

Отзыв на автореферат диссертации Трегубова Дмитрия Олеговича «Часовой переход в атоме тулия с низкой чувствительностью к тепловому излучению», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 Лазерная физика

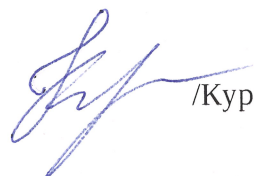
Целью диссертационной работы являлась спектроскопия оптического перехода $4f^{13}(^2F^o)6s^2$ ($J = 7/2, F = 4$) $\rightarrow 4f^{13}(^2F^o)6s^2$ ($J = 5/2, F = 3$) на длине волны 1.14 мкм в атомах тулия и определение его чувствительности к окружению. Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку переход планируется использовать для создания репера частоты на основе нейтральных атомов тулия. Оптические стандарты частоты разрабатываются во всем мире на основе различных переходов в атомах или ионах, и для них характерна более низкая погрешность по сравнению с повсеместно используемой в настоящее время системой радиочастотных стандартов.

В работе был получен ряд принципиальных результатов. В первой главе автор представляет схему спектроскопии часового перехода в режиме Лэмба-Дике, которая позволила наблюдать ширину перехода 10 Гц. Во второй главе описан эксперимент по измерению динамического эффекта Штарка, который позволил определить значения двух магических длин волн и оценить чувствительность к статическим электрическим полям. В третьей главе приведено значение частоты перехода, полученное с помощью фемтосекундной гребёнки частот. Также приведены оценки и измерения существенных сдвигов частоты, которые влияют на значение измеренной частоты перехода.

Автореферат подробно отражает суть диссертационной работы, текст хорошо структурирован, сформулирована актуальность исследования, цель, задачи и защищаемые положения. Замечаний к автореферату нет.

Достоверность результатов подтверждается докладами автора на конференциях и статьями, опубликованными в рецензируемых научных журналах. Считаю, что Д.О. Трегубов достоин присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности Лазерная физика.

Ассистент отделения Лазерных и плазменных технологий
офиса образоваельных программ (М) НИЯУ МИФИ,
кандидат физико-математических наук



/Курельчук У.Н./
10.09.2020

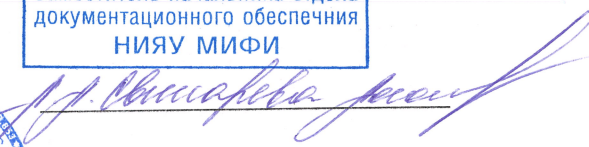
Адрес
115409 г. Москва, Каширское ш., 31

Тел: +7(499)324-96-25

E-mail: unkurelchuk@gmail.com

Подпись Курельчук Ульяны Николаевны заверяю

Подпись удостоверяю
Заместитель начальника отдела
документационного обеспечения
НИЯУ МИФИ



10.09.2020