



## **Программа Всероссийской конференции**

### **Физика ультрахолодных атомов**

**18-20 декабря 2017 года**

конференц-зал Института автоматики и электрометрии СО РАН (3-й этаж),

Академгородок, Проспект Академика Коптюга, 1, 630090 Новосибирск

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

**Сайт конференции: [www.iae.nsk.su/index.php/ru/quantum17](http://www.iae.nsk.su/index.php/ru/quantum17)**

#### **Понедельник, 18 декабря 2017 года**

8<sup>30</sup> – 9<sup>45</sup> **Кофе, регистрация и размещение постеров**

9<sup>45</sup> – 10<sup>00</sup> **Открытие Конференции**

#### **Стандарты частоты на ультрахолодных атомах**

**Председатель Анатолий Михайлович Шалагин**

10<sup>00</sup> – 10<sup>30</sup> В.И.Юдин<sup>5,14,15</sup>, А.В.Тайченачев<sup>5,15</sup>,  
Проявления эффекта дефекта масс в атомных часах.

10<sup>30</sup> – 11<sup>00</sup> А.А.Луговой<sup>5</sup>, Н.Л.Квашнин<sup>5</sup>, С.В.Чепуров<sup>5</sup>, С.Н.Багаев<sup>5,15</sup>,  
Лазер с узкой линией для спектроскопии "часового" перехода одиночного иона Yb<sup>+</sup>.

11<sup>00</sup> – 11<sup>30</sup> Е.С.Калганова<sup>10,16</sup>, А.А.Головизин<sup>10,16</sup>, Д.О.Трегубов<sup>10,16</sup>, Г.А.Вишнякова<sup>10,16</sup>,  
Д.Д.Сукачев<sup>10,16,19</sup>, К.Ю.Хабарова<sup>10,16</sup>, В.Н.Сорокин<sup>16</sup>, Н.Н.Колачевский<sup>10,16</sup>,  
Магическая длина волны для часового перехода 1.14 мкм в атомах тулия.

11<sup>30</sup> – 12<sup>00</sup> А.Н.Гончаров<sup>5,14,15</sup>, А.Э.Бонерт<sup>5</sup>, В.И.Барауля<sup>5</sup>, Д.В.Бражников<sup>5,15</sup>,  
М.А.Тропников<sup>5,15</sup>, А.В.Тайченачев<sup>5,15</sup>,  
Разработка компактных лазерных систем и магнитооптической ловушки для стандарта частоты на основе холодных атомов магния.

12<sup>00</sup> – 12<sup>30</sup> А.Ю.Грибов<sup>2</sup>, О.И.Бердасов<sup>2</sup>, С.А.Стрелкин<sup>2</sup>, Д.В.Сутырин<sup>2</sup>, Г.С.Белотелов<sup>2</sup>,  
С.Н.Слюсарев<sup>2</sup>,  
Измерения абсолютного значения частоты «часового» перехода  $^1S_0$ - $^3P_0$  в атомах  $^{87}\text{Sr}$ .

12<sup>30</sup> – 14<sup>00</sup> **ОБЕД**

## **Стандарты частоты на ультрахолодных атомах**

### **Председатель Алексей Владимирович Тайченачев.**

- 14<sup>00</sup> – 14<sup>30</sup> П.В.Борисюк<sup>13</sup>, О.С.Васильев<sup>13</sup>, С.П.Деревяшкин<sup>13</sup>, Н.Н.Колачевский<sup>13,12,16</sup>, Ю.Ю.Лебединский<sup>13,12</sup>, С.С.Потешин<sup>13</sup>, А.А.Сысоев<sup>13</sup>, Е.В.Ткаля<sup>13,29,30</sup>, Д.О.Трегубов<sup>13,12,16</sup>, В.И.Троян<sup>13</sup>, К.Ю.Хабарова<sup>12,16</sup>, В.П.Яковлев<sup>13</sup>,  
Ионы тория в линейной квадрупольной ловушке.
- 14<sup>30</sup> – 15<sup>00</sup> В.Д.Овсянников<sup>1</sup>, С.И.Мармо<sup>1</sup>, С.Н.Мохненко<sup>1</sup>, В.Г.Пальчиков<sup>2,13</sup>,  
Эффекты высших порядков во взаимодействии атомов магния с оптической решеткой.

## **Квантовые Ферми- и Бозе-газы**

### **Председатель Игорь Ильич Рябцев**

- 15<sup>00</sup> – 15<sup>30</sup> С.К.Немировский<sup>7</sup>,  
Хаотические вихревые нити в конденсате Бозе - Эйнштейна и в сверхтекучем гелии.
- 15<sup>30</sup> – 16<sup>00</sup> Е.А.Кузнецов<sup>16</sup>, С.Б.Медведев<sup>4,15</sup>, Ю.В.Лиханова<sup>4,15</sup>, Я.А.Харьков<sup>4,15</sup>,  
Коллапс БЭК. Взаимодействие конденсатных и надконденсатных частиц.
- 16<sup>00</sup> – 16<sup>30</sup> **Кофе-брейк**
- 16<sup>30</sup> – 18<sup>30</sup> **Экскурсия в ИЛФ СО РАН**
- 19<sup>00</sup> **Ужин**

## **Вторник, 19 декабря 2017 года**

## **Лазерное охлаждение**

### **Председатель Виталий Геннадьевич Пальчиков**

- 10<sup>00</sup> – 10<sup>30</sup> В.В.Цыганок<sup>10</sup>, Е.С.Калганова<sup>10,16</sup>, Э.Т.Давлетов<sup>10</sup>, В.А.Хлебников<sup>10</sup>, И.С.Кожокару<sup>10</sup>, И.А.Лучников<sup>10</sup>, Д.А.Першин<sup>10</sup>, В.С.Бушмакин<sup>10</sup>, В.Н.Сорокин<sup>16</sup>, А.В.Акимов<sup>10,16,18</sup>,  
Поляризованная дипольная ловушка атомов тулия.
- 10<sup>30</sup> – 11<sup>00</sup> Т.А.Вовк<sup>17</sup>, А.В.Иванов<sup>17</sup>, Ю.В.Рождественский<sup>17</sup>,  
Сверхбыстрое лазерное охлаждение атомов за счет динамического эффекта Штарка.
- 11<sup>00</sup> – 11<sup>30</sup> Р.Я.Ильенков<sup>5,15</sup>, В.И.Юдин<sup>5,14,15</sup>, А.В.Тайченачев<sup>5,15</sup>, О.Н.Прудников<sup>5,15</sup>,  
Особенности лазерного охлаждения атомов в квантовых режимах.
- 11<sup>30</sup> – 12<sup>00</sup> О.Н.Прудников<sup>5,15</sup>, Р.Я.Ильенков<sup>5,15</sup>, А.В.Тайченачев<sup>5,15</sup>, В.И.Юдин<sup>5,14,15</sup>,  
Исследование возможностей глубокого лазерного охлаждения атомов Mg в оптической решетке.
- 12<sup>00</sup> – 14<sup>00</sup> **ОБЕД**

## **Квантовая информатика**

**Председатель Леонид Вениаминович Ильичёв**

- 14<sup>00</sup> – 14<sup>30</sup> И.И.Рябцев<sup>8,15</sup>, Д.Б.Третьяков<sup>8,15</sup>, И.И.Бетеров<sup>8,14,15</sup>, Е.А.Якшина<sup>8,15</sup>, В.М.Энтин<sup>8,15</sup>, Р.Cheinet<sup>21</sup>, Р.Pillet<sup>21</sup>,  
Наблюдение трехчастичных резонансов Фёрстера для трех взаимодействующих ридберговских атомов.
- 14<sup>30</sup> – 15<sup>00</sup> И.И.Бетеров<sup>8,14,15</sup>, Г.Н.Хамзина<sup>8,15</sup>, Е.А.Якшина<sup>8,15</sup>, Д.Б.Третьяков<sup>8,15</sup>, В.М.Энтин<sup>8,15</sup>, И.И.Рябцев<sup>8,15</sup>,  
Двухкубитовые вентили на основе радиочастотных резонансов Фёрстера в ридберговских атомах рубидия.
- 15<sup>00</sup> – 15<sup>30</sup> И.Б.Бобров<sup>11</sup>, С.Р.Самойленко<sup>11</sup>, А.И.Разжигаев<sup>11</sup>, С.С.Страупе<sup>11</sup>, С.П.Кулик<sup>11</sup>,  
Одиночные нейтральные атомы в голографических микро-ловушках".
- 15<sup>30</sup> – 16<sup>00</sup> Я.С.Гринберг<sup>14</sup>,  
Сверхпроводниковые квантовые биты на основе джозефсоновских переходов.
- 16<sup>00</sup> – 16<sup>30</sup> **Кофе-брейк**
- 16<sup>30</sup> – 18<sup>30</sup> **Экскурсия в ИФП СО РАН и НГУ**
- 19<sup>00</sup> **Товарищеский ужин участников Конференции**

**Среда, 20 декабря 2017 года**

## **Волны материи**

**Председатель Алексей Владимирович Акимов**

- 10<sup>00</sup> – 10<sup>30</sup> О.Н.Прудников<sup>5,15</sup>, Д.В.Бражников<sup>5,15</sup>, А.Е.Афанасьев<sup>6,12</sup>, С.Н.Багаев<sup>5,15</sup>, В.И.Балыкин<sup>6,12</sup>, М.Ю.Басалаев<sup>5,15</sup>, А.Н.Гончаров<sup>5,15</sup>, В.Н.Задков<sup>6,11</sup>, В.Г.Пальчиков<sup>2,13</sup>, И.И.Рябцев<sup>8,15</sup>, А.В.Тайченачев<sup>5,15</sup>, В.И.Юдин<sup>5,14,15</sup>,  
Современное состояние и научно-практические проблемы создания атомных интерферометров как прецизионных датчиков угловых скоростей и ускорений.
- 10<sup>30</sup> – 11<sup>00</sup> З.Д.Квон<sup>8,15</sup>, Д.А.Козлов<sup>8,15</sup>, Т.Herrmann<sup>23</sup>, I.A.Dmitriev<sup>23</sup>, S.D. Ganichev<sup>23</sup>  
Осцилляции магнетосопротивления двумерного электронного газа, индуцированные терагерцовым излучением.
- 11<sup>00</sup> – 11<sup>30</sup> В.И.Юдин<sup>5,14,15</sup>, А.В.Тайченачев<sup>5,15</sup>,  
Космологическая гравиметрия с использованием прецизионных атомных часов.
- 11<sup>30</sup> – 12<sup>00</sup> В.И.Тельнов<sup>9,15</sup>,  
Гравитационные волны: открытие, первые результаты и перспективы.
- 12<sup>00</sup> – 14<sup>00</sup> **ОБЕД**

## Нелинейная лазерная спектроскопия

### Председатель Валерий Иванович Юдин

- 14<sup>00</sup> – 14<sup>30</sup> П.Л. Чаповский<sup>3,15</sup>,  
Ядерные спиновые изомеры молекул.
- 14<sup>30</sup> – 15<sup>00</sup> Д.В. Бражников<sup>5,15</sup>, М. Abdel Hafiz<sup>20</sup>, G. Coget<sup>20</sup>, А.В. Тайченачев<sup>5,15</sup>,  
В.И. Юдин<sup>5,14,15</sup>, E. de Clercq<sup>22</sup>, R. Boudot<sup>20</sup>,  
Высококонтрастный резонанс насыщенного поглощения в поле встречных  
бихроматических волн для стабилизации оптической частоты в  
микроволновых КПН-часах на основе холодных атомов.
- 15<sup>00</sup> – 15<sup>30</sup> К. Кудеяров<sup>10,16</sup>, Н. Жаднов<sup>10,16</sup>, И. Семериков<sup>10,16</sup>, А. Масалов<sup>16</sup>,  
В. Сорокин<sup>16</sup>, К. Хабарова<sup>10,16</sup>, Н. Колачевский<sup>10,16</sup>,  
Ультростабильные лазерные системы для задач прецизионной спектроскопии  
и бортовых применений.
- 15<sup>30</sup> – 16<sup>00</sup> В.А. Томилин<sup>3,15</sup>, Л.В. Ильичев<sup>3,15</sup>,  
Спектр и статистика фотоиспусканий атомных ансамблей в поле "кошки  
Шредингера".
- 16<sup>00</sup> – 16<sup>15</sup> **Заккрытие Конференции**
- 16<sup>15</sup> – 16<sup>45</sup> **Кофе-брейк**
- 16<sup>45</sup> – 18<sup>45</sup> **Экскурсия в ИАиЭ СО РАН и ООО «Ангстрем»**
- 19<sup>00</sup> **Ужин**

### Список постерных докладов.

В.Н. Барышев<sup>2</sup>, А.В. Новоселов<sup>2</sup>, М.Н. Хромов<sup>2</sup>,  
Лазерно-оптическая система в составе стандарта частоты фонтанного типа на основе атомов  
рубидия.

А.А. Бычек<sup>24</sup>, Д.Н. Максимов<sup>25</sup>, А.Р. Коловский<sup>25,24</sup>,  
Простая схема для создания NOON состояний Бозе атомов в оптической ловушке с двумя  
ямами.

Р.С. Сирый<sup>17</sup>, И.А. Костерной<sup>17</sup>, С.С. Рудый<sup>17</sup>, Т.А. Вовк<sup>17</sup>, А.В. Иванов<sup>17</sup>,  
Ю.В. Рождественский<sup>17</sup>,  
Охлаждение квантовых точек в ионной ловушке Пауля.

В.Н. Барышев<sup>2</sup>, М.С. Алейников<sup>2</sup>, И.Ю. Блинов<sup>2</sup>,  
Техника импульсной оптической накачки и импульсного возбуждения микроволновых  
резонансов по схеме Рэмси в <sup>87</sup>Rb ячейке с буферным газом и техника импульсного  
возбуждения КПН-резонансов.

Н. Буров<sup>28</sup>, М. Жукова<sup>28</sup>,

Фемтосекундные волоконные лазеры для генерации ТГц излучения, двухфотонного возбуждения и систем метрологии. Оптические частотные гребенки. (Производитель: Menlo Systems, Германия).

### **Аффилиация участников Конференции:**

- <sup>1</sup> Воронежский государственный университет, г. Воронеж.
- <sup>2</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений, пос. Менделеево, Московская обл.
- <sup>3</sup> Институт автоматики и электрометрии СО РАН, г. Новосибирск
- <sup>4</sup> Институт вычислительных технологий СО РАН, г. Новосибирск.
- <sup>5</sup> Институт лазерной физики СО РАН, г. Новосибирск.
- <sup>6</sup> Институт спектроскопии РАН, г. Москва.
- <sup>7</sup> Институт теплофизики им. С.С.Кутателадзе СО РАН, г. Новосибирск.
- <sup>8</sup> Институт физики полупроводников им. А.В.Ржанова СО РАН, г. Новосибирск.
- <sup>9</sup> Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера, СО РАН, Новосибирск.
- <sup>10</sup> Международный центр квантовой оптики и квантовых технологий, д. Сколково, Московская область.
- <sup>11</sup> Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва.
- <sup>12</sup> Московский физико-технический институт, Московская обл., г. Долгопрудный.
- <sup>13</sup> Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва.
- <sup>14</sup> Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск.
- <sup>15</sup> Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск.
- <sup>16</sup> Физический институт им. П.Н.Лебедева РАН, г. Москва.
- <sup>17</sup> Центр "Информационные оптические технологии", Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург.
- <sup>18</sup> Department of Physics and Astronomy, Texas A&M University, TX 77843-4242, USA.
- <sup>19</sup> Department of Physics, Harvard University, Cambridge, MA 02138, USA.
- <sup>20</sup> FEMTO-ST, CNRS, UFC, 26, Chemin de l'Épitaphe, 25030 Besançon cedex, France.
- <sup>21</sup> Laboratoire Aime Cotton, CNRS, Université Paris-Sud, Orsay, France.
- <sup>22</sup> LNE-SYRTE, Observatoire de Paris, PSL Research University, CNRS, Sorbonne Universités, UPMC Univ. Paris 06, 61 Avenue de l'Observatoire, 75014 Paris, France.
- <sup>23</sup> Terahertz Center, University of Regensburg, 93040 Regensburg, Germany.
- <sup>24</sup> Сибирский Федеральный Университет, г. Красноярск.
- <sup>25</sup> Институт физики СО РАН, г. Красноярск.
- <sup>26</sup> ООО «Ангстрем».
- <sup>27</sup> Группа компаний «Научное оборудование».

<sup>28</sup> «ОЭС Спецпоставка» г. Санкт-Петербург.

<sup>29</sup> Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В.Скобельцына МГУ.

<sup>30</sup> Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН.