

## О Т Ч Е Т

### О работе Секции «Магнетизм» Научного совета РАН по физике конденсированных сред за 2008г.

За отчетный период проведена следующая работа:

1. Члены Секции приняли активное участие в подготовке и проведении Московского международного симпозиума по магнетизму (МИСМ-2008), (20-25 июня, Москва, МГУ). Симпозиум проводится раз в три года. За прошедшие 9 лет МИСМ превратился в один из крупнейших международных форумов по магнетизму в России, а по числу участников и научному уровню стал и одним из крупнейших в мире. В работе симпозиума участвовало 586 магнитологов из 41 стран, представивших более 600 работ.

Научная программа МИСМ-2008 включала 8 пленарных лекций по наиболее актуальным проблемам магнетизма, и заседаний 10 секций по следующим темам: спинтроника и спин-зависящие явления переноса; магнитофотоника (линейная и нелинейная магнитооптика, магнитофотонные кристаллы); высокочастотные свойства и метаматериалы; магнитные полупроводники и оксиды; магнитные наноструктуры и низкоразмерный магнетизм; мягкие материалы (магнитные полимеры, жидкости, суспензии); новые магнитные материалы; материалы с памятью формы и магнитокалорический эффект; магнетизм и сверхпроводимость; (геомагнетизм, биомагнетизм, применения). По всем указанным направлениям российскими участниками МИСМ были представлены устные и стендовые доклады. Исследования по физике магнитных явлений - это традиционно одно из сильнейших направлений в российской науке. Российская школа магнетизма до последнего десятилетия занимала одно из лидирующих положений в мире. Эти позиции в последнее десятилетие в значительной степени утеряны, хотя и сегодня уровень исследований в нашей стране остается довольно высоким. По уровню теоретических исследований и в некоторых направлениях эксперимента мы по-прежнему находимся в лидирующей группе. Надо отметить, что мало по сравнению с предшествующими конференциями в 2005, 2002 и 1999 гг. было представлено работ российскими молодыми учеными и аспирантами. Следует отметить также малое число работ прикладной направленности. Наблюдается явное технологическое отставание России в таких важных направлениях как спинтроника и наномагнетизм. Главная проблема состоит в отсутствии современного технологического и измерительного оборудования, без которого практически невозможно проводить экспериментальные исследования высокого уровня. Более того, технологическое отставание и отставание в уровне структурных и магнитных измерений продолжает увеличиваться. Поэтому интенсивное сотрудничество с зарубежными коллегами с использованием их материальной базы является в ближайшем будущем во многом определяющим для получения научных результатов высокого уровня. Изданы труды симпозиума.

2. Члены Секции приняли участие в подготовке и проведении Международной конференции " Современные достижения магнитного резонанса ", (29 сентября - 3 октября, Казань, КФТИ КазНЦ РАН, КГУ). Число участников-70, из них 9 иностранных. Было сделано 19 обзорных докладов о достижениях в области магнитного резонанса в России и за рубежом.

3. Члены Секции приняли участие в подготовке и проведении XI междисциплинарного международного симпозиума «Фазовые превращения в твердых растворах и сплавах» ОМА -11(10-15 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ). Основные задачи симпозиума: укрепление связей и расширение контактов между физиками, химиками и геологами, работающими над проблемой упорядочения и распада сложных многокомпонентных систем и привлечение к работе молодых ученых, аспирантов и студентов, обучение их новым методам, разработанным в теории фазовых переходов, умению корректно формулировать научные задачи, выбирать правильные подходы и методы их решения. В соответствии с этими задачами была сформирована научная Программа симпозиума ОМА-11. В Программу были включены приглашенные доклады и лекции ведущих специалистов, работающих в различных областях физики конденсированного состояния, а так же доклады молодых ученых, аспирантов, студентов. Как и в предыдущие годы, в ходе работы Симпозиума были организованы ежедневные «круглые столы», на которых обсуждались актуальные проблемы, затронутые в докладах, а так же вопросы, не вошедшие в программу заседаний. В работе ОМА-11 приняли участие 285 ученых из 39 академических институтов России и научных учреждений и организаций дальнего и ближнего зарубежья. Было представлено 310 докладов, среди них 10 пленарных докладов по актуальным вопросам физики конденсированного состояния вещества. Ряд работ будут направлены для публикации в журнале « Известия РАН. Серия физическая».

4. Члены Секции приняли участие в подготовке и проведении XI междисциплинарного международного симпозиума « Порядок, беспорядок и свойства оксидов» ОДРО-11(16-21 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ). В работе симпозиума приняли участие сотрудники 30 институтов РАН. Всего 255 ученых из дальнего и ближнего зарубежья (Франция, Германия, Япония, Голландия, Украина, Беларусь, Грузия, Узбекистан и др.), 38 молодых ученых и аспирантов в возрасте до 35 лет. В Программу были включены приглашенные доклады и лекции ведущих специалистов, работающих в различных областях физики конденсированного состояния, а так же доклады молодых ученых, аспирантов, студентов. Всего было представлено и заслушано 250 докладов, из них 8 пленарных по актуальным вопросам физики конденсированного состояния вещества: упорядочения в сложных оксидах, проблемы кристаллохимии, упорядочения в нестехиометрических оксидах, проблемы высокотемпературной сверхпроводимости и колоссального магнитосопротивления, магнитные упорядочения в сложных оксидах. Работа велась в ставшей уже традиционной форме: пленарные доклады, устные секции, стендовые секции и ежедневных “круглых столов”(ведущие В.П.

Сахненко, Ю.М. Гуфан, Э.В. Козлов, Конева Н.А, Беляева А.И., Голосовский И.В.).Ряд работ будут направлены для публикации в журнале « Известия РАН. Серия физическая».

5. Члены Секции (подсекция «Постоянные магниты») приняли участие в Международном форуме по нанотехнологиям «Роснанотех-2008», участвовали в ряде совещаний по вопросам развития исследований и производства постоянных магнитов. Ведется работа по подготовке ХУ11 международной конференции по постоянным магнитам.

6.Члены Секции (подсекция «Магнитные жидкости») участвовали в организации и проведении ряда российских и международных симпозиумах (школах) и координационных совещаниях. В мае 2008 г. прошел 8 German Colloquium on Ferrofluids (Mainz, Germany), где российские работы по магнитным жидкостям и магнитным эластомерам (ИМСС УрО РАН, Уральский ГУ) была представлена тремя (из десяти) приглашенными докладами. В июне 2008 г. в рамках Московского международного симпозиума по магнетизму была организована и проведена секция «Мягкое магнитное вещество», около 40 докладчиков из них 5 приглашенных (Франция, Латвия, Венгрия, Россия). В сентябре 2008 г. по предложению Подсекции был изменен список тематических разделов готовящейся Международной конференции по магнитным жидкостям (2010 г., Сендай, Япония). В частности, впервые создан раздел «*Soft Magnetic Matter*». Подсекция организует специализированную сессию по магнитным жидкостям на 16 Зимней школе по механике сплошных сред (Пермь, 2009 г.), работы по тематике Подсекции составят два тематических заседания.

7. XII международная молодежная научная школа "Когерентная оптика и оптическая спектроскопия", (28-30 октября, Казань, КФТИ КазНЦ РАН). В работе школы приняли участие более 90 человек. Было сделано 50 докладов, из них 5 лекций, 14 произносимых, остальные - стендовые.

8. Члены Секции приняли участие в работе Школы молодых ученых "Актуальные проблемы магнитного резонанса и его приложений", (26 сентября, Казань, КФТИ КазНЦ РАН). Были прочитаны 2 обзорные лекции и заслушано 10 сообщений молодых ученых. В работе школы приняли участие преподаватели и студенты.

9. XXXII Международная школа физиков-теоретиков «Коуровка-32» (февраль, Екатеринбург, ИФМ УрО РАН).

10. Члены Секции приняли участие 42-я Зимняя школа ПИЯФ РАН – ФКС-2008 (февраль-март, Гатчина, ПИЯФ РАН).

11. Регулярно проводился семинар по физике магнитных явлений. На семинаре заслушиваются работы, имеющие фундаментальное и прикладное значение. Семинар проводится на базе ИФП им. П.Л.Капицы РАН.

12. В течение года проводились заседания Бюро Секции, где рассматривались вопросы организации конференций, текущих дел Секции.

13. Члены Секции приняли участие в следующих международных мероприятиях:

- 8 German Colloquium on Ferrofluids (Mainz, Germany);

- 18 International Conference on Electrorheological Fluids and Magnetorheological Suspensions (August 2008, Dresden, Germany).

14. Член Бюро Секции профессор Маненков Александр Алексеевич награжден Золотой медалью имени А.М.Прохорова за 2008год.

15. Подготовлено и проведено итоговое заседание Секции и научная сессия. В заседании Секции приняли участие более 50 человек из Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Казани, Красноярска, Перми, Махачкалы, Ижевска, Уфы. Заслушаны и обсуждены отчет о работе Секции за 2008г., план работы на 2009г. Традиционно на итоговом заседании проводится научная сессия. В этом году было заслушано 25 докладов о самых интересных научных результатах, полученных в 2008г., определены основные достижения в области физики магнитных явлений (11 -12 декабря, Москва).