

О Т Ч Е Т
о работе Научного совета РАН по физике конденсированных сред
за 2008год.

В течение года в Совете велась организационная работа: была создана новая секция «Нанотехнологии и наноматериалы», обновлен и уточнен состав членов всех секций Совета (полная информация о составе секций размещена на сайте: <http://sovetfks.issp.ras.ru>), назначены новые председатели секций. В текущем году (после многолетнего перерыва) состоялась выездная сессия Совета. В связи с кончиной председателя Совета академика Ю.А.Осипьяна, решением Бюро ОФН РАН от 12 ноября 2008г. председателем Совета назначен чл.-корр. РАН В.В. Кведер.

В течение года Совет продолжал активно сотрудничать с Российским фондом фундаментальных исследований, Федеральным агентством по науке и инновациям, Министерством образования и науки РФ, в том числе в рамках различных научных советов и комиссий.

Ведется активная работа по поддержанию Интернет-сайта Совета: <http://sovetfks.issp.ras.ru>. На сайте размещена информация о структуре Совета, научно-организационной деятельности, конференциях, проводимых по тематике Совета, фоторепортажи, а также новости науки.

Научным Советом подготовлены предложения в План мероприятий РАН на 2009г., материалы по требуемой форме направлены в ОФН РАН.

Одним из основных направлений деятельности Совета является организация и проведение конференций, симпозиумов и школ по тематике Совета. В 2008 году особо следует отметить следующие мероприятия:

- Выездная сессия Научного совета РАН по физике конденсированных сред «Актуальные проблемы физики конденсированных сред», (25-29 августа, г. Астрахань, Астраханский государственный университет, ИФТТ РАН). В работе сессии приняли участие представители практически всех секций Совета, преподаватели, аспиранты и студенты Астраханского госуниверситета. Было прочитано 12 обзорных лекций, отражающих состояние научных исследований в данной области физики, представителем РФФИ сделан доклад об особенностях конкурсов, проводимых фондом. Участники сессии посетили лаборатории и кафедры Университета, познакомились с работой Технопарка АГУ.
- Международная конференция «Успехи теоретической физики», посвященная столетию Л.Д.Ландау, (22-26 июня, г. Черногоровка, ИТФ им. Л.Д.Ландау РАН). Всего присутствовало 107 участников из 12 стран, было сделано 53 доклада. Представленные на всех секциях доклады российских ученых-теоретиков находились на острие научной проблематики в данной области. Кроме того, работы российских ученых многократно упоминались в докладах всех участников. (Подробности на <http://landau100.itp.ac.ru/>.)
- XIII Национальная конференция по росту кристаллов (НКРК-2008), (17- 22 ноября, г. Москва, ИК им. А.В.Шубникова РАН). Число участников из России – 350 человек. Представлено 442 доклада из 49 институтов РАН, 48 ВУЗов, 20 коммерческих организаций. В конференции приняли участие 86 представителей из Азербайджана, Армении, Белоруссии, Германии, Казахстана, США, Таджикистана, Узбекистана, Украины, Франции.
- Московский международный симпозиум по магнетизму (МИСМ-2008), (20 -25 июня, г. Москва, МГУ). В работе симпозиума участвовало 586 магнитологов из 41 страны, 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). 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. Следует отметить 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. Изданы труды симпозиума.

- XVIII Петербургские чтения по проблемам прочности, посвященные 100-летию со дня рождения чл.-корр.РАН В.А. Степанова, (21-24 октября, г.С.-Петербург, ФТИ им.А.Ф.Иоффе РАН). В работе чтений приняли участие ученые из России, Беларуси, Украины, Киргизии и Германии. На чтениях присутствовало более 50 молодых специалистов, среди которых было 35 аспирантов. С воспоминаниями о А.В.Степанове выступили его ученики. Они подробно рассказали об основных этапах творческого пути А.В. Степанова, подчеркнув, что его идея о важнейшей роли пластической деформации в подготовке процесса разрушения во многом определила прогресс в развитии современных дислокационных представлений о механизмах деформирования и разрушения кристаллов, а предложенный им способ выращивания профилированных кристаллов и изделий получил широкое развитие, как в нашей стране, так и за рубежом. Анализ материалов, представленных на чтениях позволяет сделать вывод, что многие идеи, высказанные в свое время А.В.Степановым, определили пути дальнейшего развития науки о пластичности и прочности твердых тел и остаются актуальными и в настоящее время. Продолжает развиваться и предложенный им способ выращивания профилированных кристаллов и изделий. Чтения продемонстрировали значительные успехи в развитии фундаментальных исследований в области физики прочности и пластичности и роста кристаллов, все возрастающий интерес к новым, перспективным материалам, таким как микро и нано кристаллы, аморфные сплавы и сплавы с памятью формы, перспективные функциональные монокристаллические материалы.

- XVIII Всероссийская конференция по физике сегнетоэлектриков (ВКС-18), (9 – 14 июня, г.С.-Петербург, ЛЭТИ, ФТИ им.А.Ф.Иоффе РАН). В работе конференции приняли участие более 250 человек, представляющих ведущие научные и образовательные учреждения Москвы, Санкт-Петербурга, Красноярска, Ростова-на-Дону, Новосибирска, Воронежа, Екатеринбурга, Твери, Пензы, Перми, Волгограда, Карелии, Дагестана, Иркутска, Благовещенска и других городов и регионов России. Ведущими специалистами было сделано 30 пленарных докладов о последних достижениях в области физики сегнетоэлектриков. Большая подготовительная работа Программного комитета позволила сформировать сбалансированную программу конференции, отражающую результаты как фундаментальных теоретических и экспериментальных исследований, так и прикладных разработок. На одиннадцати секциях конференции было представлено 100 произносимых и 219 стендовых докладов. Был проведен круглый стол по теме «Размерные эффекты в сегнетоэлектриках (наносегнетоэлектричество?)». В выступлениях участников были выделены наиболее актуальные проблемы в областях доменной инженерии, разработки тонкопленочных наноразмерных сегнетоэлектрических структур для элементов памяти, нанокompозитов. В ряде выступлений отмечалась настоятельная необходимость интеграции усилий образовательных и научных организаций в создании и реализации крупных целевых проектов и программ в области нанотехнологий с использованием сегнетоэлектриков.

Конференция является традиционной и позволяет объединить ученых, работающих над современными проблемами физики сегнетоэлектриков, нелинейной оптики и нанотехнологий, занимающихся фундаментальными и прикладными исследованиями.

Труды конференции будут опубликованы в журнале ФТТ.

- V Международная конференция «Фазовые превращения и прочность кристаллов», посвященная памяти академика Г.В.Курдюмова, (7-21 ноября, г.Черноголовка, ИФТТ РАН, ФГУП ЦНИИчермет). В конференции приняли участие 150 ученых из России, Украины, Белоруссии, Молдавии, Казахстана, Чехии, Германии, США, Латвии, Польши. Было представлено 27 пленарных, 35 устных и более 50 стендовых докладов по актуальным проблемам фазовых превращений и прочности металлов, сплавов, керамик, нанокристаллов, композитов и других перспективных материалов. В рамках программы конференции были вручены недавно учрежденные Почетные медали имени академика Г.В.Курдюмова. Первыми лауреатами Почетной медали стали: проф. Е.Г.Понятовский (ИФТТ РАН), проф. В.Ш.Шехтман (ИФТТ РАН), проф. Э.И.Эстрин (ИМФМ ЦНИИчермет) и член-корр. НАНУ Ю.В.Мильман (ИПМ НАНУ). Изданы труды конференции.
- XI Международная конференция «Физика диэлектриков» (Диэлектрики -2008), (3-7 июня, г. С.-Петербург, РГПУ им.Герцена, ФТИ им.А.Ф.Иоффе РАН). В работе конференции приняли участие 168 человек. Было проведено 10 секционных заседаний и круглый стол, заслушано 70 произносимых и обсуждено 137 стендовых докладов. На секциях конференции были представлены доклады и стенды, отражающие современное состояние исследований диэлектрических свойств традиционных и новых материалов, электретного состояния диэлектриков, методов испытаний и технологии изготовления диэлектриков. Многие из представленных докладов были выполнены во взаимодействии и в интересах промышленных предприятий, с целью повышения, как качества используемых материалов, так и методов и средств измерений свойств диэлектриков. На круглом столе «Физика диэлектриков в системе образования» было заслушано и обсуждено 3 произносимых доклада. Участники круглого стола отмечают, что по-прежнему актуальной остается задача создания современного учебника по данной тематике, который мог бы служить основой для университетского курса по физике диэлектриков. Такой учебник должен включать научные результаты, полученные в последние десятилетия в этой области физики конденсированного состояния вещества. Необходимо также инициировать подготовку учебных пособий, в том числе, сборников задач и методических указаний к лабораторным работам, по соответствующим инженерным специальностям, ориентированных на инновационную деятельность. Изданы труды конференции.

Все последние годы члены Секций Совета уделяют повышенное внимание вопросу повышения интереса молодежи к науке. В прошедшем году в рамках тематики Совета прошли школы для молодых ученых. Практически на всех крупных конференциях выделялось время для молодежных сообщений. Лучшие работы отмечались дипломами, призами и денежными премиями. В числе таких мероприятий:

- XXXII Международная зимняя школа физиков-теоретиков «Коуровка-32», (25 февраля - 2 марта, г.Новоуральск, Свердловская обл., ИФМ УрО РАН, НГТИ, ЧелГУ). Число участников – 160, в основном, из России, а также представители ближнего (Украины) и дальнего (Эстония, Словения, Германия) зарубежья. Доклады конференции относились к следующим основным разделам физики конденсированного состояния: сильно коррелированные системы, нелинейные явления и нестабильности, фазовые переходы и критические явления, электронные свойства низкоразмерных систем. По всем названным проблемам работы российских ученых находятся на хорошем международном уровне. Школа показала также, что увеличился приток в науку молодежи.

- X Юбилейная конференция молодых учёных «Проблемы физики твердого тела и высоких давлений», (19–28 сентября, г. Сочи, ИФВД РАН). На конференции были представлены 18 лекций по наиболее перспективным направлениям физики высоких давлений и конденсированного состояния вещества. Заслушан 41 доклад молодых участников. Отмечено, что в решении большинства актуальных проблем российские учёные находятся на передовых позициях в мировой науке. По большинству из представленных направлений в России имеется достаточная обеспеченность, как кадрами, так и оригинальным оборудованием.
- Всероссийская школа-конференция «Молодые ученые – науке, технологиям и профессиональному образованию в электронике» (Молодые ученые-2008), (8-12 декабря, г. Москва, МИРЭА). В работе школы приняли участие более 260 ученых, аспирантов и студентов из России, стран СНГ и дальнего зарубежья. Проведен конкурс научных работ. По итогам проведенного конкурса отмечены 27 лучших научных работ и 11 коллективов лабораторий академических институтов и ВУЗов. Изданы труды конференции.
- 42-я Зимняя школа ПИЯФ РАН – ФКС-2008, (февраль-март, г. Гатчина, ПИЯФ РАН).
- XII международная молодежная научная школа «Когерентная оптика и оптическая спектроскопия», (28-30 октября, г. Казань, КФТИ КазНЦ РАН). В работе школы приняли участие более 90 человек. Было сделано 50 докладов, из них 5 лекций, 14 произносимых, остальные – стендовые.
- VI Курчатовская молодежная научная школа, (17-19 ноября, г. Москва, РНЦ КИ).
- XIX Уральская школа металловедов-термистов «Актуальные проблемы физического металловедения сталей и сплавов», посвященная 100-летию со дня рождения академика В.Д.Садовского, (4 – 8 февраля, г. Екатеринбург).
- Междисциплинарные международные симпозиумы «Фазовые превращения в твердых растворах и сплавах» ОМА-2008, «Порядок, беспорядок и свойства оксидов» ОДРО-2008 (сентябрь, п.Лоо, НИИФ ЮФУ). В Программу были включены приглашенные доклады и лекции ведущих специалистов, работающих в различных областях физики конденсированного состояния, а также доклады молодых ученых, аспирантов, студентов. Всего на симпозиумах было представлено более 100 устных и более 200 стендовых докладов. В работе симпозиумов приняли участие более 50 аспирантов и студентов. Проводились ежедневные «круглые столы». Изданы труды Симпозиумов, материалы будут опубликованы в журнале «Известия РАН, серия «физическая»».

Продолжалась активная деятельность Секций Совета.

В настоящий момент в состав Совета входят 10 Секций:

1. Секция «Теория твердого тела»
председатель – академик Ю.В.Копаев
2. Секция «Нанотехнологии и наноматериалы»
председатель - чл.-корр. РАН М.И.Карпов
3. Секция «Образование и структура кристаллов»
председатель – академик В.В.Осико
4. Секция «Физика высоких давлений»
председатель - д.ф.-м.н. В.Е.Антонов
5. Секция «Магнетизм»
председатель – чл.-корр. РАН Л.А.Прозорова
6. Секция «Физика сегнетоэлектриков и диэлектриков»
председатель - академик К.С.Александров

7. Секция «Физика поверхности»
председатель - д.ф.-м.н. К.Н.Ельцов
8. Секция «Неразрушающие физические методы контроля»
председатель - чл.-корр. РАН В.Е.Щербинин
9. Секция «Исследование конденсированных сред ядерно-физическими методами»
председатель – чл.-корр. РАН М.В.Ковальчук
10. Секция «Физика прочности и пластичности материалов»
председатель – д.ф.-м.н. В.И.Бетехтин

Секция «Теория твердого тела»

За отчетный период организованы и проведены:

1. Международная конференция «Успехи теоретической физики» посвященная столетию Л.Д.Ландау, (22-26 июня, г. Черноголовка, ИТФ им.Л.Д.Ландау РАН).

В рамках юбилейных мероприятий также прошли:

- Научная сессия ОФН РАН «Успехи теоретической физики – лучший памятник Л.Д.Ландау», (22-23 января, г. Москва)

- Научно-мемориальная сессия в Центральном доме ученых РАН (19-20 июня 2008 г.)

- Мемориальная олимпиада по теоретической физике «100 лет Льву Давидовичу Ландау» для студентов ВУЗов (апрель-июнь 2008 г.)

2. III Международная конференция «Фундаментальные проблемы высокотемпературной сверхпроводимости ФПС'08», (13-17 октября, г. Звенигород, Московская обл., ФИАН, МГУ).

Всего присутствовало 218 участников из 9 стран, было сделано 172 доклада, из которых устных - 62 и стендовых -110.

3. XXXII Международная зимняя школа физиков-теоретиков «Коуровка-32» (25 февраля -2 марта, г.Новоуральск, Свердловская обл., ИФМ УрО РАН, НГТИ, ЧелГУ).

Члены Секции приняли участие в качестве докладчиков и членов Оргкомитетов следующих мероприятий:

- International workshop «Interaction and Interference in Nanoscopic Transport», (Dresden, Germany, 18-22 February)

- VIth Rencontres de Moriond in Mesoscopic Physics: Quantum Transport and Nanophysics (Moriond 2008), (La Thuile, Italy, 8-15 March)

- International Symposium «Nanoelectronics and Quantum Transport», (Universität Karlsruhe, April 18-19)

- 5th Intl. Workshop on Electronic Crystals ECRYS-2008, (Cargese, Corsica, 24-30 August)

-Landau-Weizmann Workshop on Theoretical Physics, (Rehovot, Izrael, 9-11 November)

- Международная конференция по теоретической физике «Дубна-нано 2008» (7-11 июля, Дубна, ОИЯИ)

- International Seminar and Workshop COFUS08, MPIPKS, (Dresden, Germany, 30 June – 11 July)

- XXXII International Workshop on Condensed Matter Theories (CMT-32, Loughborough, UK, 13-18 August).

Продолжили свою работу постоянно действующие еженедельные семинары:

- Семинар Отделения ФТТ РАН (руководитель – академик Ю.В.Копаев)
- Семинар по теории твердого тела (ОТФ ФИАН, руководитель – чл.-корр. П.И.Арсеев)
- Теоретический семинар (ИСФТТ, РНЦ «Курчатовский институт», руководитель – академик Ю.М.Каган)

15 декабря состоялось итоговое заседание Секции «Теория твердого тела», на котором были рассмотрены результаты научных исследований по тематике Секции за 2008 г. и отображены важнейшие из них. Подготовлен научно-организационный отчет о деятельности Секции в 2008 г.

Секция «Нанотехнологии и наноматериалы»

Секция «Нанотехнологии и наноматериалы» была создана в январе 2008 года. Ведется организационная работа по структуре и составу секции.

Члены Секции приняли участие в качестве докладчиков и членов Оргкомитетов следующих основных мероприятий:

1. I Международный форум по нанотехнологиям, (3-5 декабря, г. Москва, РОСНАНО). Всего в работе форума приняли участие более 3000 человек из 33 стран мира. Среди них - учёные, бизнесмены и представители органов государственной власти. В рамках форума состоялась выставка.
2. Российский форум «Нанотехнологии», (5-8 декабря, г. Москва).
3. V Международная выставка nanoиндустрии «NTMEX-08», (10-12 ноября, г. Москва).
4. I Школа «Метрология и стандартизация в нанотехнологиях и nanoиндустрии. Наноматериалы», (27 октября - 1 ноября, Московская обл., Ступинский район, пансионат «Заря»).
5. Всероссийская школа-семинар «Функциональные и конструкционные наноматериалы», (8-15 ноября, г. Белгород).
6. I Международный междисциплинарный симпозиум «Физика низкоразмерных систем и поверхностей», (6-9 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ).
7. V Международная конференция студентов и молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук», (20-23 мая, г.Томск).
8. 9th International Conference on Modification of Materials with Particle Beams and Plasma Flows, (21-26 сентября, г. Томск).
9. Одиннадцатый междисциплинарный, международный симпозиум «Упорядочение в минералах и сплавах» ОМА-11,(10-15 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ).
10. V Международная конференция «Фазовые превращения и прочность кристаллов», посвященная памяти академика Г.В.Курдюмова, (17-21 ноября, г.Черноголовка, ИФТТ РАН).
11. XVIII Петербургские чтения по проблемам прочности, посвященные 100-летию со дня рождения чл.-корр. РАН, проф. В.А. Степанова, (21-24 октября, г.С.-Петербург, ФТИ им.А.Ф.Иоффе РАН).

12. XX Совещание по использованию рассеяния нейтронов в исследованиях конденсированного состояния (РНИКС-2008), (13-19 октября, г. Гатчина, ПИЯФ).
13. Международная научная конференция «Перспективные материалы и технологии», (27-28 марта, г. Витебск, Беларусь).
14. I Международная научная конференция «Нано-2008: Беларусь-Россия-Минск», (22-25 апреля, г. Минск, Беларусь).
15. V Международный симпозиум «Фуллерены и фуллереноподобные структуры в конденсированных средах», (22-25 апреля, г. Минск, Беларусь).
16. The 4th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation «NanoSPD4», (Goslar, Germany, August 18-22).
17. Девятая международная конференция по наноструктурным материалам (9th International Conference on Nanostructured Materials NANO-2008) (1-6 июня, г. Рио-де-Жанейро, Бразилия).
18. Российская национальная выставка «Новейшие разработки российских организаций в области нанотехнологий и наноматериалов», (8-13 октября, г. София, Болгария).

В рабочем порядке были рассмотрены и отобраны лучшие работы года. Подготовлен научно-организационный отчет о деятельности Секции в 2008 году.

Секция «Образование и структура кристаллов»

В июне 2008 года сформирован новый состав секции.

За отчетный период организованы и проведены:

1. VII Всероссийская молодежная научная школа «Материалы нано-, микро-, оптоэлектроники и волоконной оптики: физические свойства и применение» (ВМНШ-2008), (7-10 октября, г.Саранск, Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева). В работе школы приняли участие 216 человек, представлено 110 докладов от 12 университетов и институтов страны и 3 институтов Российской академии наук. В конференции приняли участие представители Тирасполя (Молдова).
2. XIII Национальная конференция по росту кристаллов (НКРК-2008), (17- 22 ноября, г. Москва, ИК им. А.В.Шубникова РАН).
3. Члены секции приняли участие в работе 21-ого Конгресса Международного союза кристаллографов, (23–31 августа, г. Осака, Япония, Osaka University).

Секция курирует работу нескольких семинаров по росту кристаллов и структурным исследованиям конденсированных сред.

В рабочем порядке подведены итоги работы секции и определены основные достижения в области образования и структуры кристаллов в 2008г.

Секция «Физика высоких давлений»

За отчетный период организованы и проведены:

1. X Юбилейная конференция молодых учёных «Проблемы физики твердого тела и высоких давлений» (19–28 сентября, г. Сочи, ИФВД РАН).
2. VI конференция «Сильно коррелированные электронные системы и квантовые критические явления» (18 июня, г. Троицк, ИФВД РАН). На конференции было представлено 19 устных и 23 постерных доклада.
3. Выездная научная сессия ОФН РАН: Пятьдесят лет ИФВД РАН им. Л.Ф. Верещагина. Были заслушаны 7 докладов ведущих научных сотрудников Института. Состоялось возложение цветов к мемориалу, открытие капсулы с посланием для потомков от сотрудников в 1978 году, (23 апреля, г.Троицк, ИФВД РАН).

Члены Секции приняли участие в подготовке и проведении следующих мероприятий:

1. Гордоновская конференция «Коррелированные электронные системы», (8–12 июня, г. Биддефорд, США).
2. International Workshop on Superconductivity in Diamond and Related Materials, (4–8 июля, г. Цукуба, Япония).
3. 7-я Международная конференция по физике жидкостей, (27–30 июня, г. Лунц, Швеция).
4. Международная конференция HPSP–13, (22–25 июля, г. Форталеза, Бразилия).
5. 22 nd General Conference of the Condensed Matter Division of the European Physical Society, (25–29 августа, г.Рим, Италия).
6. XXIII Международная конференция «Уравнения состояния вещества», (1–6 марта, п. Эльбрус, Кабардино-Балкария, ОИВТ РАН, Кабардино-Балкарский государственный университет).
7. 9-е Совещание «Фундаментальные проблемы ионики твердого тела», (24–27 июня, г. Черноголовка, ИПХФ РАН).
8. International Symposium on Metal-Hydrogen Systems: Fundamentals and Applications MH-2008, (24–28 июня, г. Рейкьявик, Исландия).
9. 8th European SOFC Forum, (28 июня – 2 июля, г. Лозанна, Швейцария).
10. 46th EHPRG Conference, (7–12 сентября, г. Валенсия, Испания).
11. The 21st Congress of the International Union of Crystallography IUCr2008, (23–31 августа, г. Осака, Япония).

По традиции, руководство Секции в декабре 2008 года провело итоговое Интернет-заседание. В результате были отобраны и утверждены лучшие работы года, а также подготовлен научно-организационный отчет о деятельности Секции в 2008 году.

Секция «Магнетизм»

За отчетный период организованы и проведены:

1. Московский международный симпозиум по магнетизму (МИСМ-2008), (20 -25 июня, Москва, МГУ).

2. Международная конференция «Современные достижения магнитного резонанса», (29 сентября - 3 октября, г. 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. XI междисциплинарный международный симпозиум «Фазовые превращения в твердых растворах и сплавах» ОМА -11, (10-15 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ). 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. Изданы труды конференции.
4. XI междисциплинарный международный симпозиум «Порядок, беспорядок и свойства оксидов» ОДРО-11, (16-21 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ). В работе симпозиума приняли участие 255 ученых из дальнего и ближнего зарубежья. Всего было представлено и заслушано 250 докладов, из них 8 пленарных. Работа велась в ставшей уже традиционной форме: пленарные доклады, устные секции, стендовые секции и ежедневных заседаний «круглых столов». Изданы труды конференции.
5. XII международная молодежная научная школа «Когерентная оптика и оптическая спектроскопия», (28-30 октября, г. Казань, КФТИ КазНЦ РАН).
6. Школа 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.
7. XXXII Международная школа физиков-теоретиков «Коуровка-32», (февраль, г. Екатеринбург, ИФМ УрО РАН).
8. 42-я Зимняя школа ПИЯФ РАН – ФКС-2008, (февраль-март, г. Гатчина, ПИЯФ РАН).
9. 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.
10. Члены Секции (подсекция «Магнитные жидкости») участвовали в организации и проведении ряда российских и международных симпозиумов (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 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*».
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. Члены Секции приняли участие в следующих международных мероприятиях:
 - 8 German Colloquium on Ferrofluids (Mainz, Germany);
 - 18 International Conference on Electrorheological Fluids and Magnetorheological Suspensions (Dresden, Germany, August 2008).

13. Подготовлено и проведено итоговое заседание Секции и научная сессия. В заседании Секции приняли участие более 50 человек. 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, г. Москва).

Секция «Физика сегнетоэлектриков и диэлектриков»

Члены Секции приняли участие в подготовке и проведении следующих мероприятий:

1. XVIII Всероссийская конференция по физике сегнетоэлектриков (ВКС-18), (9-14 июня, г. С.-Петербург, ЛЭТИ, ФТИ им.А.Ф.Иоффе РАН).
2. Международный семинар «Актуальные направления в физике сегнетоэлектричества», посвященный памяти Л.А.Шувалова, (13-14июня, г. С.-Петербург, ЛЭТИ, ФТИ им. А.Ф.Иоффе РАН). В семинаре приняли участие более 70 человек из России, Японии, Германии, Франции, Швейцарии, Словении, Латвии, Финляндии. Было заслушано 13 пленарных докладов.
3. XI Международная конференция «Физика диэлектриков» (Диэлектрики -2008), (3-7 июня, С.-Петербург, РГПУ им.Герцена, ФТИ им.А.Ф.Иоффе РАН).
4. III Международная конференция по физике электронных материалов (ФИЭМ-2008), (1-4 октября, г. Калуга, КГПУ им. К.Э Циолковского). Конференция была посвящена фундаментальным аспектам физики конденсированного состояния как основы электронного материаловедения и твердотельной электроники. В программу конференции было включено более 170 докладов ученых из 50 городов России и зарубежных стран.
5. Международная научно - практическая конференция «Фундаментальные проблемы электронного приборостроения» (INTERMATIC – 2008), (21-23 октября, Москва, МИРЭА). В работе конференции приняли участие 124 ученых, специалистов и студентов старших курсов из России, Беларуси, Украины, Узбекистана, Великобритании. Было заслушано 72 доклада.
6. Всероссийская школа-конференция «Молодые ученые – науке, технологиям и профессиональному образованию в электронике» (Молодые ученые-2008), (8-12 декабря, г. Москва, МИРЭА).
7. XI междисциплинарный международный симпозиум «Фазовые превращения в твердых растворах и сплавах» ОМА-2008 (10-15 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ) и XI междисциплинарный международный симпозиум «Порядок, беспорядок и свойства оксидов» ODPO-2008 (16-21 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ).
8. Регулярно проводился городской семинар по применениям активных диэлектриков. В течение года прошло 17 заседаний. На семинаре заслушиваются работы, имеющие фундаментальное и прикладное значение, в том числе, в первую очередь по интегрированным сегнетоэлектрикам. Семинар проводится на базе МИРЭА (технический университет).
9. В течение года проводились заседания Бюро Секции, где рассматривались вопросы организации конференций, формирования делегаций на международные симпозиумы, проводилась работа по формированию Плана конференций, семинаров, школ на 2009 г., велась экспертная работа.
10. Подготовлено и проведено итоговое заседание Секции. В его работе приняли участие более 35 человек. На заседании заслушаны и обсуждены отчет о работе секции за 2008г., план работы

на 2009г., другие организационные вопросы. Проведена научная сессия Секции. Были заслушаны и обсуждены работы, представленные в качестве важнейших, определены основные достижения в области физики сегнетоэлектриков и диэлектриков в 2008 году, (18 декабря, г. Москва).

Секция «Физика поверхности»

Члены Секции приняли участие в качестве докладчиков и членов Оргкомитетов следующих мероприятий:

- I Международный Форум по нанотехнологиям, (3-5 декабря, г. Москва, РОСНАНО). Всего в работе Форума приняли участие более 3000 человек из 33 стран мира. Среди них - учёные, бизнесмены и представители органов государственной власти. В рамках форума состоялась выставка.
- Российский форум «Нанотехнологии», (5-8 декабря, г. Москва).
- I Международный междисциплинарный симпозиум «Физика низкоразмерных систем и поверхностей», (6-9 сентября, п. Лоо, НИИФ ЮФУ).

В рабочем порядке подготовлены материалы важнейших результатов научных исследований по проблеме и научно-организационный отчет за 2008 год.

Секция «Неразрушающие физические методы контроля»

Члены Секции приняли участие в подготовке и проведении следующих мероприятий:

1. XVIII Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием «Неразрушающий контроль и техническая диагностика», (29 сентября - 3 октября, г. Нижний Новгород). В конференции приняло участие более 400 специалистов. Одновременно с конференцией была проведена специализированная выставка приборов и средств неразрушающего контроля. В программу конференции вошло 6 пленарных и 312 устных докладов.
2. V Всероссийская конференция «Механика микронеоднородных материалов и разрушение» (24-28 марта, г. Екатеринбург). Было свыше 200 участников, представлено 112 устных и 115 стендовых докладов.
3. Научно-технический семинар по теме «Возможности и перспективы практического использования ЭМАП в неразрушающем контроле», (26 марта, г. Екатеринбург). Было 32 участника, представлено 2 приглашенных и 6 устных докладов, проведен дискуссионный стол.
4. 17 th World Conference on Non-Destructive Testing, (Shanghai, China, October 25-28).
5. Совместно с техническим комитетом Ростехрегулирования (Госстандарта) ТК – 357 подготовлены проекты стандартов ГОСТ Р ИСО 9598 «Трубы стальные бесшовные напорные. Контроль неразрушающий магнитный по всей поверхности труб из ферромагнитной стали для выявления поперечных несовершенств», ГОСТ Р ИСО 9402 «Трубы стальные бесшовные и сварные (кроме труб, полученных дуговой сваркой под флюсом) напорные. контроль неразрушающий магнитный по всей поверхности труб из ферромагнитной стали для выявления продольных несовершенств» и ГОСТ Р ИСО 9304 «Трубы стальные бесшовные и сварные (кроме труб, полученных дуговой сваркой под флюсом) напорные. Контроль методом вихревых токов для обнаружения несовершенств».

6. В плановом порядке ведется работа по развитию сертификации персонала в области неразрушающего контроля совместно с Госстандартом и Ростехнадзором. Соответствующая Система добровольной сертификации зарегистрирована Госстандартом (Ростехрегулированием).

7. Члены Секции принимали регулярное участие в работе возглавляемой председателем Секции редколлегии журнала РАН «Дефектоскопия» и выполнили основной объем рецензирования и редактирования представленных статей.

В рабочем порядке подготовлены материалы важнейших результатов научных исследований по проблеме и научно-организационный отчет за 2008 год.

Секция «Исследование конденсированных сред ядерно-физическими методами»

Приоритетными задачами в рамках направления являются развитие экспериментальной, научно-методической и приборной базы нейтронных исследований конденсированных сред в России, обучение молодых специалистов, а также развитие сотрудничества с зарубежными нейтронными центрами.

Курчатовский центр синхротронного излучения и нанотехнологий в течение 2008 г. регулярно функционировал в режиме коллективного пользования. Общее время работы накопителя «Сибирь-2» на пользователей составило 1403 часа, а «Сибирь-1» - 471 часа. Число организаций пользователей в 2008г. превысило 30.

В дополнение к действующей первой очереди Новосибирского ЛСЭ создается вторая очередь терагерцового ЛСЭ. Ввод в строй 2-й очереди намечен на 2009 год. В 2008 году построен и запущен первый в мире ускоритель-рекуператор (УР) с двумя дорожками, т. е. с четырехкратным (2 оборота ускорение, 2-торможение) прохождением электронного пучка через высокочастотные резонаторы. Достигнут проектный режим работы.

В соответствии с планом-графиком проводилась модернизация реактора ИБР-2.

Члены Секции приняли участие в качестве докладчиков и членов Оргкомитетов следующих мероприятий:

1. I Международный форум по нанотехнологиям, (3-5 декабря, г.Москва, РОСНАНО).
2. XX Юбилейное Совещание «Рассеяние нейтронов в исследованиях конденсированного состояния» - РНИКС-2008, (12-19 октября, г. Гатчина, ПИЯФ РАН).
3. 42-я Зимняя школа ПИЯФ – ФКС-2008, (февраль-март, г. Гатчина, ПИЯФ РАН).
4. Рабочее совещание по экспериментальным исследованиям на нейтронном комплексе ИЯИ РАН, (ноябрь, г. Троицк, ИЯИ РАН).
5. Международный семинар, посвященный 100-летию со дня рождения И.М.Франка, (23-24 октября, г. Дубна, ОИЯИ).
6. VI Курчатовская молодёжная научная школа, (ноябрь, г. Москва, РНЦ КИ).
7. Научная конференция «Исследования в области физики конденсированных сред, наносистем и сверхпроводимости» (март-апрель, г. Москва, РНЦ КИ).
8. Рабочее совещание «Рентгеновская оптика -2008», (6-9 октября, г. Черноголовка, ИПТМ РАН).
9. Высшие курсы стран СНГ «Синхротронные и нейтронные исследования наносистем» (СИН-НАНО), (7-25 июля, Москва-Дубна, РНЦ КИ - ОИЯИ).

10. Международная конференция по использованию рентгеновских лучей и нейтронов в исследованиях поверхностей, (июль, г. Париж, Франция).
11. Совещание «Sample Environment at Neutron Scattering Facilities» (май, г. Гренобль, Франция, Институт Лауэ-Ланжевена).
12. Европейская конференция «Алмаз и углеродные наноструктуры», (сентябрь, г. Барселона, Испания).
13. XII Международная научная конференция «Физико-химические процессы при селекции атомов и молекул в лазерных, плазменных и нано - технологиях», (31 марта - 4 апреля, г. Звенигород, ЦНИИАТОМИНФОРМ).
14. Международная школа-семинар «Современные импульсные источники нейтронов (PANS III)», (29 января-2 февраля, г. Дубна, ОИЯИ).
15. 13-й Международный семинар «Рассеяние нейтронов в физике конденсированного состояния», (2-10 мая, г. Познань, Польша, Университет Адама Мицкевича).

В декабре в рабочем порядке были рассмотрены и отобраны важнейшие результаты научно-исследовательских работ по тематике Секции за истекший год. Подготовлен научно-организационный отчет о деятельности Секции в 2008 году.

Секция «Физика прочности и пластичности материалов»

Члены Секции приняли участие в подготовке и проведении следующих мероприятий:

1. XVIII Петербургские чтения по проблемам прочности, посвященные 100-летию со дня рождения чл.-корр. РАН В.А. Степанова, (21-24 октября, г.С.-Петербург, ФТИ им.А.Ф.Иоффе РАН).
2. XLVII Международная конференция «Актуальные проблемы прочности», (1-5 июля, г.Нижний Новгород, Нижегородский государственный университет). Было представлено 290 докладов из 60 городов различных регионов России, а также Украины, Белоруссии, Армении, Польши, Чехии, Австрии, Таджикистана, Испании, Молдовы, Азербайджана. Непосредственно в работе конференции приняли участие более 230 ученых, специалистов и аспирантов. Был заслушан 51 устный доклад, остальные доклады были представлены как стендовые. На конференции были представлены доклады по наиболее приоритетным и перспективным направлениям физики прочности и пластичности. Изданы труды конференции.
3. V Международная конференция «Фазовые превращения и прочность кристаллов», посвященная памяти академика Г.В.Курдюмова, (17-21 ноября, г.Черноголовка, ИФТТ РАН, ФГУП ЦНИИЧермет).
4. Международная научная конференция «Перспективные материалы и технологии», (27-28 марта, г. Витебск, Белоруссия, Витебский государственный технологический университет) – 90 участников.
5. Пятая Международная научная конференция «Прочность и разрушение материалов и конструкций», (12-14 марта, г. Оренбург, Оренбургский государственный университет) - 120 участников.

6. XI Заседание Московского Семинара «Физика деформации и разрушения твердых тел», (9 июня, г. Москва, ИКАН, ФГУП ЦНИИчермет) - 50 участников.

7. Подготовлено и проведено итоговое заседание Секции, (3 октября, г. Белгород, Белгородский госуниверситет). Число участников – 30 человек. Были рассмотрены и отобраны важнейшие результаты научно-исследовательских работ по тематике Секции за истекший год. Подготовлен научно-организационный отчет о деятельности Секции в 2008 году.

24 декабря 2008г. состоялось заседание Бюро Совета. На заседании были рассмотрены представленные Секциями Совета результаты научно-исследовательских работ и определены основные достижения в области физики конденсированных сред в 2008г.

Рассмотрен ряд организационных вопросов:

- заместителем председателя Совета назначен Левченко Александр Алексеевич (ИФТТ РАН);
- председателем Секции «Физика высоких давлений» Совета назначен Антонов Владимир Евгеньевич (ИФТТ РАН);
- председателем Секции «Физика поверхности» Совета назначен Ельцов Константин Николаевич (ИОФ РАН).

Подготовлен научно-организационный отчет о деятельности Совета в 2008году. Материалы направлены в ОФН РАН.

Председатель Научного совета РАН
по физике конденсированных сред,
член – корреспондент РАН

В.В.Кведер