



Программа Всероссийской научной конференции "Физика ультрахолодных атомов – 2019"

Организаторы: ИФП СО РАН, ИЛФ СО РАН, ИАиЭ СО РАН, НГУ

16-18 декабря 2019 года, Академгородок, Новосибирск, проспект Лаврентьева 13
конференц-зал Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН

Сайт конференции: www.isp.nsc.ru/quantum19/

Понедельник, 16 декабря 2019 года

8³⁰ – 9¹⁵ Кофе, регистрация и размещение постеров
9¹⁵ – 9³⁰ Открытие конференции

Оптические стандарты частоты на ультрахолодных атомах 1

Председатель Рябцев Игорь Ильич

9³⁰ – 10⁰⁰ А.А.Головизин²⁰, Д.О.Трегубов²⁰, Е.С.Федорова^{20,18}, Д.И.Проворченко²⁰,
Д.А.Мишин^{20,18}, Д.Д.Сукачев^{20,22}, К.Ю.Хабарова^{20,18}, В.Н.Сорокин²⁰,
Н.Н.Колачевский^{20,18}, "Определение чувствительности часового перехода в
атомах тулия к тепловому излучению".

10⁰⁰ – 10³⁰ В.И.Юдин^{15,5,14}, М.Ю.Басалаев^{5,15,14}, А.В.Тайченачев^{5,15}, J.W.Pollock²³,
Z.L.Newman²³, M.Shuker²³, A.Hansen²³, M.T.Hummon²³, E.A.Donley²³,
J.Kitching²³, "Новые методы подавления полевого сдвига в атомных часах,
основанных на спектроскопии непрерывного типа".

10³⁰ – 11⁰⁰ М.А.Тропников⁵, А.Э.Бонерт⁵, А.Н.Гончаров^{5,15,14}, С.А.Кузнецов⁵,
В.И.Барауля⁵, О.А.Климачева^{5,14}, Д.В.Бражников^{5,15}, О.Н.Прудников^{5,15},
А.В.Тайченачев^{5,15}, С.Н.Багаев^{5,15}, "Оптический стандарт частоты на основе
ультрахолодных атомов магния: современное состояние и перспективы".

11⁰⁰ – 11³⁰ Кофе-брейк
11³⁰ – 12⁰⁰ М.Г.Гуров², А.С.Костин², О.И.Бердасов², Д.В.Сутырин², А.Ю.Грибов²,
Е.Ф.Стельмашенко², Г.С.Белотелов², А.В.Семенко², С.Б.Розанов^{2,20},
Д.М.Федорова², Р.И.Балаев², А.Н.Малимон², С.Н.Слюсарев², "Новая
концепция атомного спектроскопа. На пути к уменьшению неопределенности
оптического репера частоты на ультрахолодных атомах".

12⁰⁰ – 12³⁰ Д.С.Крючков^{20,18,24}, Н.О.Жаднов^{20,18,24}, К.С.Кудеяров^{20,18,24},
Г.А.Вишнякова²⁰, К.Ю.Хабарова^{20,18,24}, Н.Н.Колачевский^{20,18,24}, "Прогресс в
создании ультрастабильных лазерных систем на основе криогенных
кремниевых резонаторов".

12³⁰ – 14⁰⁰ ОБЕД

Оптические стандарты частоты на ультрахолодных атомах 2

Председатель Юдин Валерий Иванович

14⁰⁰ – 14³⁰ Н.А.Павлов⁵, С.В.Чепуров⁵, "Минимизация микродвижений одиночного иона
Yb⁺ в квадрупольной ловушке Пауля".

- 14³⁰ – 15⁰⁰ **В.С.Мележик**^{17,3}, "Влияние движения иона на атомно-ионные геометрические резонансы в гибридных атомно-ионных ловушках".
- 15⁰⁰ – 15³⁰ **А.А.Луговой**⁵, **А.С.Дычков**⁵, **Н.Л.Квашнин**⁵, **М.И.Нестеренко**⁵, "Лазер с узкой линией излучения на основе интерферометра Фабри-Перо отечественного производства".
- 15³⁰ – 16⁰⁰ **Кофе-брейк**

Лазерное охлаждение 1

Председатель Гончаров Андрей Николаевич

- 16⁰⁰ – 16³⁰ **Е.В.Ковлаков**¹⁰, **И.Б.Бобров**¹⁰, **С.С.Страупе**¹⁰, **С.П.Кулик**¹⁰, "Формирование однородно заполненных массивов одиночных атомов в голографических микроловушках".
- 16³⁰ – 17⁰⁰ **О.Н.Прудников**^{5,15}, **А.Н.Гончаров**^{5,15,14}, **А.В.Тайченачев**^{5,15}, **В.И.Юдин**^{15,5,14}, "Манипуляция квантовыми состояниями атомов с различными поступательными степенями свободы в движущейся оптической решетке".
- 17⁰⁰ – 17³⁰ **А.Е.Афанасьев**^{7,12}, **А.М.Машко**^{7,12}, **А.А.Мейстерсон**^{7,12}, **В.И.Балыкин**⁷, "Исследование времени жизни атомов в импульсной оптической дипольной ловушке".
- 17³⁰ – 18⁰⁰ **К.Ю.Митянин**^{15,9}, **У.Сингх**¹⁵, **К.А.Панов**^{14,9}, **Я.В.Кудлаев**^{15,9}, **Н.В.Альянова**^{15,9}, **Е.А.Якшина**^{9,15}, **В.М.Энтин**^{9,15}, **Д.Б.Третьяков**^{9,15}, **И.И.Бегерев**^{9,15,14}, **И.И.Рябцев**^{9,15}, "Оптические дипольные ловушки и массивы оптических дипольных ловушек с использованием длиннофокусных объективов".

Вторник, 17 декабря 2019 года

Лазерное охлаждение 2

Председатель Чаповский Павел Львович

- 9³⁰ – 10⁰⁰ **Б.Б.Зеленер**¹⁶, **С.А.Саакян**¹⁶, **Е.В.Вильшанская**¹⁶, **В.А.Саутенков**¹⁶, "Порог ионизации и ультрахолодная плазма кальция 40".
- 10⁰⁰ – 10³⁰ **И.Л.Глухов**¹, **А.А.Каменский**¹, **В.Д.Овсянников**¹, "Ультрахолодные атомы в циркулярных ридберговских состояниях".
- 10³⁰ – 11⁰⁰ **А.В.Турлапов**⁶, **В.Б.Виноградов**⁶, **К.А.Карпов**⁶, "На пути к созданию большого однородного облака ультрахолодных атомов".
- 11⁰⁰ – 11²⁰ **В.М.Порозова**^{19,10}, **Л.В.Герасимов**^{10,19}, **И.Б.Бобров**¹⁰, **С.С.Страупе**¹⁰, **С.П.Кулик**¹⁰, **Д.В.Куприянов**^{19,10}, "Рамановское охлаждение одиночного атома в оптической дипольной ловушке: теоретический оптимум в трёхмерном режиме".
- 11²⁰ – 11⁴⁰ **Р.Я.Ильенков**^{5,15}, **О.Н.Прудников**^{5,15}, **А.В.Тайченачев**^{5,15}, **В.И.Юдин**^{15,5,14}, "Исследование возможности глубокого лазерного охлаждения атомов с использованием узких переходов в поляризованных полях".
- 11⁴⁰ – 12⁰⁰ **Кофе-брейк**

Квантовые Ферми- и Бозе-газы

Председатель Прудников Олег Николаевич

- 12⁰⁰ – 12³⁰ **С.В.Тарасов**⁶, **Вл.В.Кочаровский**⁶, **Вит.В.Кочаровский**^{6,21}, "Флуктуации бозе-эйнштейновского конденсата в идеальном и взаимодействующем газе: зависимость от профиля удерживающего потенциала и граничных условий".
- 12³⁰ – 13⁰⁰ **В.А.Томили**^{4,15}, **Л.В.Ильичёв**^{4,15}, "Управление атомарным конденсатом Бозе-Эйнштейна при помощи когерентной интерферометрической обратной связи".
- 13⁰⁰ – 14³⁰ **ОБЕД**

Квантовая информатика с ультрахолодными атомами

Председатель Ильичёв Леонид Вениаминович

- 14³⁰ – 15⁰⁰ Е.А.Якшина^{9,15}, Д.Б.Третьяков^{9,15}, В.М.Энтин^{9,15}, И.И.Бетеров^{9,15,14}, И.И.Рябцев^{9,15}, "Наблюдение эффекта дипольной блокады при регистрации ридберговских атомов методом селективной ионизации электрическим полем".
- 15⁰⁰ – 15³⁰ И.Н.Ашкарин^{15,9}, И.И.Бетеров^{9,15,14}, Д.Б.Третьяков^{9,15}, В.М.Энтин^{9,15}, Е.А.Якшина^{9,15}, И.И.Рябцев^{9,15}, "Схема квантового симулятора молекулы водорода на основе двух ультрахолодных атомов рубидия".
- 15³⁰ – 16⁰⁰ В.В.Цыганок^{18,11}, Д.А.Першин^{18,20}, В.А.Хлебников¹⁸, А.В.Акимов^{18,20,21}, "К квантовому моделированию с атомом тулия".
- 16⁰⁰ – 16³⁰ **Кофе-брейк**
- 16³⁰ – 17⁰⁰ Я.С.Гринберг¹⁴, А.А.Штыгашев¹⁴, "Импульсное возбуждение коллективных состояний в трехкубитной системе".
- 17⁰⁰ – 17³⁰ А.Ростом¹⁵, "Интерференция между актами пред- и пост- селекции: квантовое метрологическое применение".
- 18³⁰ **Товарищеский ужин участников конференции**

Среда, 18 декабря 2019 года

Волны материи

Председатель Турлапов Андрей Вадимович

- 9³⁰ – 10⁰⁰ С.К.Немировский^{8,15}, "О структуре хаотического клубка квантовых вихрей в турбулентных сверхтекучих жидкостях".
- 10⁰⁰ – 10³⁰ Н.И.Кробка¹³, "Проект HYPER Европейского космического агентства и асимметричный ответ на ультрахолодных атомах и кинематическом принципе".
- 10³⁰ – 11⁰⁰ З.Д.Квон^{9,15}, М.Л.Савченко^{9,15}, S.Candussio²⁵, Н.Н.Михайлов⁹, С.А.Дворецкий⁹, С.Д.Ганичев²⁵, "Терагерцовая циклотронная фотопроводимость в сильно разбалансированной двумерной электронно-дырочной системе".
- 11⁰⁰ – 11³⁰ **Кофе-брейк**

Нелинейная лазерная спектроскопия

Председатель Чаповский Павел Львович

- 11³⁰ – 12⁰⁰ И.С.Месенцова⁵, М.Н.Скворцов⁵, С.М.Игнатович⁵, В.И.Вишняков^{5,14}, Н.Л.Квашнин⁵, Д.В.Бражников^{5,15}, В.А.Васильев⁵, В.И.Юдин^{5,14,15}, Р.Я.Ильенков⁵, М.Ю.Басалаев^{5,14,15}, А.В.Тайченачев^{5,15}, В.И.Денисов⁵, С.Н.Багаев^{5,15}, "Создание миниатюрного квантового стандарта частоты на основе эффекта КПН в парах атомов ⁸⁷Rb".
- 12⁰⁰ – 12³⁰ Д.В.Коваленко^{15,5}, М.Ю.Басалаев^{5,14,15}, В.И.Юдин^{5,14,15}, "Резонансы ЕИП/ЕИА в поле эллиптически поляризованных волн".
- 12³⁰ – 13⁰⁰ Е.Ф.Мартынович⁵, В.П.Дресвянский⁵, С.А.Зилов⁵, "Лазерная спектроскопия одиночных радиационных дефектов в кристаллах".
- 13⁰⁰ – 15⁰⁰ **ОБЕД и перемещение заседаний в НГУ**

Обзорные открытые лекции для участников конференции, студентов НГУ и всех интересующихся

Аудитория № 212 Главного корпуса НГУ (новый корпус)

Председатель Рябцев Игорь Ильич

- 15⁰⁰ – 15⁴⁵ **А.Н.Гончаров**^{5,15,14}, **Д.В.Бражников**^{5,15}, **О.Н.Прудников**^{5,15},
А.В.Тайченачев^{5,15}, **С.Н.Багаев**^{5,15}, "Новое поколение высокоточных
абсолютных гравиметров на базе интерференции ультрахолодных атомов".
- 15⁴⁵ – 16³⁰ **П.Л.Чаповский**^{4,15}, **А.А.Мамрашев**⁴, "Конверсия ядерных спиновых изомеров
молекул воды при низкой температуре".
- 16³⁰ – 17¹⁵ **И.Ф.Шайхисламов**⁵, "Нобелевская премия по физике за 2019 год: методы
обнаружения и исследования экзопланет".
- 17¹⁵ – 17³⁰ **Заккрытие конференции**

Список стендовых докладов

1. **В.И.Вишняков**^{5,14}, **И.С.Месенцова**⁵, **М.Н.Скворцов**⁵, **С.М.Игнатович**⁵,
Н.Л.Квашнин⁵, **Д.В.Бражников**^{5,15}, **В.А.Васильев**⁵, **В.И.Юдин**^{5,14,15}, **Р.Я.Ильенков**⁵,
М.Ю.Басалаев^{5,14,15}, **С.Н.Багаев**^{5,15}, **А.В.Тайченачев**^{5,15}, **В.И.Денисов**⁵, "Исследование
сдвигов КПН резонанса в малогабаритном стандарте частоты".
2. **А.А.Кирпичникова**⁵, **О.Н.Прудников**^{5,15}, **А.В.Тайченачев**^{5,15}, **В.И.Юдин**^{5,14,15},
"Границы применимости квазиклассических подходов для задачи лазерного охлаждения
атомов в световых полях: дилемма Ито-Стратоновича".
3. **М.Ю.Басалаев**^{5,14,15}, **В.И.Юдин**^{5,17,15}, **А.В.Тайченачев**^{5,14}, **М.И.Васьковская**²⁰,
Д.С.Чучелов²⁰, **С.А.Зибров**²⁰, **В.В.Васильев**²⁰, **В.Л.Величанский**²⁰, "Динамическая
спектроскопия резонансов когерентного пленения населенностей при ступенчатой
фазовой модуляции".
4. **Н.И.Кробка**¹³, "О влиянии шумов бортовых шкал времени (стандартов частоты) на
точность автономной инерциальной навигации".
5. **Н.В.Семенов**²⁰, **И.В.Заливако**^{20,18}, **И.А.Семериков**^{20,18}, **А.С.Борисенко**^{20,18},
К.Ю.Хабарова^{20,18}, **Н.Н.Колачевский**^{20,18}, "Ионы ²⁵Mg⁺ как возможная платформа
реализации квантовых вычислений".

Аффилиции участников конференции

- ¹ Воронежский государственный университет, г. Воронеж
- ² Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и
радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ), пос. Менделеево, Московская обл.
- ³ Государственный университет Дубна, г. Дубна, Московская обл.
- ⁴ Институт автоматизации и электрометрии СО РАН, г. Новосибирск
- ⁵ Институт лазерной физики СО РАН, г. Новосибирск
- ⁶ Институт прикладной физики РАН, г. Нижний Новгород
- ⁷ Институт спектроскопии РАН, г. Троицк, Москва
- ⁸ Институт теплофизики им. С.С.Кутателадзе СО РАН, г. Новосибирск
- ⁹ Институт физики полупроводников им. А.В.Ржанова СО РАН, г. Новосибирск
- ¹⁰ Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва
- ¹¹ Московский физико-технический институт, Московская обл., г. Долгопрудный
- ¹² Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва
- ¹³ НИИ прикладной механики имени академика В.И.Кузнецова (филиал ФГУП «ЦЭНКИ»),
г. Москва
- ¹⁴ Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск
- ¹⁵ Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск
- ¹⁶ Объединенный институт высоких температур РАН, г. Москва
- ¹⁷ Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна, Московская обл.
- ¹⁸ Российский квантовый Центр, Сколково, Московская обл.
- ¹⁹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), г. Санкт-
Петербург
- ²⁰ Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН, г. Москва
- ²¹ Department of Physics and Astronomy, Texas A&M University, USA

²² Department of Physics, Harvard University, USA

²³ Time-Frequency Division, NIST, Boulder, Colorado, USA

²⁴ Quantum Communications Center of NTI, NUST MISIS, Russia

²⁵ Terahertz Center, University of Regensburg, Regensburg, Germany

²⁶ ООО «Ангстрем», г. Новосибирск

²⁷ Группа компаний «Научное оборудование», г. Новосибирск