

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Заливако Ильи Владимировича
«Лазерно-охлажденные ионы магния и иттербия для задач метрологии и
квантовых вычислений»,

представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.19 – Лазерная физика

Диссертационная работа Ильи Владимировича посвящена решению важной научной задачи – разработке методов работы с квантовыми системами, состоящими из ионов в ловушках. Данное исследование вносит вклад в работы по созданию атомных часов на ионах магния и элементов квантового компьютера на ионах иттербия. Такого рода исследования проводятся во многих лабораториях мира, и полученные соискателем результаты являются новыми и интересными для данного научного направления.

Важным достоинством работы является ее практическая направленность и увязка с задачей создания многокубитового квантового вычислителя. Безусловным достижением соискателя является анализ возможности создания эталона времени и частоты на основе лазерно-охлажденных ионов магния и оценка ожидаемой точности такого рода репера частоты.

Тексты автореферата и диссертации легко читаются, изложение логично и последовательно. Естественно, информативность диссертации существенно превосходит содержание, вместившееся в автореферат. Суть полученных результатов и разработанные методики отражены в автореферате верно и полностью. Тексты соответствуют друг другу, все значимые результаты опубликованы в упоминаемых соискателем статьях.

Можно отметить ряд огрехов при оформлении автореферата и текста диссертации. Так, подписи к рисункам часто оказываются на следующей странице и отрываются от графической информации. При чтении текстов в электронном виде это не вызывает никаких затруднений, но в бумажном виде это неудобно. Данное замечание носит чисто оформительский характер и никак не умаляет достижений автора в области исследования лазерных методов управления оптическими кубитами.

В качестве вопроса к соискателю хотелось бы получить комментарии по поводу

того, почему величина светового потока 50 Вт/м^2 оказалась порогом для эффективной загрузки ионов с помощью электронной фотоэмиссии из электродов ловушки. Факт фотоэмиссии зависит только от длины волны излучения, а мощность влияет только на количество эмитируемых электронов. Возможно, эта величина 50 Вт/м^2 критична конкретно для используемой автором ловушки Пауля, а при другой геометрии нужны будут другие плотности энергии?

Считаю, что диссертационная работа «Лазерно-охлажденные ионы магния и иттербия для задач метрологии и квантовых вычислений», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности Лазерная физика, соответствует тематике данного научного направления и отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 года.

Считаю, что Заливако Илья Владимирович за исследование поведения лазерно-охлажденных ионов магния и иттербия в ловушках заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.



/Решетов В.Н./

22.08.2022

Отзыв составил д. ф.-м. н. Решетов Владимир Николаевич
Ведущий научный сотрудник отдела «Исследования физико-механических свойств»
Федерального Государственного Бюджетного Научного учреждения
«Технологический Институт Сверхтвердых и Новых Углеродных Материалов»
108840, г. Москва, г. Троицк, улица Центральная, дом 7а.
т. +7 903 732 57 02, reshetov.vn@phystech.edu.

Подпись Решетова В.Н. заверяю, начальник отдела кадров

ФГБНУ ТИСНУМ



/Кропивянская Т.В./

Тел: (499) 400-62-61. Факс: (499) 400-62-60, tatyana@tisnum.ru

108840, г. Москва, г. Троицк, улица Центральная, дом 7а.