

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

К 90-летию со дня рождения А.С. Боровика-Романова

Научная сессия Отделения физических наук
Российской академии наук, 24 марта 2010 г.

PACS number: 01.10.Fv

DOI: 10.3367/UFNr.0180.201008j.0879

24 марта 2010 г. в конференц-зале Института физических проблем им. П.Л. Капицы РАН (ИПФ РАН) состоялась научная сессия Отделения физических наук РАН.

Объявленная на web-сайте ОФН РАН www.grad.ac.ru повестка заседания содержала следующие доклады:

1. **Андреев А.Ф.** (Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН). *Вступительное слово.*

2. **Смирнов А.И., Свистов Л.Е., Прозорова Л.А.** (Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН), **Петренко О.А.** (University of Warwick, Великобритания), **Хагивара М.** (Университет Осаки, Япония). *Квазидвумерный антиферромагнетик на треугольной решётке.*

3. **Буньков Ю.М.** (Институт Нееля, Гренобль, Франция). *Бозе-эйнштейновская конденсация магнонов в сверхтекучем ^3He .*

4. **Демокритов С.О.** (Университет Мюнстер, Германия). *Кинетика и бозе-эйнштейновская конденсация магнонов при комнатной температуре.*

Статьи, написанные на основе докладов, публикуются ниже.

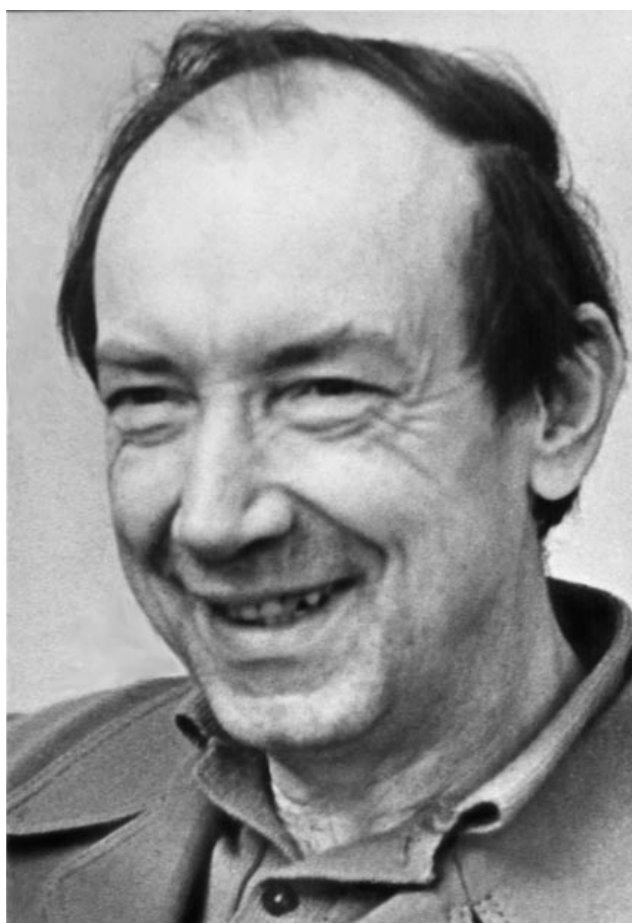
PACS numbers: **01.60.+q, 01.65.+g, 75.50.-y**
DOI: 10.3367/UFNr.0180.201008k.0879

Вступительное слово

А.Ф. Андреев

Нам очень приятно иметь здесь у нас в гостях такую аудиторию, приятную и близкую нам по многим параметрам. Исполнилось 90 лет со дня рождения одного из крупнейших наших физиков — Андрея Станиславовича Боровика-Романова. И в человеческом, и в научном смысле его судьба была яркой и неординарной, но она была и очень драматической. Сложная была жизнь.

А.С. Боровик-Романов родился в 1920 г., и когда началась война, он был студентом и пошёл добровольцем на фронт, в ополчение. И вскоре попал в плен. Ему пришлось многое перенести, но Андрей Станиславович себя считал, как он говорил, "везунчиком". Когда он был



Андрей Станиславович Боровик-Романов
(18.03.1920 – 31.07.1997)

освобождён из плена уже нашей армией, его взяли в действующую армию, и он уже там, в Германии, снова стал солдатом Советской армии. И это спасло ему жизнь, потому что он возвратился из плена не просто как освобождённый бывший пленный, а как солдат действующей армии. Как он мне рассказывал, после его освобождения из плена офицер НКВД сказал ему: "Тебе два раза повезло: тебя не расстреляли немцы и тебя не расстреляли вот сейчас наши". И он считал, что ему очень в жизни повезло, прямо вот такое счастье ему выпало.

А.Ф. Андреев. Институт физических проблем
им. П.Л. Капицы РАН, РФ
E-mail: andreev@kapiza.ras.ru

Андрей Станиславович вообще был очень большим оптимистом. После того, как он демобилизовался, он возобновил учёбу в университете и успешно его закончил.

Первое время А.С. Боровик-Романов работал под руководством Петра Георгиевича Стрелкова, а вскоре превратился в одного из лидеров среди исследователей физики магнитных явлений. Долгие годы у нас "официальным" главой "магнитной диаспоры" был Сергей Васильевич Вонсовский, а после него безусловным лидером в исследовании магнитных явлений, конечно, стал Андрей Станиславович.

Впервые А.С. прославился, когда они с М.П. Орловой обнаружили слабый ферромагнетизм антиферромагнетиков. В принципе, такое явление наблюдалось, но, как полагали, оно обусловлено тем, что за счёт присутствия неконтролируемых примесей имеет место неполная компенсация магнитных моментов двух подрешёток и возникает ненулевой ферромагнитный момент. Так вот, их достижением было то, что они продемонстрировали, что это явление не имеет отношения к примесям и что, так сказать, природа вещей такова.

И здесь Андрею Станиславовичу очень повезло — у него наметился близкий творческий контакт с теоретиком Игорем Ехильевичем Дзялошинским, который работал здесь же, в нашем институте (ИФП РАН). И это сотрудничество породило много весьма интересных результатов как в теории, так и в эксперименте. Пётр Леонидович Капица всегда приводил это как пример плодотворного сотрудничества теории и эксперимента. Важнейшим результатом здесь было предсказание и открытие пьезомагнетизма. Во многих книгах тогда высказывалось мнение, что пьезомагнетизм невозможен, поскольку при изменении знака времени деформация не меняется, а магнитный момент меняется на обратный. Но это неверно, если речь идёт о состоянии, не инвариантном относительно изменения знака времени, каковым является любое антиферромагнитное состояние. Так вот, Андрей Станиславович открыл пьезомагнетизм в антиферромагнетиках.

Дальше последовало много блестящих работ с его учениками — Людмилой Андреевной Прозоровой, Натальей Михайловной Крейнис и многими другими, например Александром Ивановичем Смирновым. В общем, в нашем институте образовалась довольно многочисленная и блестящая группа людей, занимающихся магнетизмом до сих пор.

Сейчас, конечно, магнетизм совсем не тот, который был во времена Боровика-Романова, с тех пор много воды утекло, но его школа продолжает находиться на очень высоком уровне в мировом масштабе и занимается именно современным магнетизмом. Я очень хорошо помню реакцию Андрея Станиславовича на открытие сверхтекучести гелия-3. Это было в 1972 г. На него это открытие произвело очень сильное впечатление, особенно после того, как им было осознано, что сверхтекучий гелий-3 в магнитном смысле является антиферромагнетиком. А.С. поставил задачу заняться изучением сверхтекучего гелия-3 и именно как антиферромагнетика. Здесь надо отметить, что до сих пор, как можно сейчас сказать, на просторах бывшего Варшавского договора нет ни одной группы, которая бы успешно занималась сверхтекучим гелием-3. А Боровик-Романов начал эти исследования в середине 1980-х годов. Он создал весьма творческий коллектив молодых сотрудни-

ков: Ю.М. Буньков, В.В. Дмитриев, Ю.М. Мухарский, Д.А. Сергацков. Кроме того, в нём была Анита де Ваард из Голландии и другие иностранные участники. Они построили установку, которая до сих пор является уникальной и позволяет получать температуры до десятой доли милликельвина.

И что ещё очень важно — это предвидение Боровика-Романова, что сверхтекучий гелий-3 интересен в особенности не тем, чем интересен сверхтекучий гелий-4, т.е. сверхтекучестью, а именно своими магнитными свойствами. В результате группа, работавшая под руководством Андрея Станиславовича, открыла новое явление, которое называется магнитной сверхтекучестью. В открытии этого явления существенную роль также сыграл теоретик, работающий в нашем институте — Игорь Акиндинович Фомин. Авторы назвали это явление "Однородно прецессирующий домен". Сейчас более модно говорить о бозе-конденсатах. Так вот, это такой нестационарный бозе-конденсат, когда система когерентно прецессирует во времени, будучи однородной в пространстве.

Андрей Станиславович страстно любил путешествовать. Помню, как на конференции в Одессе А.С. вместе с супругой тщательно изучали карту окрестностей Одессы, увлечённо составляя маршруты для самостоятельных экскурсий. Это увлечение оказалось роковым для А.С. Желание посетить Международную конференцию по магнетизму в Австралии в июле 1997 г. оказалось сильнее запретов врачей, которые категорически возражали против такого дальнего перелёта, крайне опасного для здоровья Андрея Станиславовича. Но А.С. настоял на этой поездке, и эта поездка оказалась для него последней...

Смерть А.С. была для всех неожиданной, он думал о своей любимой науке, был полон планов и замыслов, однако осуществлять эти планы пришлось коллегам и ученикам уже без Андрея Станиславовича. Но наука, которой занимался А.С., продолжает развиваться как в ИФП РАН, так и во многих других лабораториях мира, о чём и будет рассказано сегодня на нашей сессии в последующих научных докладах.

PACS numbers: 75.40.-s, 75.50.Ee, 75.70.-i
DOI: 10.3367/UFNr.0180.2010081.0880

Антиферромагнетик на треугольной решётке $\text{RbFe}(\text{MoO}_4)_2$

А.И. Смирнов, Л.Е. Свистов, Л.А. Прозорова, О.А. Петренко, М. Хагивара

Исследование магнитного упорядочения спинов на двумерной треугольной решётке привело к обнаружению необычных фазовых переходов, обусловленных фрустрацией антиферромагнитного обменного взаимодействия и влиянием флуктуаций. Для треугольной решётки анти-

А.И. Смирнов, Л.Е. Свистов, Л.А. Прозорова. Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН, РФ
О.А. Петренко. University of Warwick, UK
М. Хагивара (M. Hagiwara). Osaka University, Japan
E-mail: prozorova@kapitza.ras.ru