающих устройств перед классическими устройствами. Несомненным достоинством диссертационной работы И. А. Пешко является возможность практического использования всех вышеперечисленных теоретических результатов. Так достижение быстрого смешивания бозонных мод может использоваться для уменьшения длины приборов, нарушение принципа взаимности может служить для создания оптического изолятора, пара взаимодействующих двухуровневых систем может работать квантовым радаром с разрешающей способностью, превышающей классический аналог.

Судя по автореферату, основные результаты диссертации достаточно широко представлены публикациями в отечественных и зарубежных изданиях, апробированы на многочисленных отечественных и зарубежных научных конференциях.

На основании автореферата диссертации и списка научных трудов можно заключить, что диссертационная работа И. А. Пешко удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физ.-мат. наук, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Канд. физ.-мат. наук,
доцент кафедры Мик БГТУ



Я, Карлович Татьяна Борисовна, даю согласие на размещение данного отзыва в открытом доступе на сайте Института физики НАН Беларуси.