

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Раднатарова Дабы Александровича «Свойства резонанса когерентного пленения населенностей при нестационарном возбуждении в парах ^{87}Rb », представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика»

Диссертационная работа Раднатарова Дабы Александровича посвящена одной из современных и интересных проблем физики: исследованию когерентного пленения населенностей в парах щелочных металлов. Актуальность темы диссертации связана с многочисленными приложениями когерентного пленения населенностей для стабилизации частоты лазерного излучения, прецизионной лазерной спектроскопии, магнитометрии, управления групповой скоростью лазерных импульсов в нелинейной среде, оптических коммуникаций, лазерного охлаждения. Особый интерес когерентное пленение населенностей представляет для создания компактных атомных стандартов частоты.

Автор диссертации провёл исследование когерентного пленения населенностей в парах рубидия в нестационарном режиме. Им было изучено влияние параметров режима возбуждения на стабильность атомного стандарта частоты. Поскольку при реализации компактных атомных стандартов частоты используется фазовая модуляция излучения одночастотного лазера, оптимизация параметров фазовой модуляции с учетом времени отклика среды на изменяющуюся частоту излучения, имеет большое практическое значение. Кроме того, проведены работы по оптимизации условий наблюдения резонансов когерентного пленения населенностей с использованием газовых ячеек с антирелаксационным покрытием и различных систем обратной связи.

Для проведения экспериментальных исследований и численного моделирования, безусловно, потребовалась высокая квалификация соискателя, глубокое понимание физики взаимодействия лазерного излучения с многоуровневыми квантовыми системами. Результаты исследований отличаются оригинальностью и новизной, они опубликованы в рецензируемых научных журналах и докладывались на ряде международных конференций высокого уровня.

Исходя из многочисленных результатов, полученных Раднатарова Д.А., их новизны и оригинальности, считаю, что диссертационная работа Раднатарова Д.А. соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика».

Старший научный сотрудник
Института физики полупроводников
им. А.В. Ржанова СО РАН,
кандидат физико-математических наук



Бетеров И.И.

Ученый секретарь
Института физики полупроводников
им. А.В. Ржанова СО РАН,
кандидат физико-математических наук
28.04.2021



Аржанникова С.А.