

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О XII ВСЕРОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ШКОЛЕ-СЕМИНАРЕ ПО ПРОБЛЕМАМ ФИЗИКИ КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА, 2011 ГОД

### 1. Общая статистическая информация

XII Всероссийская молодёжная школа – семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества (СПФКС-12) проводилась с 14 по 20 ноября 2011 г. в г. Верхняя Пышма Свердловской области. Основными организаторами СПФКС-12 являлись: Уральское отделение РАН, Институт физики металлов УрО РАН (большинство членов оргкомитета – молодые сотрудники ИФМ УрО РАН) и Институт теплофизики УрО РАН при финансовой поддержке УрО РАН, РФФИ и фонда некоммерческих программ «Династия».

СПФКС проводится в формате научной конференции с элементами образовательной направленности. Подавляющее большинство участников СПФКС-12 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 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 234 человека из 28 городов РФ, представляющих 44 научных и образовательных учреждения, а также 2 человека из Украины, г. Харьков. В том числе 2 академика, 2 члена-корреспондента РАН, 11 докторов наук, 41 кандидат наук и 174 молодых учёных без степени (включая 41 студента и 68 аспирантов). Всего в ходе проведения школы-семинара было представлено (согласно сборнику тезисов и фактической программе конференции) 155 докладов, из них пленарных докладов – 19, устных докладов (кратких сообщений) молодых учёных – 46, стендовых докладов – 55, а также было проведено 3 заседания в формате «круглого стола».

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 1–3, все цифры приведены согласно фактической программе конференции и сборнику тезисов докладов).

Год	2007	2008	2009	2010	2011
Общее количество	77	176	244	206	155
В том числе лекций	19 (25%)	19 (10.8%)	27 (11.1%)	24 (11.7%)	19 (12%)
Устных докладов	39 (51%)	73 (41.5%)	83 (34.0%)	63 (30.6%)	46 (29.3%)
Стендовых докладов	19 (25%)	49 (27.8%)	119 (48.8%)	95 (46.1%)	55 (35%)
Заочных участников	н/д	35 (19.9%)	15 (6.1%)	24 (11.7%)	35 (22.3%)

Таблица 1. Категории докладов (согласно сборнику тезисов)

Анализируя приведенные выше статистические данные, можно обратить внимание на следующие тенденции. Во-первых, по сравнению с 2009 и 2010 гг. несколько уменьшилось общее

Год	2007	2008	2009	2010	2011
Членов РАН	3 (4%)	3 (1.7%)	3 (1.2%)	3 (1.5%)	4 (2.6%)
Докторов наук	5 (6%)	5 (2.8%)	8 (3.3%)	12 (5.8%)	9 (5.8%)
Кандидатов наук	22 (29%)	35 (19.9%)	41 (16.8%)	31 (15%)	25 (16.1%)
Аспирантов + б/с	34 (44%)	85 (48.3%)	88 (36.1%)	119 (58%)	85 (54.8%)
Студентов	13 (17%)	48 (27.3%)	82 (33.6%)	40 (19.4%)	32 (20.7%)

Таблица 2. Персональный состав докладчиков (согласно сборнику тезисов)

Год	2007	2008	2009	2010	2011
ИФМ УрО РАН	33 (43%)	41 (23.3%)	59 (24.2%)	52 (25.2%)	51 (32.5%)
ИТФ УрО РАН	6 (8%)	12 (6.8%)	15 (6.1%)	14 (6.8%)	11 (7%)
ИЭФ УрО РАН	н/д	н/д	12 (4.9%)	8 (4%)	3 (2%)
УрГУ	21 (27%)	23 (13.1%)	47 (19.3%)	45 (21.8%)	29 (18.5%)
УПИ	4 (5%)	8 (4.5%)	6 (2.5%)	6 (3%)	10 (6.4%)
ЧГУ	н/д	8 (4.5%)	13 (5.3%)	5 (2.4%)	2 (1.3%)
Россия	8 (10%)	70 (39.8%)	78 (32%)	76 (37%)	50 (32%)
СНГ	н/д	4 (2.3%)	3 (1.2%)	3 (1.5%)	2 (1.3%)
Екатеринбург (всего)	69 (90%)	94 (53.4%)	150 (61%)	127 (60.6%)	105 (66.6%)

Таблица 3. География организаций (согласно сборнику тезисов)

количество докладов. Это связано, главным образом, со значительным ухудшением ситуации с финансированием научных организаций в 2011 г. (многие потенциальные участники, в первую очередь, студенты не смогли приехать по финансовым соображениям), а также с физическими ограничениями по суммарному времени сессий и более тщательным отбором докладов научным комитетом школы. Отметим, что в том числе благодаря поддержке фонда «Династия», организаторам школы СПФКС удалось значительно снизить стоимость участия в школе для очных участников. Тем не менее финансовые затруднения сказались на количестве стендовых и устных докладов, которые обычно делаются студентами и аспирантами, в то время как количество заочных участников заметно выросло. В то же время количество лекций (19), по-видимому, является оптимальным для 6-дневного мероприятия (в противном случае приходится существенно ограничивать время, отводимое на устные выступления докладчиков), так как соотношение лекций и докладов в процентном соотношении от общего количества докладов (около 10% лекций и около 30% устных докладов) практически не изменилось. Вторая важная тенденция касается географического распределения докладчиков: за последние четыре года только около 2/3 докладов сделаны жителями Екатеринбурга (в это число входят иногородние студенты и аспиранты, учащиеся в г. Екатеринбурге), в то время как более 1/3 составляют иногородние участники, что отражает статус школы СПФКС как всероссийского научного мероприятия.

Отметим также, что большая часть участников (от 70 до 80% за последние 4 года) является молодыми учеными без степени, аспирантами и студентами, что подтверждает молодежный статус мероприятия. По Екатеринбургу в 2011 г., по сравнению с 2008–2010 гг., увеличилось процентное количество молодых сотрудников из ИФМ УрО РАН (с ~ 25 до 32%), в то время как общее количество людей осталось примерно тем же (около 50 человек). С аспирантами и студентами физических факультетов УрГУ и УПИ (в настоящее время эти организации объединены в Уральский федеральный университет) ситуация обратная: общее количество

участников уменьшилось примерно на 20% (по сравнению с 2009 и 2010 гг.), но относительное количество осталось примерно тем же – около четверти от общего состава докладчиков. Заметное количество докладов (7%) было также представлено молодыми специалистами из Института теплофизики УрО РАН, который является соорганизатором школы СПФКС.

## 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.

Год	2009	2010	2011
Магнитные явления	36 (15.7%)	34 (16.5%)	27 (17.2%)
Фазовые переходы и критические явления	39 (17%)	29 (14.1%)	18 (11.5%)
Проводимость и транспортные явления	19 (8.3%)	13 (6.3%)	10 (6.4%)
Оптика и спектроскопия	17 (7.4%)	13 (6.3%)	11 (7%)
Резонансные явления	6 (2.6%)	10 (4.9%)	6 (3.8%)
Физика низких температур	7 (3.1%)	6 (2.9%)	2 (1.3%)
Структурные и механические свойства твёрдых тел	25 (11%)	35 (17%)	23 (14.6%)
Неразрушающий контроль	11 (4.8%)	5 (2.4%)	7 (4.5%)
Теплофизические свойства веществ	18 (7.9%)	18 (8.7%)	16 (10.2%)
Электрофизика	7 (3.1%)	8 (3.9%)	5 (3.2%)
Наноматериалы	37 (16.2%)	27 (13.1%)	19 (12.1%)
Биофизика	7 (3.1%)	3 (1.5%)	5 (3.2%)

Таблица 4. Тематика докладов

Наибольшая часть докладов в процентном отношении посвящена магнитным явлениям (17.2%), структурным и механическим свойствам твёрдых тел (14.6%), а также наноматериалам (12.1%). В составе конференции проводились отдельные сессии по теплофизике (в основном участники из ИТФ УрО РАН, 10.2%), было представлено заметное количество докладов по фазовым переходам и критическим явлениям (11.5%), оптике и спектроскопии (7%), проводимости и транспортным явлениям (6.4%). Несмотря на более-менее равномерное распределение докладов по различным научным направлениям, материаловедческая тематика традиционно преобладает на СПФКС, поскольку значительное (в процентном соотношении) количество докладчиков работают в ИФМ УрО РАН, что, несомненно, отражается в докладах.

С приглашенными докладами на школе выступили ведущие научные сотрудники УрО РАН: академики В.М. Счастливцев и А.М. Ильин, член-корр. В.Е. Щербинин и Н.В. Мушников, доктора наук Г.С. Корзунин, М.В. Дегтярев, А.П. Танкеев, М.И. Куркин, М.А. Миляев, К.Н. Михалев и др. В качестве лекторов также выступили ученые из других институтов РАН, УрФУ, а также из Челябинска и Москвы. Наибольший интерес вызвали лекции академика А.М. Ильина «Нелинейное уравнение диффузии и кольца Лизеганга», академика В.М. Счастливцева об

академике В.Д. Садовском, а также д.ф.-м.н. М.И. Куркина о Нильсе Боре и, конечно, круглые столы. Всего же в течение недели было заслушано 19 лекций, посвященных актуальным проблемам физики твердого тела.

Оценивая степень взаимного соответствия проблематики докладов, поддержанных РФФИ, и перечня упомянутых выше актуальных проблем физики конденсированного состояния вещества, можно отметить следующее. Грантами РФФИ в 2011 г. было поддержано около 30% от общего количества докладов, представленных на школе-семинаре. В примерно таком же количестве докладов (34%) указаны другие источники финансирования, а суммарное количество имеющих финансовую поддержку работ составило 53%. Интересно, что эти цифры меняются в довольно небольших пределах, начиная с 2008 г., хотя за весь указанный период наблюдается тенденция к увеличению процентного количества докладов, имеющих поддержку грантами.

### Решение конференции

На заключительном заседании в выступлениях участников школы-семинара и членов оргкомитета была дана высокая положительная оценка прошедшего мероприятия. Отмечалась актуальность научной программы школы, высокий уровень представленных пленарных докладов, значительное число докладов студентов и молодых ученых в программе заседаний, выполненных на хорошем научном уровне. Была одобрена работа оргкомитета и отмечена чёткая организация проведения заседаний и презентаций докладов. Отдельно был отмечен положительный опыт организации междисциплинарных докладов на школе.

По итогам проведения СПФКС-12 участниками школы единогласно было принято решение о проведении следующей, тринадцатой Всероссийской молодёжной школы-семинара по проблемам физики конденсированного состояния вещества СПФКС-13.

*Отчёт составлен: А.А. Прониним,  
А.В. Телегиним,  
С.А. Гудиним,  
А.Н. Сташковим*