

Аналитический обзор мероприятия и его итогов

1. Общая статистическая информация

XVI Всероссийская школа - семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества (СПФКС-16) проводилась с 12 по 19 ноября 2015 г. на б/о «Солнечный остров» в с. Мостовское Верхнепышминского района Свердловской области. Основными организаторами СПФКС-16 являлись Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН (большинство членов оргкомитета - молодые сотрудники ИФМ УрО РАН) и Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина при финансовой поддержке ИФМ УрО РАН, УрФУ, РФФИ и ФАНО.

СПФКС проводится в формате научной конференции с элементами образовательной направленности. Подавляющее большинство участников СПФКС-16 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. В качестве лекторов (приглашенных докладчиков) выступили ведущие ученые УрО РАН, а также профессора Уральского федерального университета. Общее количество участников школы-семинара составило 247 человек из более, чем 22 городов РФ, представляющих более 33 научных и образовательных учреждений, а также 2 человека из Украины (Харьков) и один приглашенный профессор из-за рубежа (Испания). Свои доклады представили: 1 академик РАН и 1 член - корреспондент РАН, 17 докторов наук, 42 кандидата наук, 143 молодых учёных без степени (в том числе 55 студентов и 43 аспиранта). Всего в ходе проведения школы-семинара было сделано (согласно сборнику тезисов и фактической программе конференции) 203 доклада, в том числе лекций (приглашенных докладов) - 23, устных докладов (кратких сообщений) - 60, стендовых докладов - 55. По итогам конференции был проведен конкурс студенческих докладов, победители награждены дипломами.

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). Дополнительная информация, включающая научную программу, а также видеозаписи лекций и фотоархивы СПФКС-16 и предыдущих конференций, размещена в сети Интернет на сайте Совета молодых ученых ИФМ УрО РАН по адресу <http://smu.imp.uran.ru>.

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%)
2013	273	27 (10%)	78 (28.6%)	106 (38.8%)	62 (22.7%)
2014	223	20 (9%)	76 (33%)	59 (26%)	68 (30%)
2015	203	23 (11%)	60 (29%)	55 (27%)	65 (32%)

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%)
2013	2 (1%)	14 (5.1%)	72 (26.4%)	135 (49.5%)	52 (19%)
2014	3 (1.3%)	16 (7%)	56 (24.5%)	120 (52.4%)	37 (16.2%)
2015	2 (1%)	17 (8%)	42 (20%)	88 (43%)	55 (27%)

Таблица 3. Географический состав докладчиков (города + организации)

Год	ИФМ	ИТФ	ИЭФ	УрФУ	ЧГУ	Россия	СНГ	Ек-бург
2007	33 (43%)	6 (8%)	н/д	25 (32%)	н/д	8 (10%)	н/д	69 (90%)
2008	41 (23%)	12 (7%)	н/д	31 (18%)	8 (4.5%)	70 (40%)	4 (2.3%)	94 (53.4%)
2009	59 (24%)	15 (6%)	12 (5%)	53 (22%)	13 (5%)	78 (32%)	3 (1.2%)	150 (61%)
2010	52 (25%)	14 (7%)	8 (4%)	51 (25%)	5 (2.4%)	76 (37%)	3 (1.5%)	127 (61%)
2011	51 (32%)	11 (7%)	3 (2%)	39 (25%)	2 (1.3%)	50 (32%)	2 (1.3%)	105 (67%)
2012	71 (31%)	15 (7%)	8 (3.5%)	41 (18%)	2 (0.9%)	86 (37%)	2 (0.9%)	144 (62%)
2013	67 (25%)	12 (5%)	8 (3%)	73 (27%)	5 (2%)	99 (36%)	4 (1.5%)	173 (61%)
2014	60 (26%)	11 (5%)	15 (7%)	50 (22%)	3 (1.3%)	84 (37%)	7 (3%)	145 (63%)
2015	56 (27%)	13 (6%)	12 (6%)	72 (35%)	5 (2.4%)	49 (24%)	2 (1%)	155 (75%)

Как следует из данных таблиц 1-3, большая часть докладчиков (до 70% и более за последние 9 лет) является молодыми учеными без степени, аспирантами и студентами. По сравнению с прошлым годом, общее количество и процентное соотношение кандидатов наук, аспирантов и молодых ученых без степени уменьшилось, однако, это уменьшение компенсировалось увеличением количества студентов. Количество докторов наук, выступающих в роли лекторов, как и количество самих лекций, практически не изменилось.

Благодаря многолетнему плодотворному взаимодействию оргкомитета с администрацией Уральского федерального университета (включая дополнительную финансовую поддержку), учащиеся и сотрудники УрФУ обычно составляют от четверти до трети общего количества докладчиков (35% в 2015 г.). Примерно такая же в процентном отношении часть докладов обычно приходится и на сотрудников ИФМ УрО РАН (27% в 2015 г.). В последние 2 года заметное количество докладов (в сумме около 12%) было представлено молодыми специалистами из ИТФ и ИЭФ УрО РАН. Суммарный процент докладчиков из организаций Екатеринбурга в 2015 г. (75%) существенно выше значений этого показателя за предыдущие годы, что связано с сокращением количества иногородних докладчиков, хотя по сравнению с прошлым годом общее количество представленных городов и организаций в абсолютных цифрах даже увеличилось. В частности, из г. Москвы в 2015 г. участвовало 9 человек, представляющих 3 различные организации (из них 7 человек - НИТУ МИСиС).

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 высокотехнологических 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. Распределение тематики докладов по секциям за последние 4 года

Год	2012	2013	2014	2015
Магнитные явления	48 (20.8%)	52 (19%)	37 (16.2%)	43 (21%)
Фазовые переходы и крит. явления	19 (8.2%)	31 (11.4%)	24 (10.5%)	12 (5.8%)
Проводимость и транспорт	19 (8.2%)	25 (9.2%)	20 (8.7%)	24 (12%)
Оптика и спектроскопия	21 (9.1%)	20 (7.3%)	19 (8.3%)	10 (5%)
Резонансные явления	7 (3%)	9 (3.3%)	12 (5%)	2 (1%)
Физика низких температур	5 (2.2%)	5 (1.8%)	5 (2%)	2 (1%)
Структурные и механические св-ва	36 (15.6%)	34 (12.5%)	26 (11.4%)	18 (8.7%)
Неразрушающий контроль	12 (5.2%)	8 (2.9%)	9 (4%)	9 (4.4%)

Теплофизические свойства веществ	21 (9.1%)	21 (7.7%)	13 (5.7%)	19 (9.2%)
Электрофизика	6 (2.6%)	10 (3.7%)	7 (3%)	10 (5%)
Наноматериалы	25 (10.8%)	41 (15%)	30 (13.1%)	34 (17%)
Биофизика	4 (1.7%)	12 (4.4%)	6 (2.6%)	4 (1.9%)
Теория конденсированного состояния	н/д	5 (1.8%)	21 (9.2%)	15 (7.3%)

Как следует из таблицы 4, популярность секций «Магнитные явления» и «Наноматериалы» на СПФКС существенно превосходит остальные направления, что, по-видимому, связано в первую очередь с преобладанием данной тематики как в ИФМ, так и в других организациях уральского региона. Как и на предыдущих конференциях, была проведена отдельная сессия по теплофизике (в основном участники из ИТФ УрО РАН, 9.2% от общего количества докладов). Также было представлено заметное количество докладов по физике проводимости и транспортным явлениям (12%), структурным и механическим свойствам твёрдых тел (8.7%), теории конденсированного состояния (7.3%). Отметим, что все эти научные направления были широко представлены и на предыдущих конференциях СПФКС.

По уже сложившейся за последние годы традиции, устные теоретические доклады были вынесены в параллельную секцию, на которой авторам предоставлялась возможность более подробно (без жесткого ограничения по времени) представить свой доклад. Также в течение двух дней работали стендовые секции, на которых было представлено 55 докладов (в основном, студентами).

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. С лекциями и приглашенными докладами выступили академик РАН В.В. Устинов, член-корреспондент РАН В.Г. Шпак, профессор университета Бильбао Мануэль Баскес (Испания), а также ведущие научные сотрудники Уральского отделения и других институтов РАН: А.К. Юрков, А.Ю. Волков, М.И. Куркин, А.В. Королёв, Е.В. Розенфельд, Н.М. Щелкачёв и другие.

Анализируя степень взаимного соответствия проблематики докладов, поддержанных РФФИ, и перечня упомянутых выше актуальных проблем физики конденсированного состояния вещества, можно отметить следующее. Грантами РФФИ в 2015 г. было поддержано 40.7% от общего количества докладов, в несколько большем количестве докладов (48.5%) указаны другие источники финансирования, а суммарное количество имеющих финансовую поддержку работ составило 67.2%. Таким образом, можно отметить тенденцию к сохранению достаточно высокого уровня финансирования исследований по представленным на СПФКС тематикам, наметившуюся в последние годы (соответствующие показатели за 2014 г равны 37.6%, 43.2 и 65.9%).

По наиболее широко представленным на конференции тематикам относительный уровень поддержки РФФИ выглядит следующим образом: магнитные явления – в 30%

докладов указана поддержка РФФИ, в 37% – другие гранты (в прошлом году соответственно 38% и 38%); наноматериалы – 41% имеют поддержку РФФИ, 59% – другие гранты (в 2014 г. соответственно 23 и 37%). В третьей по относительной численности секции «Проводимость и транспортные явления» грантами РФФИ поддержано 50% докладов (другими грантами - 63%). Из этого можно сделать вывод, что РФФИ оказывает значительную поддержку научной активности по наиболее актуальным проблемам современной физики конденсированного состояния вещества.