

ОТЗЫВ

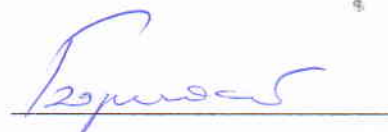
на автореферат диссертации Головизина Артема Алексеевича «Прямое лазерное возбуждение часового магнитодипольного перехода 1.14 мкм в ультрахолодных атомах тулия», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – «Лазерная физика»

Целью диссертационного исследования являлось экспериментальное и теоретическое исследование магнитодипольного перехода $4f^{13}(^2F^o)6s^2 (J = 7/2, F = 4) \rightarrow 4f^{13}(^2F^o)6s^2 (J = 5/2, F = 3)$ на длине волны 1.14 мкм в ультрахолодных атомах тулия, который предлагается использовать для создания оптического стандарта частоты. Актуальность работы не вызывает сомнений. На сегодняшний день оптические стандарты частоты по своим характеристикам превосходят микроволновые стандарты, и в том числе первичный стандарт частоты и времени на цезиевом фонтане, на два порядка. Оптические стандарты частоты находят применение от точных геодезических измерений до проверки фундаментальных теорий.

В работе был получен ряд принципиальных результатов: прямым лазерным возбуждением был зарегистрирован магнитодипольный переход на длине волны 1.14 мкм в ультрахолодных атомах тулия, экспериментально измерено время жизни верхнего часового уровня, равное 112 мс, осуществлен перезахват атомов из магнито-оптической ловушки в оптическую решетку, проведены теоретические расчеты сдвигов и погрешностей частоты часового перехода, на основании которых был сделан вывод о возможности достижения относительной погрешности измерения частоты 5×10^{-18} .

Автореферат изложен понятным языком, четко сформулирована актуальность исследования, цель, задачи и защищаемые положения. Достоверность результатов подтверждается докладами автора на конференциях и статьями, опубликованными в рецензируемых научных журналах. Считаю, что А.А. Головизин достоин присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – «Лазерная физика».

Доцент кафедры «Физико-технические
проблемы метрологии» (№78) НИЯУ МИФИ
кандидат физико-математических наук
Борисюк Петр Викторович



17.11.2017

Адрес 115409, г. Москва, Каширское ш., 31
Тел. +7(499)324-96-25
E-mail: pvborisyuk@mephi.ru

Подпись удостоверяю
Заместитель начальника отдела
документационного обеспечения
НИЯУ МИФИ

