

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Парёхина Даниила Александровича «Методы стабилизации параметров квантового дискриминатора стандарта частоты на основе эффекта когерентного пленения населённостей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение

Актуальность темы диссертационного исследования Парёхина Даниила Александровича обуславливается следующими обстоятельствами:

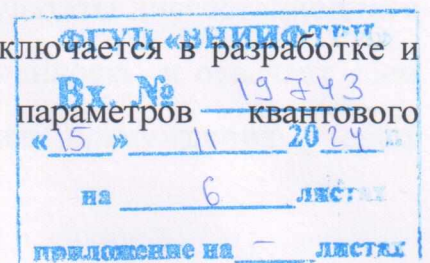
- растущими потребностями в частотно-временной аппаратуре потребителя, объединяющей в себе высокие метрологические характеристики изделия (кратковременная и долговременная нестабильность и точность частоты выходного сигнала, время выхода на рабочий режим из режима «холодного старта» и т.д.) с малыми массогабаритными параметрами и энергопотреблением;

- необходимостью развития отечественного производства сверхминиатюрных стандартов частоты на основе эффекта когерентного пленения населенностей (КПН), а также ключевых элементов физического блока квантового дискриминатора КПН-стандарта (в первую очередь одномодовых лазеров с вертикальным резонатором и миниатюрных МЭМС-ячеек с парами щелочных атомов);

- исследованиями дальнейших путей повышения точности и стабильности стандартов частоты на КПН-эффекте (КПН-стандарт).

Практическая направленность диссертации заключается в применении результатов диссертации для серийно выпускаемого КПН-стандарта на базе ФГУП «ВНИИФТРИ».

Новизна результатов диссертации и заключается в разработке и реализации новых методов стабилизации параметров квантового



дискриминатора, представляющих, по сути, единый и универсальный алгоритм настройки и управления КПН-стандарта, позволяющий в итоге получить высокие метрологические характеристики стандарта, сопоставимыми с передовым мировым уровнем.

Предложенные автором методы стабилизации квантового дискриминатора своевременно запатентованы.

Замечания по тексту автореферата:

1. В тексте автореферата широко используется аббревиатура КПН без объяснений сути эффекта КПН, в связи с чем в самом начале автореферата следовало бы привести его определение.
2. Из текста автореферата не ясно какая именно конструкция газовой ячейки (дискриминатора) использовалась в опытном образце КСЧ КПН.
3. Поскольку результаты диссертации носят сугубо прикладной характер и уже используются в серийно выпускаемом стандарте-КПН на базе ФГУП «ВНИИФТРИ», то в тексте автореферата после Таблицы 2 следовало бы привести краткие результаты его испытаний (температурный диапазон эксплуатации, требования на вибростойкость и электромагнитную совместимость и т.д.).
4. В тексте автореферата имеются опечатки, ошибки форматирования.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы, носят скорее рекомендательный характер и могут быть учтены, при наличии такой возможности, автором при подготовке доклада, представляемого к защите.

Выводы:

Автореферат достаточно полно отражает результаты диссертационного исследования, их новизну и практическую направленность, и отвечает всем необходимым требованиям Положения о порядке присуждения ученых

степеней ВАК. Следует также отметить целостность и логичность подхода автора к написанию текста автореферата. Автореферат содержит обоснование положений, выносимых на защиту, а также результаты решения частных научных задач.

Исходя из совокупности сведений, представленных в автореферате, диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Парёхин Данила Александрович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение.

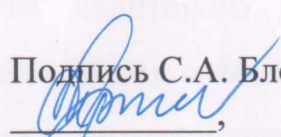
Отзыв составил:

Блохин Сергей Анатольевич

к.ф.м.н., Заведующий лабораторией Лазерных излучателей для компактных атомных сенсоров Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН
Тел. +7 (812) 292 73 50
моб. +7 (921) 335 18 82
e-mail: blokh@mail.ioffe.ru

 /С.А. Блохин

Подпись С.А. Блохина удостоверяю:


начальник отдела кадров Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН **Сулияури Елена Михайловна**,
Адрес 194021, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д.26
Тел. +7 (812) 292 73 10

13.11.2024г.

