

### Отзыв научного руководителя

старшего научного сотрудника Лаборатории стандартов частоты  
Троицкого обособленного подразделения ФИАН,  
кандидата физ.-мат. наук Зиброва Сергея Александровича  
о работе Васьковской Марии Игоревны по кандидатской диссертации  
«Факторы, влияющие на долговременную стабильность стандарта частоты на основе  
эффекта когерентного пленения населённости»,  
представленной на соискание степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 1.3.19 – «Лазерная физика»

Мария Игоревна Васьковская получила высшее образование в Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ» (Московский инженерно-физический институт). Она училась на факультете Экспериментальной и теоретической физики в 2010–2016 годах и является выпускницей кафедры «Лазерной физики» по специальности «Физика конденсированного состояния вещества».

На выбор лаборатории и направления исследований оказали влияние авторские курсы, посвященные современным проблемам лазерной физики, читаемые в МИФИ сотрудниками ФИАН И. Г. Зубаревым и В. Л. Величанским. В феврале 2015 г. Мария Игоревна начала работать в Лаборатории стандартов частоты Троицкого обособленного подразделения ФИАН, а основным направлением её исследований стала спектроскопия резонансов когерентного пленения населённости (КПН). В 2016 г. она успешно защитила дипломную работу по теме «Исследование световых сдвигов метрологического 0-0 перехода в ансамбле атомов  $^{87}\text{Rb}$ », поступила в очную аспирантуру ФИАН и продолжила работать в Лаборатории стандартов частоты, развивая полученные ранее результаты.

М. И. Васьковская является состоявшимся учёным, обладающим отличными навыками экспериментальной работы, высоким уровнем теоретической подготовки, способностью к самостоятельной постановке научных задач и поиску их решений. Мария Игоревна обладает исследовательской настойчивостью, тщательно проводит эксперименты. При этом она обладает и здоровой самокритичностью – так, если возникали сомнения в качестве полученных данных, то она без колебаний проводила новую серию измерений. М. И. Васьковская может одинаково хорошо работать как самостоятельно, так и в команде. Обладает заметным педагогическим талантом и принимает активное участие в обучении студентов. Так на протяжении последних 6 лет ведёт лабораторные работы по внутридоплеровской спектроскопии с помощью диодных лазеров на кафедре «Лазерной физики» НИЯУ МИФИ.

В 2017 году работа М. И. Васьковской и Д. С. Чучелова «Технология производства и исследование характеристик атомных ячеек, применяемых в малогабаритных атомных

часах и ЯМР-гироскопе» получила поощрительный приз на конкурсе молодёжных работ ФИАН. В 2019 году М.И. Васьковская совместно с коллегами Е.А. Цыганковым и Д.С. Чучеловым была удостоена премии Н.Г. Басова за цикл работ «Влияние буферных газов на подавление светового сдвига в малогабаритных атомных часах». Во время работы над диссертацией Мария Игоревна являлась одним из ключевых соисполнителей гранта РНФ «Разработка и исследование новых методов повышения стабильности стандартов частоты микроволнового диапазона и чувствительности квантовых магнитометров». М. И. Васьковская является соавтором шестнадцать статей, пять из которых лежат в основе диссертации. Результаты представленной работы были доложены на российских и международных конференциях.

Диссертационная работа М. И. Васьковской посвящена детальному изучению влияния различных факторов на частоту резонанса когерентного пленения населённостей (КПН) и на долговременную стабильность стандарта частоты на основе эффекта КПН. Полученные в работе результаты являются новыми и актуальными и могут найти применение при разработке и создании малогабаритных стандартов частоты с улучшенными метрологическими характеристиками. Считаю, что диссертационная работа М. И. Васьковской является законченной экспериментальной работой высокого уровня и удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сама М. И. Васьковская заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

Научный руководитель,  
старший научный сотрудник Лаборатории стандартов частоты  
Троицкого обособленного подразделения ФИАН,  
кандидат физ.-мат. наук Зибров Сергей Александрович



«28» декабря 2022 г.

ТОП ФИАН, 108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Физическая, д.11., тел.: +7 (495) 851-06-10  
e-mail: zibrovs@lebedev.ru

Подпись Зиброва Сергея Александровича заверяю:  
Ученый секретарь ФИАН,  
кандидат физико-математических наук  
Колобов Андрей Владимирович



«28» декабря 2022 г.