

Научный отчет
о проведении XV Всероссийской школы - семинара по проблемам
физики конденсированного состояния вещества (СПФКС-15)

Статус мероприятия: Всероссийская

Время проведения: 13 ноября - 20 ноября 2014 года

Место проведения: Свердловская область, с. Мостовское, база отдыха «Солнечный остров».

Председатель оргкомитета: Е.В. Мостовщикова, 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 237 человек из 21 города РФ, представляющих более 50 научных и образовательных учреждения, а также 2 приглашенных докладчика из-за рубежа - профессор Университета Мюнстера, Германия, С.О. Демокритов, профессор Университета страны Басков, Испания, А.П. Жуков. Из них очное участие приняли 177 человек. Свои доклады представили: 8 докторов наук, 47 кандидатов наук, 106 молодых учёных без степени (в том числе 21 студент и 41 аспирант). Это соответствует молодежному и образовательному статусу школы. Всего в ходе проведения школы-семинара было сделано (согласно сборнику тезисов и фактической программе конференции) 253 доклада, в том числе лекций (приглашенных докладов) - 20, устных докладов (кратких сообщений) - 85, стендовых докладов - 72.

Научная программа СПФКС-15 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

Теория конденсированного состояния

Аналитический обзор по тематике мероприятия

1. Общая статистическая информация

Школа-семинар СПФКС проводится в формате научной конференции с элементами образовательной направленности. Подавляющее большинство участников СПФКС-15 составили 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, организованы «круглые столы», посвященные обсуждению проблем экологии и методологии магнитных измерений. В качестве лекторов (приглашенных докладчиков) выступили не только ведущие ученые Институтов физики Уральского, Сибирского, Дальневосточного отделения РАН, но и ведущие ученые из-за рубежа (профессор Университета Мюнстера, Германия, С.О. Демокритов, профессор Университета страны Басков, Испания, А.П. Жуков). В Таблицах 1 и 2 приведены сводные данные по количеству лекций, устных и стендовых докладов, представленных на СПФКС-15, и по персональному составу докладчиков. Для сравнения в этих же таблицах приведены данные за прошедшие 5 лет.

Таблица 1. Категории докладов

Год	всего	лекций	устных	стендовых	заочников
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%)
2013	273	27 (10%)	78 (28.6%)	106 (38.8%)	62 (22.7%)
2014	253	20 (8%)	85 (34%)	72 (28%)	76(30%)

Таблица 2. Персональный состав докладчиков

Год	Докторов	Кандидатов	Аспирантов+б/с	Студентов
2009	8 (3.3%)	41 (16.8%)	88 (36.1%)	82 (33.6%)
2010	12 (5.8%)	31 (15%)	119 (58%)	40 (19.4%)
2011	11 (7%)	25 (16%)	85 (54%)	32 (20.4%)
2012	17 (7.4%)	51 (22.1%)	117 (50.6%)	43 (18.6%)

2013	12 (5.1%)	72 (26.4%)	135 (49.5%)	52 (19%)
2014	8 (4%)	47(26%)	85 (48%)	21(12%)

Как следует из статистических данных, в 2014 году общее количество участников несколько снизилось по сравнению с предыдущими конференциями, что, на наш взгляд, связано с некоторым снижением финансирования поездок научной молодежи.

Большая часть участников конференции (около 70-80% в последние 6 лет) является молодыми учеными без степени, аспирантами и студентами. В 2014 г. почти треть докладов (48 человека) были представлены учащимися и сотрудниками Уральского федерального университета вследствие укрепления взаимодействия оргкомитета с его администрацией и наличием дополнительной финансовой поддержки со стороны администрации УрФУ.

В 2014 году по прежнему большая часть докладов, около 2/3 докладов, были представлены представителями Институтов Екатеринбурга и УрФУ. Среди институтов УрО РАН традиционно первое место по численности занимают сотрудники ИФМ. Также заметное количество докладов было представлено молодыми специалистами из ИТФ и ИЭФ УрО РАН. Тем не менее география СПФКС в 2014 году расширилась. В СПФКС-15 приняли участие большая делегация (6 участников) Научно-исследовательского института физики Южного Федерального Университета (Ростов-на-Дону), представители Балтийского Федерального Университета имени Иммануила Канта (Калининград), Физико-технического института УрО РАН (Ижевск), Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова (Нальчик), Дальневосточного федерального университета (Владивосток) и другие.

2. Анализ тематики научной программы конференции

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 3:

Таблица 3. Распределение тематики докладов по секциям за последние 4 года

Год	2011	2012	2013	2014
Магнитные явления	27 (17.2%)	48 (20.8%)	52 (19%)	31 (17%)
Фазовые переходы и крит. явления	18 (11.5%)	19 (8.2%)	31 (11.4%)	19 (10%)
Проводимость и транспорт	10 (6.4%)	19 (8.2%)	25 (9.2%)	16 (9%)
Оптика и спектроскопия	11 (7%)	21 (9.1%)	20 (7.3%)	13 (7%)
Резонансные явления	6 (3.8%)	7 (3%)	9 (3.3%)	12 (6%)
Физика низких температур	2 (1.3%)	5 (2.2%)	5 (1.8%)	5 (2%)
Структурные и механические св-ва	23 (14.6%)	36 (15.6%)	34 (12.5%)	21 (11%)
Неразрушающий контроль	7 (4.5%)	12 (5.2%)	8 (2.9%)	8 (4%)
Теплофизические свойства веществ	16 (10.2%)	21 (9.1%)	21 (7.7%)	10 (5%)
Электрофизика	5 (3.2%)	6 (2.6%)	10 (3.7%)	6 (3%)
Наноматериалы	19 (12.1%)	25 (10.8%)	41 (15%)	25 (13%)
Биофизика	5 (3.2%)	4 (1.7%)	12 (4.4%)	3 (1%)

Анализ распределения докладов по тематикам показывает, что наибольшее количество докладов на СПФКС-15 было представлено в секциях «Магнитные явления», «Наноматериалы» и «Структурные и механические свойства твёрдых тел», что, по-видимому, связано в первую очередь с преобладанием данной тематики в работе ИФМ и в других организациях уральского региона. В 2014 г. количество докладов по магнетизму составило почти шестую часть от их общего количества, процентное соотношение докладов по наноматериалам заметно увеличилось по сравнению с прошлым годом, а по материаловедческим направлениям (структура и неразрушающий контроль), наоборот, несколько уменьшилось. Как и на предыдущих конференциях, была проведена отдельная сессия по теплофизике (в основном участники из ИТФ УрО РАН). Также было представлено заметное количество докладов по фазовым переходам и критическим явлениям, оптике и спектроскопии и проводимости и транспортным явлениям. Отметим, что все эти научные направления были широко представлены и на предыдущих конференциях СПФКС.

По уже сложившейся в течении последних трех лет традиции, устные теоретические доклады были вынесены в параллельную секцию, на которой авторам предоставлялась возможность более подробно (без жесткого ограничения по времени) представить свой доклад. Так же в течении двух дней работали стендовые секции, на которых было представлено более 70 докладов. Среди докладов (стендовых и устных), авторами которых являлись студенты, был проведен конкурс и дипломами за «Лучший студенческий доклад» были награждены 8 участников.

Большинство представленных на конференции докладов посвящены наиболее актуальным, с точки зрения мировой науки, проблемам 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. С лекциями и приглашенными докладами выступили профессор университета Мюнстера С. Демокритов, профессор Университета страны Басков, Испания, А.П. Жуков, директор Института физики им. Л.В. Киренского СО РАН Н.В. Волков, а также ведущие научные сотрудники Уральского отделения и других институтов РАН. Большой интерес участников вызвал доклад в.н.с. ИФМ УрО РАН, д.ф.м.н. Медведевой И.В., посвященный уникальным свойствам воды, и так же проведенный ей «круглый стол» о современных экологических проблемах. Не меньший интерес вызвал «круглый стол», организованный в.н.с. ИФМ УрО РАН, д.ф.м.н. Королевым А.В, и посвященный обсуждению особенностей проведения магнитных измерений.

Анализируя степень взаимного соответствия проблематики докладов, поддержанных РФФИ, и перечня упомянутых выше актуальных проблем физики конденсированного состояния вещества, можно отметить высокую актуальность работ, проводимых участниками и представленных в докладах на СПФКС-15.

3. Решение конференции

На заключительном заседании в выступлениях участников конференции и членов оргкомитета отмечалось значительное число интересных докладов и их высокий научный уровень, отличная организация научных сессий и презентаций. По итогам проведения СПФКС-15 было принято решение, что цели и задачи школы СПФКС-15 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 Шестнадцатую всероссийскую школу-семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества в 2015 г.

Ознакомиться с программой, лекциями и фотоотчетом школы-семинара СПФКС-15 и предыдущих школ можно на сайте СМУ ИФМ по адресу: <http://smu.imp.uran.ru/spfks>.

Отчёт составлен: А.А. Прониным,
под редакцией: Е.В. Мостовщиковой,
С.А. Гудина,
А.Н. Сташкова