

Аналитический отчет
о XIII Всероссийской школе - семинаре по проблемам физики
конденсированного состояния вещества (СПФКС-13)

Статус мероприятия: Всероссийская

Время проведения: 07 ноября - 14 ноября 2012 года

Место проведения: Свердловская область, г. Верхняя Пышма, база отдыха «Селен».

Председатель оргкомитета: А.В. Телегин, к.ф.-м.н.

Организаторы: Уральское отделение РАН, Институт физики металлов УрО РАН (большинство членов оргкомитета - молодые сотрудники ИФМ УрО РАН), Институт теплофизики УрО РАН, Уральский федеральный университет им Б.Н. Ельцина.

Количество участников и докладов: Общее количество участников школы-семинара составило 270 человек из 30 городов РФ, представляющих 59 научных и образовательных учреждения, а также 1 человек из Украины (г. Краматорск) и 2 иностранных аспиранта (из Египта и Италии, обучающихся в РФ), в том числе 2 академика РАН, 2 члена - корреспондента РАН, 17 докторов наук, 51 кандидат наук, 160 молодых учёных без степени (включая 43 студента и 67 аспирантов). Всего в ходе проведения школы-семинара был представлен (согласно сборнику тезисов и фактической программе конференции) 231 доклад, из них лекций (приглашенных докладов) - 27, устных докладов (кратких сообщений) молодых учёных - 73, стендовых докладов - 86, а также было проведено 3 заседания в формате «круглого стола». Всего молодых ученых (включая студентов и аспирантов) – 211 человек. Это вполне соответствует молодежному и образовательному статусу школы.

Научная программа СПФКС-13 включала следующие разделы:

Магнитные явления
Фазовые переходы и критические явления
Проводимость и транспортные явления
Оптика и спектроскопия
Резонансные явления
Физика низких температур
Структурные и механические свойства твёрдых тел
Неразрушающий контроль
Теплофизические свойства веществ
Электрофизика
Наноматериалы
Биофизика

Аналитический обзор по тематике мероприятия

1. Общая статистическая информация

Школа-семинар СПФКС традиционно проводится в формате научной конференции с элементами образовательной направленности. Подавляющее большинство участников СПФКС-13 составляли молодые сотрудники институтов РАН, студенты и аспиранты. С целью повышения квалификации и расширения кругозора молодых специалистов были организованы лекции, посвященные как различным фундаментальным аспектам современной физики твердого тела, так и актуальным проблемам технологического и прикладного характера. В качестве лекторов (приглашенных докладчиков) выступили ведущие ученые УрО РАН, а также профессора Уральского федерального университета.

Использование оргкомитетом электронной системы онлайн-регистрации и обработки заявок на участие в конференции позволяет существенно улучшить процессы учета и обработки статистических данных, включающих информацию о количестве и тематике докладов различных категорий, персональном составе докладчиков, географии организаций и т.д. Результаты обработки этой информации можно сопоставлять с данными за предыдущие годы, прослеживая временную динамику различных показателей (см. таблицы 1-4, все цифры приведены согласно фактической программе конференции и сборнику тезисов докладов). Кроме того, в 2012 г. оргкомитетом решено издать мультимедиа - сборник материалов конференции в электронном виде, включающем цветную электронную копию тезисов докладов в дополнение к традиционному бумажному изданию, а также опубликовать видеозаписи лекций на веб-сайте СПФКС (<http://www.imp.uran.ru/PUBLIC/young/>).

Таблица 1. Категории докладов

Год	всего	лекций	устных	стендовых	заочников
2007	77	19 (25%)	39 (51%)	19 (25%)	н/д
2008	176	19 (10.8%)	73 (41.5%)	49 (27.8%)	35 (19.9%)
2009	244	27 (11.1%)	83 (34.0%)	119 (48.8%)	15 (6.1%)
2010	206	24 (11.7%)	63 (30.6%)	95 (46.1%)	24 (11.7%)
2011	155	19 (12%)	46 (29.3%)	55 (35%)	35 (22.3%)
2012	231	27 (11.7%)	73 (31.6%)	86 (37.2%)	42 (18.2%)

Таблица 2. Персональный состав докладчиков

Год	РАН	Докторов	Кандидатов	Аспирантов+б/с	Студентов
2007	3 (4%)	5 (6%)	22 (29%)	34 (44%)	13 (17%)
2008	3 (1.7%)	5 (2.8%)	35 (19.9%)	85 (48.3%)	48 (27.3%)
2009	3 (1.2%)	8 (3.3%)	41 (16.8%)	88 (36.1%)	82 (33.6%)
2010	3 (1.5%)	12 (5.8%)	31 (15%)	119 (58%)	40 (19.4%)
2011	2 (1.3%)	11 (7%)	25 (16%)	85 (54%)	32 (20.4%)
2012	4 (1.7%)	17 (7.4%)	51 (22.1%)	117 (50.6%)	43 (18.6%)

Таблица 3. Географический состав докладчиков

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ИФМ	33 (43%)	41 (23.3%)	59 (24.2%)	52 (25.2%)	51 (32.5%)	71 (30.7%)
ИТФ	6 (8%)	12 (6.8%)	15 (6.1%)	14 (6.8%)	11 (7%)	15 (6.5%)
ИЭФ	н/д	н/д	12 (4.9%)	8 (4%)	3 (2%)	8 (3.5%)
УрФУ	25 (32%)	31 (17.6%)	53 (21.8%)	51 (24.8%)	39 (24.9%)	41 (17.7%)
ЧГУ	н/д	8 (4.5%)	13 (5.3%)	5 (2.4%)	2 (1.3%)	2 (0.9%)
Россия	8 (10%)	70 (39.8%)	78 (32%)	76 (37%)	50 (32%)	86 (37.2%)
СНГ	н/д	4 (2.3%)	3 (1.2%)	3 (1.5%)	2 (1.3%)	2 (0.9%)
Е-бург	69 (90%)	94 (53.4%)	150 (61%)	127 (60.6%)	105 (66.6%)	144 (61.5%)

Анализируя приведенные выше статистические данные, легко обратить внимание на следующие основные тенденции. Во-первых, по сравнению с 2010 и особенно 2011 гг. наблюдается значительное увеличение общего количества участников конференции, которое почти достигло исторического максимума 2009 г. Отметим, что большую часть докладов составили лекции и устные доклады, поэтому, чтобы не перегружать рабочий график конференции и не вводить искусственные ограничения по времени, было решено увеличить продолжительность мероприятия на 1 день по сравнению с прошлым годом, а также провести отдельную теоретическую секцию параллельно с основными сессиями. Еще один интересный момент - рекордное число докладчиков - кандидатов наук (51 человек, в 2 раза больше, чем в прошлом году), возможно, это связано с объявленной в

этом году адресной грантовой поддержкой РФФИ для молодых кандидатов наук. Количество участников в других категориях также увеличилось примерно пропорционально общему количеству докладчиков. Другая важная тенденция касается географического распределения докладчиков: на протяжении последних 5 лет только около 2/3 докладов сделаны жителями Екатеринбурга (в это число входят иногородние студенты и аспиранты, обучающиеся в г. Екатеринбурге), в то время как более 1/3 составляют иногородние участники (86 человек в 2012 г., что также является «историческим рекордом» СПФКС).

Отметим также, что большая часть участников (от 70 до 80% за последние 5 лет) является молодыми учеными без степени, аспирантами и студентами. В последние 2 года около 40% от общего числа докладов представлены сотрудниками институтов УрО РАН, в основном ИФМ (около 30%). Количество докладчиков из УрФУ хотя и немного выросло в абсолютных цифрах, в процентном отношении уменьшилось за счет роста общего числа докладов. Заметное количество докладов (около 7%) было также представлено молодыми специалистами из ИТФ УрО РАН.

2. Анализ тематики научной программы

Участие значительного количества докладчиков из большого количества различных организаций позволило осветить широкий спектр основных проблем современной физики конденсированного состояния вещества. Отметим, что на семинаре существует традиция приглашать нескольких докладчиков из смежных областей физики, представителей различных высокотехнологичных отраслей промышленности, а также биологии или медицины. Такая политика способствует расширению кругозора молодых специалистов и представляется полезной в плане развития междисциплинарного научного сотрудничества. Распределение тематики докладов по секциям приведено в таблице 4:

Таблица 4. Тематика докладов

Год	2009	2010	2011	2012
Магнитные явления	36 (15.7%)	34 (16.5%)	27 (17.2%)	48 (20.8%)
Фазовые переходы и крит. явления	39 (17%)	29 (14.1%)	18 (11.5%)	19 (8.2%)
Проводимость и транспорт	19 (8.3%)	13 (6.3%)	10 (6.4%)	19 (8.2%)
Оптика и спектроскопия	17 (7.4%)	13 (6.3%)	11 (7%)	21 (9.1%)
Резонансные явления	6 (2.6%)	10 (4.9%)	6 (3.8%)	7 (3%)
Физика низких температур	7 (3.1%)	6 (2.9%)	2 (1.3%)	5 (2.2%)
Структурные и механические св-ва	25 (11%)	35 (17.0%)	23 (14.6%)	36 (15.6%)
Неразрушающий контроль	11 (4.8%)	5 (2.4%)	7 (4.5%)	12 (5.2%)
Теплофизические свойства веществ	18 (7.9%)	18 (8.7%)	16 (10.2%)	21 (9.1%)

Электрофизика	7 (3.1%)	8 (3.9%)	5 (3.2%)	6 (2.6%)
Наноматериалы	37 (16.2%)	27 (13.1%)	19 (12.1%)	25 (10.8%)
Биофизика	7 (3.1%)	3 (1.5%)	5 (3.2%)	4 (1.7%)

Как и в прошлом году, в 2012 г. наибольшая часть докладов в процентном отношении была посвящена традиционной для ИФМ и других институтов УрО РАН тематике - магнитным явлениям (20.8%), структурным и механическим свойствам твёрдых тел (15.6%), а также наноматериалам (10.8%). Проведена отдельная сессия по теплофизике (в основном участники из ИТФ УрО РАН, 9.1% от общего количества докладов), а также было представлено заметное количество докладов по фазовым переходам и критическим явлениям (8.2%), оптике и спектроскопии (9.1%) и проводимости и транспортным явлениям (8.2%). Отметим, что данные научные направления были широко представлены и на предыдущих конференциях СПФКС.

С лекциями и приглашенными докладами выступили академики РАН М.В. Садовский и В.В. Устинов, члены-корреспонденты РАН В.Е. Щербинин и М.И. Яландин, а также ведущие научные сотрудники Уральского отделения и других институтов РАН: М.Г. Васин, А.П. Ильин, К.Н. Михалев, Н.Н. Николаев, В.П. Пилюгин, П.В. Скрипов, Э.З. Курмаев, В.И. Соломонов, М.В. Кузнецов, Ю.Я. Реутов и другие. Большинство представленных на конференции докладов направлены на решение наиболее актуальных, с точки зрения мировой науки, проблем физики конденсированных сред и вполне соответствуют мировому уровню исследований по указанным выше тематикам, некоторые из них ведутся по проектам с участием как отечественных, так и зарубежных специалистов.

Оценивая степень взаимного соответствия проблематики докладов, поддержанных РФФИ, и перечня упомянутых выше актуальных проблем физики конденсированного состояния вещества, можно отметить следующее. Грантами РФФИ в 2012 г. было поддержано почти 40% от общего количества докладов, что заметно превышает соответствующие показатели за прошлые годы (около 30%). В несколько меньшем количестве докладов (35%, в прошлом году - 34%) указаны другие источники финансирования, а суммарное количество имеющих финансовую поддержку работ составило 56% (в прошлом году - 53%). Возможно, наблюдаемый рост данных показателей в 2012 г. связан с относительно большим количеством участников - докторов и кандидатов наук (см. таблицу 2), которые обычно имеют поддержку грантами.

По наиболее широко представленным на конференции тематикам относительный уровень поддержки РФФИ выглядит следующим образом: магнитные явления - 42% имеют поддержку РФФИ, 27% - другие гранты; структурные и механические свойства твёрдых тел - 39% имеют поддержку РФФИ, и столько же - другие гранты. В третьей по

численности секции «Наноматериалы» грантами РФФИ поддержано 36% докладов (другими грантами - 32%). Из этого можно сделать вывод, что РФФИ оказывает значительную поддержку научной активности по наиболее актуальным проблемам современной физики конденсированного состояния вещества.

Решение конференции

На заключительном заседании в выступлениях участников конференции и членов оргкомитета отмечалось значительное число интересных докладов и их высокий научный уровень, отличная организация проведения научных сессий и презентаций. Отдельно был отмечен успех опыта проведения параллельной секции по теоретической физике в формате «круглого стола». По итогам проведения школы было принято единогласное решение, что цели и задачи школы СПФКС-13 по вовлечению молодых ученых в научное общение, повышению их научного уровня, введению в актуальные проблемы и тенденции физики конденсированного состояния вещества выполнены полностью и рекомендовано провести следующую, четырнадцатую Всероссийскую школу - семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества в Екатеринбурге, в 2013 г.

*Отчёт составлен: А.А. Прониным,
под редакцией: С.А. Гудина,
Л.А. Сташковой, А.В. Телегина*

СМЕТА

расходов на организацию и проведение XII Всероссийской молодежной школы-семинара по проблемам физики конденсированного состояния вещества, выделенных УрО РАН

Число участников – 270 человек, количество молодых ученых – участников мероприятия – 211 человек, время проведения с 07 ноября - 14 ноября 2012 г.

Расходы:

Статья	№ статьи	сумма
Расходные материалы и комплектующие	340	60596.23
Прочие выплаты (в т.ч. суточные)	212	3 000
Прочие услуги в т.ч. проживание и услуги по договору	226	106061.92
Услуги связи	221	341.85
Итого		170 000

Председатель оргкомитета семинара, к.ф.-м.н.

А.В. Телегин

Начальник ОЭП
института

Н.А. Лапшина