

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белотелова Г.С. на тему «Разработка систем лазерного охлаждения атомов стронция и иттербия в оптических стандартах частоты», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение (технические науки)

Белотеловым Г.С. освещается актуальная проблема разработки и исследования систем лазерного охлаждения атомов, применяемых при разработке оптических стандартов частоты нового поколения на нейтральных атомах.

Актуальность выполненной работы заключается в необходимости создания эффективной системы лазерного охлаждения атомов, удовлетворяющей требуемым метрологическим характеристикам при разработке оптических стандартов частоты на холодных атомах.

Научная новизна. Белотеловым Г.С. предлагается использовать метод оценки количества атомов, захваченных в магнитооптическую ловушку с помощью которого были получены зависимости количества атомов в первичной ловушке при изменении градиента магнитного поля и величины частотной отстройки от перехода лазерного охлаждения. Автор разработал конфигурацию вакуумной камеры оптического спектроскопа, предназначенного для использования при создании перебазируемого оптического стандарта частоты. Белотелов Г.С. также разработал систему распределения лазерного излучения, объединяющую в себе первичное и вторичное лазерное охлаждение. Такие конфигурации предлагаются впервые.

Основным результатом диссертационной работы, судя по автореферату, является решение актуальной научной задачи по разработке и исследованию систем распределения лазерного излучения для охлаждения атомов стронция и иттербия. Разработаны конфигурации вакуумных камер оптического

23085	
28	12 2023
на	6 мес.
включенные на _____ листа.	

спектроскопа, в которых производились эксперименты по охлаждению и захвату атомов.

Вся информация в автореферате изложена достаточно ясно и грамотно. Научные результаты были своевременно представлены на научных конференциях, как российских, так и международных. Результаты исследований были опубликованы в российских и зарубежных научных журналах. Представленное в автореферате основное содержание работы позволяет оценить важность проделанной научной работы, а также глубину владения темой научного исследования.

Также можно отметить и **недостаток**, который заключается в том, что в автореферате не приведены весовые коэффициенты при расчете неопределенности метода оценки количества атомов и не ясна применимость метода в экспериментах с другими атомами.

Однако, выявленные недостатки не имеют принципиального характера и не снижают общей положительной оценки работы.

Заключение.

Представленная работа на тему «Разработка систем лазерного охлаждения атомов стронция и иттербия в оптических стандартах частоты» имеет научную и практическую значимость, новизну, полученные результаты исследований могут внести существенный вклад в решение задачи разработки оптических стандартов частоты нового поколения.

Диссертация Белотелова Глеба Сергеевича «Разработка систем лазерного охлаждения атомов стронция и иттербия в оптических стандартах частоты» является законченной научно-квалификационной работой. Представленная диссертация соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук («Положение о порядке присуждения ученых степеней»), утвержденное Постановлением Правительством РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 11.09.2021) и специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение (технические науки), а ее автор – Белотелов Глеб Сергеевич

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение (технические науки).

Отзыв составил:

Заведующий Отделом лазерной физики и
инновационных технологий Новосибирского
государственного университета
ул. Пирогова 1, Новосибирск, 630090
Тел.: +7(913)912-00-09
e-mail: S.Kobtsev@nsu.ru



С.М. Кобцев

Подпись С.М. Кобцева удостоверяю.

Рецензий не имеется
и.о. ученого секретаря совета ИУ

Е.В. Еремеева

26.12.2023г.

