

член-корр. РАН **Колачевский Николай Николаевич (43)**

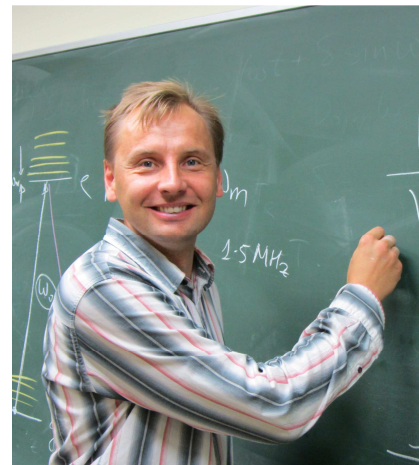
Родился 02.02.1972. Специалист в области прецизионной лазерной спектроскопии, рентгеновской, нелинейной и квантовой оптики, лазерного охлаждения. Преподаватель современных разделов квантовой физики. h-индекс: 14 (WOS), 17 (Google scholar)

2011 член-корреспондент РАН

2006 доктор физ.-мат. наук (“Когерентная лазерная спектроскопия атомов водорода и рубидия”)

1997 кандидат физ.-мат. наук (“Спектроскопическое исследование компонентов многослойной рентгеновской оптики с помощью лазерно-плазменного источника излучения”)

1994 - выпускник МФТИ (ФОПФ, кафедра Квантовой радиофизики)



Карьера:

2014 г. – (по настоящее время) заместитель директора ФИАН

2014 г. – (по настоящее время) профессор кафедры №78 НИЯУ МИФИ

2010 г.– (по настоящее время) заместитель заведующего кафедрой Проблем квантовой физики ФОПФ МФТИ (по совместительству)

2013 г. главный научный сотрудник Отделения оптики ФИАН

2010 г. ведущий научный сотрудник Отделения оптики ФИАН

2004 - ассистент кафедры Квантовой радиофизики МФТИ (по совместительству)

2003 г. - старший научный сотрудник Отделения оптики ФИАН

2001–2002 г. стипендиат фонда Александра фон Гумбольдта. Выполнял исследовательский проект в Институте Макса Планка по квантовой оптике (Германия) в лаборатории профессора Т.В. Хэнша (Т.В. Хэнш удостоен нобелевской премии по физике в 2005 г), сотрудничество продолжается по настоящее время

1999 – 2000 г. научный сотрудник Отдела спектроскопии Отделения оптики ФИАН

1997 г. -1998 г. ассистент кафедры радиотехники МФТИ. Научный сотрудник ФИАН (по совместительству).

Область научных интересов: Точные измерения частоты, спектроскопия сверхвысокого разрешения, ультрастабильные лазеры, оптические часы, лазерное охлаждение, исследование экзотических атомов (антиводорода), измерения фундаментальных констант, экспериментальные тесты фундаментальных теорий.

Публикации: автор 115 публикаций, индексируемых в WOS (Researcher ID: D-2448-2013), в том числе в коллективных монографиях, Научный редактор и переводчик монографии “Стандарты частоты. Принципы и приложения” (Физматлит, 2006). Более 20 приглашенных докладов на конференциях.

Награды, гранты, проекты: трижды победитель конкурса Президента РФ для выдающихся молодых ученых – кандидатов и докторов наук. Стипендиат фонда Александра фон Гумбольдта, Общества Макса Планка. Руководитель грантов РФФИ, Немецкого физического общества, проектов РАН. С 2012 г. руководитель и ответственный исполнитель договорных тем (НИР, ОКР) в рамках ФЦП “ГЛОНАСС 2012-2020”, член коллаборации GBAR (ЦЕРН), заведующий совместной лабораторией ФИАН/Российский квантовый центр (Сколково).

Преподавательская деятельность: научный руководитель студентов и аспирантов, их которых 4 успешно защитили кандидатские диссертации. В настоящее время является руководителем 4-х аспирантов МФТИ, 2-х аспирантов МИФИ, 1 аспиранта ФИАН и нескольких студентов. Читает курсы лекций в МФТИ и МИФИ, ведет семинары, осуществляет руководство кафедрой ПКФ МФТИ в качестве заместителя заведующего.

Участие в научных и общественных организациях: член Научно-координационного совета ФАНО, член Ученого совета ФИАН, Научно-технического совета ГМЦ ГСВЧ ВНИИФТРИ. Член редколлегии журнала “Успехи Физических Наук”. Член организационных международных конференций ICONO/LAT, CLEO, ICOLS. Эксперт фондов РФФИ, GACR (Чехия).

Участие в совместных научных проектах: ОИЯИ (Дубна), ВНИИФТРИ (Менделеево), Российский квантовый центр (Сколково), Max-Planck Institute for Quantum Optics (Garching, Germany), Max-Planck Institute for Nuclear Physics (Heidelberg, Germany), ETH (Zuerich, Switzerland), CERN (Switzerland).

Взаимодействие с индустрией: совместные проекты с компаниями “Lens-Optics” (российско-немецкий производитель оптических компонентов), “Авеста” (российский производитель лазерных систем), “Menlo Systems” (немецкий производитель синтезаторов оптических частот).

Основные научные достижения:

- Выполнил передовые экспериментальные исследования оптических микро- и наноструктур в мягком рентгеновском диапазоне, разработал новые методы исследования компонентов оптики рентгеновского диапазона. Результаты работ использованы при создании спектрометров и спектрогелиографов (космический проект КОРОНАС-Ф) и в исследованиях лазерной плазмы.
- Развил новый лазерный метод создания поляризатора тепловых нейтронов. Реализовал поляризующую гелиевую ячейку, которая была использована в рамках подготовки эксперимента по поиску нарушений Т-инвариантности на нейтронном пучке реактора ИБР-30 (ОИЯИ, г. Дубна).
- Разработал новый оптический метод определения энергии сверхтонкого расщепления в водородоподобных атомах, с помощью которого с рекордной точностью измерены частоты сверхтонкого расщепления уровня 2S в водороде и дейтерии. На основании полученных результатов проведено детальное исследование поправок квантовой электродинамики связанных состояний.
- Предложил и разработал метод модельно-независимой оценки верхней границы дрейфа постоянной тонкой структуры. Выполнил измерение абсолютной частоты перехода 1S-2S в атоме водорода, что позволило наложить ограничение на дрейф постоянной тонкой структуры на уровне 10-15 /год.
- Впервые реализовал глубокое лазерное охлаждение редкоземельного атома тулия до температур 10 мК для решения задачи создания высокоточных оптических часов. Впервые реализовал вторичное охлаждение, а также захват тулия в магнитную и оптическую ловушки.
- Реализовал новые принципы стабилизации частоты лазеров, позволяющие получать компактные перестраиваемые источники лазерного излучения со спектральной шириной линии менее 1 Гц.

Прикладные исследования: создание оптических часов на лазерно-охлажденных атомах и ионах, создание уникальных лазерных систем для оптических часов на атомах стронция в рамках ФЦП “ГЛОНАСС”, заказчик - ФГУП ВНИИФТРИ, Росстандарт.

Избранные публикации:

1. S. Snigirev, A. Golovizin, D. Tregubov, S. Pyatchenkov, D. Sukachev, A. Akimov, V. Sorokin, N. Kolachevsky, “Measurement of the 5 D-level polarizability in laser-cooled Rb atoms”, *Physical Review A* 89, 012510 (2014).
2. Н.Н. Колачевский, К.Ю. Хабарова «Прецизионная лазерная спектроскопия в фундаментальных исследованиях», УФН 184, 1354–1362 (2014).
3. Axel Beyer, Janis Alnis, Ksenia Khabarova, Arthur Matveev, Christian G Parthey, Dylan C Yost, Randolf Pohl, Thomas Udem, Theodor W Hänsch, Nikolai Kolachevsky, “Precision spectroscopy of the 2S-4P transition in atomic hydrogen on a cryogenic beam of optically excited 2S atoms”, *Annalen der Physik* 525, 671 (2013).
4. Н.Н. Колачевский, “Лазерное охлаждение редкоземельных атомов и прецизионные измерения”, УФН 54, 863 (2011).
5. D. Sukachev, A. Sokolov, K. Chebakov, A. Akimov, S. Kanorsky, N. Kolachevsky, and V. Sorokin, Magneto-optical trap for thulium atoms, *Phys. Rev. A* 82, 011405 (2010).
6. Christian G. Parthey, Arthur Matveev, Janis Alnis, Randolf Pohl, Thomas Udem, Ulrich D. Jentschura, Nikolai Kolachevsky, and Theodor W. Hänsch, “Precision Measurement of the Hydrogen-Deuterium 1S-2S Isotope Shift”, *Phys. Rev. Lett.* 104, 233001 (2010).
7. N. Kolachevsky, A. Matveev, J. Alnis, C. G. Parthey, S. G. Karshenboim, and T. W. Hänsch, „Measurement of the 2S Hyperfine Interval in Atomic Hydrogen“, *Phys. Rev. Lett.* 102, 213002 (2009).
8. J. Alnis, A. Matveev, N. Kolachevsky, Th. Udem, and T. W. Hänsch, „Subhertz linewidth diode lasers by stabilization to vibrationally and thermally compensated ultralow-expansion glass Fabry-Pérot cavities“, *Phys. Rev. A* 77, 053809 (2008).
9. А. Н. Матвеев, Н. Н. Колачевский, Я. Алнис, Т. В. Хэнш, “Полупроводниковый лазер с субгерцевой спектральной шириной линии”, *Квантовая Электроника*, 38, 895 (2008).
10. Н. Н. Колачевский, Сверхтонкая структура метастабильного уровня в водородоподобных атомах *Квантовая Электроника*, 35, 207 (2005).
11. N. Kolachevsky, P. Fendel, S. G. Karshenboim, and T. W. Hänsch, „2S hyperfine structure of atomic deuterium“, *Phys. Rev. A* 70, 062503 (2004).
12. Колачевский Н Н "Лабораторные методы поиска дрейфа постоянной тонкой структуры" УФН 174 1171–1190 (2004).