

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Волошина Гавриила Валентиновича «Оптические свойства щелочных атомов в условиях нестационарных и неоднородных темных резонансов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

Работа Волошина Г.В. посвящена теоретическому исследованию свойств резонансов когерентного пленения населенностей и электромагнитно-индуцированной прозрачности. Особенностью данной работы является последовательный учет влияния на свойства данных резонансов таких факторов, как оптическая плотность среды, столкновения атомов со стенками ячейки и импульсный процесс возбуждения. Данные факторы часто имеют место в экспериментальных способах наблюдения темных резонансов и приводят к их нестационарной и неоднородной структуре. Исследование связанных с этим особенностей представляет особый интерес для областей практических приложений темных резонансов, таких как атомные стандарты частоты, и является актуальной научной задачей.

В рамках представленной работы был получен ряд новых научных результатов. К основным из них можно отнести обнаруженный способ фазовой компенсации зависимости сдвига центрального резонанса КПН, детектируемого импульсным излучением, от оптической плотности; существование поляризационных конфигураций, при которых зависимость сдвига резонанса КПН от эллиптичности излучения минимальна; предсказанное возникновение дополнительных резонансов в спектре ЭИП, детектируемом в ячейках без буферного газа с антирелаксационными покрытиями стенок при учете взаимодействия с дополнительным нерезонансным возбужденным подуровнем.

Научно-практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов исследований особенностей формирования темных резонансов при подборе оптимальных условий работы соответствующих атомных стандартов частоты и устройств оптической квантовой памяти.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

в разделе «Актуальность работы» говорится о применении резонансов КПН для создания стандартов частоты и магнитометров, при этом не упоминаются другие возможные применения этого явления, такие как, например, лазерное охлаждение;

также в работе присутствует незначительное количество отдельных дефектов пунктуации, которые не влияют на качество изложения.

Указанные замечания не снижают высокой оценки уровня работы и значения полученных результатов. Автореферат диссертации отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и показывает, что Волошин Г.В. провел значительное и актуальное научное исследование, выполненное на высоком профессиональном уровне. Список публикаций автора по теме диссертации состоит из 15 работ, 8 из которых

