

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАГЕСТАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАГНИТНЫЕ ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ

СБОРНИК ТРУДОВ

VI международного семинара,
посвященного памяти Р.З.Левитина
22 сентября 2004 г., Махачкала

Семинар проводится при поддержке Российской академии наук и Российского
фонда фундаментальных исследований
(код проекта 04-02-26076)

Махачкала 2004

МАГНИТНЫЕ ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ

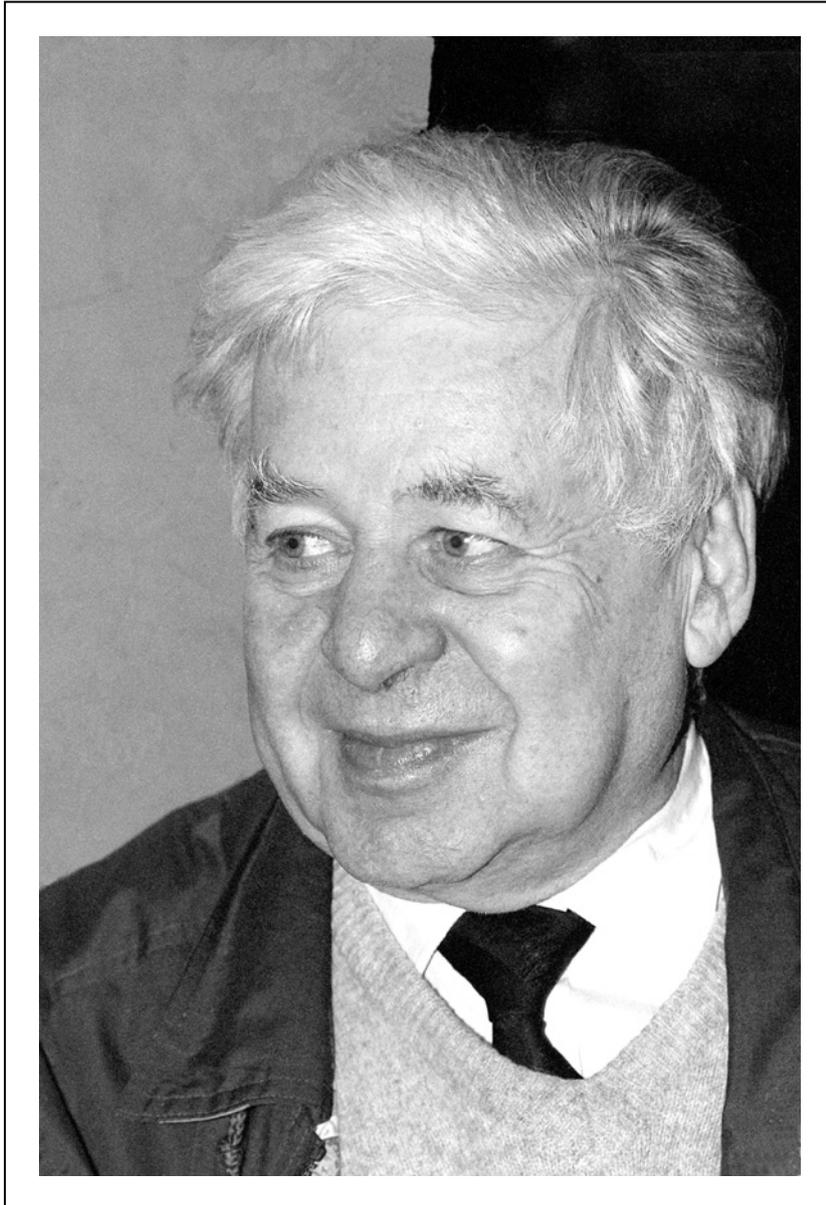
**Сборник трудов VI международного семинара,
посвященного памяти Р.З.Левитина
22 сентября 2004 г., Махачкала**

В настоящий сборник включены материалы, представленные на VI международный семинар "Магнитные фазовые переходы".

Семинар проводится Отделением физических наук РАН, секцией "Магнетизм" научного совета РАН "Физика конденсированных сред", Институтом физики Дагестанского научного центра РАН, Дагестанским государственным университетом.

Материалы воспроизведены с авторских оригиналов, в связи с чем Оргкомитет семинара не несет ответственности за допущенные опечатки и стилистические погрешности.

© Институт физики Дагестанского научного центра РАН, 2004.



**Рудольф Зиновьевич Левитин
(05.V.1928 - 26.II.2004)**

Слово о Рудольфе Зиновьевиче Левитине

И.К.Камилов

Сегодня мы открываем 6-й международный семинар по физике магнитных фазовых переходов, посвященный памяти известного физика-магнитолога, профессора Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова Рудольфа Зиновьевича Левитина, скончавшегося в возрасте 75 лет. Весть о его смерти была для нас неожиданностью. Никто и не думал, что он так рано уйдет из жизни. Мы с Рудольфом Зиновьевичем часто общались, и я, будучи в Москве, всегда старался посетить кафедру и проблемную лабораторию по магнетизму физического факультета МГУ, где он работал до последних дней своей жизни.

Я познакомился с Левитиным в годы учебы в аспирантуре физического факультета МГУ, в конце 50-х годов прошедшего столетия. Он был несколько старше меня и имел к тому времени серьезный опыт научной работы в области магнетизма твердых тел. Изучая теплофизические свойства ферритов как магнитных полупроводников, я часто виделся с Рудольфом Зиновьевичем, он иногда приходил ко мне в лабораторию, давал мне полезные советы: на что обратить особое внимание при исследовании окрестности точки Кюри ферритов. В то время он успешно занимался изучением поведения физических свойств магнетиков в окрестности фазовых переходов. Я тогда имел весьма посредственные представления о магнетизме, и потому встречи с Левитиным способствовали пополнению моих знаний.

Авторитет Рудольфа Зиновьевича рос из года в год. Вскоре он занял одно из ведущих мест среди известных магнитологов страны. Особое значение для его научного роста имело то обстоятельство, что его научным руководителем являлся выдающийся физик-магнитолог, основатель и зав. кафедрой общей физики для естественных факультетов МГУ профессор К.П. Белов, который воспитал немало талантливых учеников, блестящую когорту магнитологов, в том числе А.М. Кадомцеву, С.А. Никитина, В.И. Соколова. Рудольф Зиновьевич был одним из наиболее ярких представителей этой, бесспорно знаменитой, школы. Первые впечатляющие работы были опубликованы Р.З. Левитиным совместно со своим учителем по физике магнитных фазовых переходов, а именно по применению теории Ландау к термодинамическому описанию магнитных фазовых переходов в ферро- и антиферромагнетиках. Эти работы были и остаются классическими в феноменологической теории магнитных превращений.

С этих пор и до конца своих дней Рудольф Зиновьевич сосредоточился на разработке и создании установок по получению сильных импульсных магнитных полей и исследованию их влияния на магнитные свойства широкого класса магнитных кристаллов: классических ферро-, ферри- и антиферромагнетиков, редкоземельных ферритов-гранатов, актинидов, интерметаллидов, манганитов, урановых соединений. В ходе тщательно проведенных экспериментов Рудольфом Зиновьевичем были получены результаты, имеющие огромное значение для выяснения природы магнетизма указанных веществ и, прежде всего, природы обменных взаимодействий. Впервые установлено многообразие в них спонтанных и индуцированных магнитным полем фазовых переходов. Работы Р.З. Левитина по исследованию слабого ферромагнетизма в гематите и спин-переориентационных фазовых переходов в редкоземельных ферритах-гранатах в сильных импульсных магнитных полях получили высокую оценку специалистов.

Основополагающие труды Рудольфа Зиновьевича были посвящены изучению магнитоупругих эффектов в $3d$ -, $4f$ -, $5f$ -магнетиках. Совместно с коллегами им впервые была обнаружена и подробно исследована гигантская магнитострикция в редкоземельных и актинидных соединениях, выявлена природа этого уникального явления. Результаты этой работы были зарегистрированы как открытие. Исследования в области магнетизма редкоземельных и урановых соединений, проведенные Р.З. Левитиным с коллегами по кафедре под руководством К.П. Белова, получили высокую оценку и были удостоены Государственной премии СССР по науке.

В последние годы Рудольф Зиновьевич исследовал метамагнетизм коллективизированных электронов, обнаружил явление гигантского возрастания температуры Кюри при разбавлении $3d$ -подрешетки и термически индуцированный метамагнетизм, исследовал спин-пайерлсовские и низкомерные магнитные системы, магнетики с памятью формы и многоподрешеточные магнетики, сверхрешетки интерметаллидов и манганиты, в которых наблюдается гигантское магнитосопротивление. Эти исследования внесли неоценимый вклад в разработку микроскопической теории магнитоупругости редкоземельных и актинидных магнетиков. Р.З. Левитин всегда находился на переднем фронте современной ему физики магнитных явлений.

Оценивая значимость этих трудов, Р.З. Левитина по праву можно назвать одним из основоположников физики редкоземельного магнетизма.

За заслуги в области науки, высокое педагогическое мастерство Р.З. Левитин был избран профессором Московского государственного

университета. Его лекции отличались ясностью и глубоким пониманием физики, доступностью излагаемого материала. Не только студенты, но и те ученые, кому удавалось их слушать, восхищались блестящим педагогическим мастерством. Р.З. Левитин был поистине интеллигентным человеком и хорошим собеседником, много внимания уделял обучению и воспитанию студентов и аспирантов, становлению и росту молодых ученых. Он создал и собственную научную школу физиков-магнитологов, оставив после себя яркий след в физике магнитных явлений.

Основные свои исследования Р.З. Левитин проводил в знаменитой Проблемной лаборатории магнетизма физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, созданной профессором К.П. Беловым. Р.З. Левитин внес большой вклад в становление и дальнейшее развитие лаборатории, укрепление ее авторитета. Она приобрела широкую международную известность. Рудольф Зиновьевич являлся членом оргкомитетов многочисленных отечественных и зарубежных научных конференций, совещаний и семинаров, выступал на них с обзорными докладами. Он побывал, образно говоря, во многих "магнитных" странах мира. Рудольф Зиновьевич неоднократно посещал Дагестан, Махачкалу для участия в наших научных конференциях и семинарах по фазовым переходам и магнетизму, проводившихся на базе Института физики ДНЦ РАН и физического факультета ДГУ. Поэтому очередной VI-й международный семинар по физике магнитных фазовых переходов посвящается памяти Рудольфа Зиновьевича Левитина. Это дань дагестанских коллег своему соратнику, другу и выдающемуся ученому.