



Буньков Юрий Михайлович

доктор физ.-мат. наук,

E-mail: Y.Bunkov@rqc.ru

Телефон: +79099816452

Область научных интересов (научная тематика):

Физика низких температур, квантовые жидкости и кристаллы, криогеника, ЯМР, космология, сверхчувствительные детекторы элементарных частиц, квантовая магноника, спиновая сверхтекучесть, магنونная Бозэ конденсация, квантовые вычисления.

Основные направления предполагаемых исследований - Исследования спиновой сверхтекучести

Магنونная сверхтекучесть является первым сверхтекучим состоянием, которое существует при комнатных температурах. Оно только что открыто и поэтому его исследования являются очень свежей и фундаментальной задачей. Предстоит исследовать

1. Образование магنونного Бозэ конденсата при комнатной температурах
2. Эффект Джозефсона для магнонов
3. Голдстоуновские моды колебаний
4. Критический скорость Ландау для магнонов
5. Магنونный интерферометр
6. Исследование оптимальных параметров образцов для получения минимального затухания
7. Исследования затухания от охлаждения
8. Получение составов, с минимальным магнитным затуханием.

Квантовые вычисления на основе квантовой магноники.

Квантовая магноника является альтернативой другим квантовым эффектам с помощью которых можно создать квантовый компьютер. Направления наших исследований включают в себя

1. Исследования процессов запутывания для квантовых состояний магнонов
2. Создание магنونных квантовых приборов

3. Миниатюризация и скайлинг магнонных квантовых приборов
4. Разработка магнонных квантовых кубитов
5. Создание матрицы магнонных кубитов
6. Исследование процессов управления квантовыми вчислениями на базе магноники.
7. Создание магнонного квантового процессора

Места работы и должности Бунькова Ю. М.

2019 – нв Российский Квантовый центр, главный научный сотрудник

1995-2018: Институт Нееля, Гренобль, Франция

1995 - Директор Исследований 2го класса.

2004 - Директор Исследований 1го класса.

1974-1995: Институт Физических Проблем им. Капицы.

1974-: аспирант, младший научный сотрудник.

1985-: Ведущий научный сотрудник.

Научное признание

- Публикаций: более 230.

- Научных выступлений: более 250.

H-Index составляет **29** по версии **Web of knowledge**.

Награды

1993: Государственная премия Российской Федерации "За открытие магнитной сверхтекучести".

2001: Доктор "Honoris Causa", Университет Шафарика, Кошице, Словакия.

2008: Международная премия им. Ф. Лондона, университет Дьюка, США "за открытие спиновой сверхтекучести и магнонной Бозэ конденсации".

2010: Избран членом Европейской академии «Academia Europaea».

Опыт научного руководства за последнее время:

1998-2000 Программа сотрудничества Европейского Научного Фонда " Неравновесная теория поля в в физике элементарных частиц, Физике конденсированного состояния и космологии. Представитель Франции в организационном комитете.

1998-2006 Координатор программы кооперации между ЦРТБТ - ЦНРС, Франция и Институтом Физических проблем им Капицы, Россия (проект 6123)

2002- 2007 Программа сотрудничества Европейского Научного Фонда " Космология в Лаборатории "COSLAB" . Представитель Франции в организационном комитете.

2002-2004 Координатор программы кооперации между ЦРТБТ - ЦНРС, Франция и Национальным Научным Фондом (США)- Университет Корнелля (project 12930)

2005 - 2008. Организатор и руководитель проекта Французского Национального Агенства "сверхгизкотемпературные инструменты для исследований в Астрофизике - УЛЬТИМА" проект (NT05-2_41909).

2010 - 2011. Приглашенный иностранный учёный Казанского (Приволжского) Федерального Университета, проект Поиск магнитной сверхтекучести в магнетиках (Теоретические и экспериментальные аспекты) в рамках федеральной программы "Научные и педагогические кадры в новой России No. 02.740.11.5217.

2012 – 2015. Научный руководитель лаборатории по магнитной сверхтекучести в Казанском (Приволжском) Федеральном Университете (В рамках программы по повышению конкурентноспособности Российских вузов 5 Топ 100).

2014 – 2016. Организатор и руководитель проекта Французского Национального Агенства "поиск квантовых квазичастиц - Майорановских фермионов", проект № 099784 "MajoranoPRO".

2016-2018. Руководитель проекта РФФ № 16-12-10359 "Изучение спиновой кинетики гелия-3 в условиях нанограничений методами магнитного резонанса при низких и сверхнизких температурах"

2019-нв. Руководитель проекта РФФ № 19-12-00397 "Фундаментальные исследования спиновой сверхтекучести в магнетиках"

Аспиранты Ю.М.Бунькова, защитившие кандидатские диссертации в ИФП им. Капицы:

1. В.В.Дмитриев «Импульсный ЯМР в $^3\text{He-B}$ » (1985);
2. Ю.М.Мухарский «Исследования Спиновой сверхтекучести» (1988);
3. Г. Твалашвили «Экспериментальные исследования акустических и магнитных свойств сверхтекучего $^3\text{He-B}$ » (1991);
4. Д.А.Сергацков «Катастрофическая магнитная релаксация в сверхтекучем $^3\text{He-B}$ » (1992);
5. Я. Неки (J. Nyeki) «Необычная магнитная релаксация в сверхтекучем $^3\text{He-B}$ при сверхнизких температурах» (1993).

Аспиранты Ю.М.Бунькова, защитившие кандидатские диссертации в университете Я.Шафарика, Кошице, Словакия:

6. R.Harakaly «Contribution to the study of coherent quantum precession in superfluid $^3\text{He-B}$ » (1997).

Аспиранты Ю.М.Бунькова, защитившие докторские диссертации в университете Д. Фурье, Гренобль, Франция:

7. Anne-Sophie Chen "NMR measurements on the order parameter field and its defects in ^3He superfluid" (1999);
8. R.Schanen "NMR measurements on the order parameter field and its defects in ^3He superfluid" (2000);

9. S.Triqueneaux "Nouvelles mesures de la susceptibiliti nucleaire de l'³He liquide a tres basse temperature" (2001);
10. E. Collin "Effets du désordre sur l'³He à ultra-basses températures"(2002);
11. C. Winkelmann: "MACHe3; prototype d'un détecteur bolométrique de matière sombre non-baryonique à base d'³He superfluide" (2004);
12. V. Goudon : « Magnétisme nucléaire de l'³He liquide : nouvelle détermination du paramètre de Landau F0a» (2006);
13. J. Elbs: « ³He in extreme conditions: from fundamental physics to applications in Astrophysics » (2007);
14. P. Hunger: «Dynamique de spin dans l'hélium 3 superfluide : influence du désordre et condensation de Bose-Einstein de magnons» (2011).

Аспиранты Ю.М.Бунькова, защитившие кандидатский диссертации в Казанском (Приволжском) Федеральном Университете:

15. Р.Р. Газизулин «Исследования антиферромагнетика CsMnF3 методами магнитного резонанса» (2013).
16. Т. Р. Сафин «Нелинейный магнитный резонанс в магнетиках и ферритах» (2019)