

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Месензовой Ирины Сергеевны «Многочастотная лазерная спектроскопия атомов щелочных металлов в миниатюрных газовых ячейках», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика

Диссертация Месензовой Ирины Сергеевны посвящена актуальной на сегодняшний день проблематике – применению методов прецизионной лазерной спектроскопии щелочных атомов для повышения точностных характеристик малогабаритных стандартов времени и частоты, основанных на применении миниатюрных газовых ячеек. Важно отметить, что миниатюрные и сверхминиатюрные стандарты частоты могут быть интегрированы в качестве высокостабильных источников опорных сигналов в самые разнообразные технические системы: навигационные модули с использованием сигналов ГНСС, а также в системах, альтернативным ГНСС; в технических системах высокоскоростной защищенной связи; в легких космических аппаратах дистанционного зондирования поверхности Земли; в беспилотных летательных аппаратах; в задачах обеспечения высокоточной синхронизации пространственно удаленных объектов; в различных технологических и производственных процессах и т.д. Миниатюрные стандарты частоты на КПН-эффекте играют особую роль для широкого круга потребителей, поскольку они позволяют реализовать наиболее перспективный компромисс между высокими метрологическими характеристиками этих стандартов (в первую очередь - это нестабильность и точность воспроизводимой частоты) и массо-габаритными параметрами стандартов данного типа.

Поскольку массовое производство стандартов частоты, основанных на применении КПН-эффекта, в настоящее время в РФ отсутствует, то становится актуальной задача разработки отечественных стандартов частоты подобного типа с характеристиками, не уступающими лучшим зарубежным аналогам. Именно на решение этой важной задачи направлена диссертационная работа Месензовой Ирины Сергеевны. Среди наиболее важных результатов диссертации отмечу следующие:

1. Детальное исследование зависимости сдвигов частоты резонанса КПН от совокупности параметров стандарта при модуляции тока инжекции лазера на полной (6,8 ГГц) и половинной частоте сверхтонкого расщепления основного состояния атома рубидия.

2. Исследование возможности наблюдения высококонтрастных субдоплеровских резонансов в парах атома цезия в зависимости от поляризационно-дисперсионных свойств встречных поляризованных лазерных пучков.

Остановимся на некоторых замечаниях по тексту автореферата:

1. В тексте автореферата следовало бы отметить участие других организаций (не только ИЛФ СО РАН) в разработке окончательного варианта рубидиевого стандарта частоты на КПН –эффекте.
2. В списке литературных источников была бы весьма уместной ссылка на работу Парёхина Д.А. под названием "Алгоритмы управления в квантовых стандартах частоты на основе эффекта когерентного пленения населенностей", которая была опубликована в журнале "Измерительная техника" в 2021 году.

Перечисленные замечания носят характер пожеланий и существенно не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Заключение.

- тема диссертации актуальна, диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу;

- полученные в диссертации результаты, основные положения и выводы являются обоснованными;

-результаты диссертации обладают научной новизной, практической значимостью, прошли апробацию, своевременно опубликованы в научных трудах автора;

-диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.13 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Месензова Ирина Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика .

Даю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя И.С. Месензовой и их дальнейшую обработку.

Отзыв составил:

к.ф.-м.н. , Магунов Александр Иванович,

старший научный сотрудник Главного метрологического центра Государственной службы времени и частоты (ГМЦ ГСВЧ (НИО-7)) Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и

радиотехнических измерений»(ФГУП «ВНИИФТРИ»), Российская Федерация, 141570, Московская область, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», корпус 28

Тел. 8-495-660-57-24, e-mail: mai@mail.ru



11.03.2024 / Магунов А.И./

Подпись Магунова Александра Ивановича удостоверяю:

Лобова Оксана Алексеевна,
начальник отдела кадров Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и
радиотехнических измерений»(ФГУП «ВНИИФТРИ»),Российская Федерация, 141570,
Московская область, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП
«ВНИИФТРИ», корпус 11
Тел. 8-495-546-63-28
e-mail: lobova@vniiftri.ru



/ Лобова Оксана Алексеевна /