

Ибрагимхан Камирович Камиров

(к 80-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

DOI: 10.3367/UFNr.0186.201601g.0107

20 ноября 2015 года исполнилось 80 лет со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, крупного учёного и организатора науки, члена-корреспондента РАН Ибрагимхана Камировича Камирова.

В 1961 г. И.К. Камиров окончил аспирантуру физического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ). С 1973 г. по 1975 г. он проходил докторантуру при физическом факультете МГУ. Работая в Дагестанском государственном университете (ДГУ), он создаёт вокруг себя коллектив единомышленников — талантливых молодых исследователей, беззаветно преданных науке. Именно они впоследствии составят костяк ныне всемирно известной дагестанской школы физиков.

В ДГУ И.К. Камиров прошёл путь от преподавателя до профессора, заведующего кафедрой физики твёрдого тела и проректора по научной работе.

За успехи в работе был награждён знаком "За отличные успехи в области высшего образования СССР" и почётной грамотой Минвуза РСФСР. Возглавляемая им научная тематика, в том числе и оборонная, была включена в долгосрочные планы фундаментальных исследований АН СССР, Минвуза РСФСР и Госкомитета по науке и технике СССР.

В 1988 г. он был избран директором единственного на юге России Института физики Дагестанского филиала Академии наук СССР, переживавшего в то время серьёзный организационный кризис. И.К. Камиров провёл большую работу по его реформированию.

Значительное место в научной деятельности И.К. Камирова и его школы заняли исследования по магнетизму, сегнетоэлектричеству, физике полупроводников, теплофизике твёрдого тела, физической термодинамике, в том числе и магнетотермодинамике, изучению флуктуационных явлений в магнетиках и высокотемпературных сверхпроводниках и жидкостях.

Основная научная деятельность И.К. Камирова была сконцентрирована на одной из фундаментальных проблем современной физики — физике фазовых переходов и критических явлений в конденсированных средах, в которой особый смысл приобрели критические индексы и амплитуды, характеризующие тип спинового упорядочения и закономерности поведения физических величин в окрестности критической точки. Эксперименты в ферро- и ферри-магнетиках, манганитах, мультиферроиках в обычных и несоизмерных сегнетоэлектриках позволили окончательно установить, что критическое состояние реализуется не только в системе жидкость – пар, но и в твёрдых состояниях, и изучить его фундаментальные характеристики. В то время такой вывод считался не совсем очевидным и даже противоречащим представлениям классической термодинамической теории Ландау.

В работах И.К. Камирова на основе детального изучения статических и динамических критических явлений в ферро- и ферри-магнетиках предложен единый подход к учёту взаимодействий, возмущающих упорядочивающее взаимодействие спинов, и впервые в мире установлены классы универсальности статического и динамического критического поведения реальных магнитоупорядоченных



Ибрагимхан Камирович Камиров

кристаллов. При этом было показано, что в реальных ферро- и ферри-магнетиках конечных размеров внешнее магнитное поле может выступать в качестве упорядочивающего, неупорядочивающего и случайного полей. Такой подход позволил установить основные закономерности влияния магнитного поля на фазовые переходы второго рода и обнаружить ряд мультикритических точек, а также комплекс кроссоверных явлений. В контексте этих исследований под научным руководством И.К. Камирова в институте была успешно использована мёссбауэровская спектроскопия для выявления характера спинового упорядочения и эффективных полей в исследуемых кристаллах.

Важным направлением работ И.К. Камирова стало изучение новых проблем магнитоупругости, и особенно фазовых переходов и критических явлений в сжимаемых магнетиках. Им была экспериментально изучена магнитоупругость в критической области и создана статическая теория подобия (скейлинг) магнитоупругости, установлены новые особенности критического поведения динамической магнитоупругости и влияния на них магнитного поля, обнаружен магнитный аналог механизма Ландау – Халатникова выше точки Кюри в магнитном поле.

Широкою известностью получили его работы по построению магнитных фазовых диаграмм, изучению статических,

динамических и кроссоверных явлений в слабых магнитных полях. Им разработан принципиально новый метод определения спонтанной намагниченности, спонтанной магнитострикции, восприимчивости в нулевом поле и точки Кюри ("кинк"-метод), в основе которого лежит впервые обнаруженное им в нижней окрестности точки Кюри явление постоянства магнитной восприимчивости, намагниченности, магнитострикции и магнитооптического эффекта Фарадея в широком интервале температур в слабых магнитных полях, меньших полей размагничивания. Эти его работы заложили основу ещё одного нового научного направления в магнетизме — физики магнитоупорядоченных кристаллов в слабых магнитных полях. Весь комплекс проведённых исследований, в том числе и пионерских, по изучению критических явлений позволил И.К. Камилову и его сотрудникам впервые в мире осуществить наиболее полную проверку универсальных законов подобия, подтвердить справедливость выводов современной теории критических и кроссоверных явлений (скейлинга, ренорм-групп и ϵ -разложения) и построить ряд новых скейлинговых уравнений состояния. Эти работы И.К. Камилова заложили основу нового научного направления — физики магнитного (твердотельного) критического состояния.

Получены важные результаты по электронной энергетической структуре полупроводников в области фазовых переходов металл–полупроводник и переходов Мотта–Андерсона. И.К. Камилов является одним из авторов выявления и изучения нового класса полупроводников — квазибесщелевых полупроводников.

И.К. Камиловым с сотрудниками были предприняты первые экспериментальные попытки обнаружения в иттриевой керамике конвекции куперовских пар, теоретически предсказанных В.Л. Гизбургром, а также по изучению упругости столкновения электронов проводимости с поверхностью монокристалла (вольфрама), что согласуется с соответствующими теоретическими выводами, полученными в работах А.Ф. Андреева. И.К. Камиловым с сотрудниками проводились исследования поведения вещества в сильных электрических полях. В частности, экспериментально было подтверждено предсказание теории Франца–Келдыша по влиянию сильного электрического поля на прозрачность полупроводникового арсенида галлия.

И.К. Камиловым с сотрудниками проведены систематические эксперименты по изучению неравновесных фазовых переходов, нелинейной динамики и хаоса в электронно-дырочной плазме и в акустоэлектронной системе полупроводников. При этом впервые обнаружены и исследованы многозначности на вольт-амперных характеристиках (ВАХ) в высокочастотных туннельных диодах, детерминированный стохастический резонанс в полупроводниковой бистабильной системе и новые сценарии перехода порядок–хаос–порядок в электронно-дырочной плазме полупроводников.

Среди полученных результатов следует отметить обнаружение эффекта Эттингаузена в полупроводниках в поперечном магнитном поле, обуславливающего движение автосолитона и возникновение диамагнетизма в продольном магнитном поле.

И.К. Камилов установил механизм теплового выпрямления в полупроводниках и предложил принципиально новый способ создания выпрямляющего перехода — термостимулированный диод в однородном полупроводнике, без обычного р–п-перехода, способный выпрямлять большие токи, при наличии в объёме однородного полупроводника большого градиента температуры в окрестности точки инверсии знака коэффициента Холла.

Важный этап исследований в работах И.К. Камилова и его учеников связан с использованием методов вычислительной физики для изучения фазовых переходов и критических явлений в модельных системах.

Благодаря вкладу И.К. Камилова в становление современной физики фазовых переходов и критических явлений отечественная школа, сформированная им, заняла одно из ведущих мест в этой области и получила официальный статус ведущей научной школы Российской Федерации, а Институт физики Дагестанского научного центра Российской академии наук (ИФ ДНЦ РАН) стал одним из крупных мировых центров в этой области исследований.

Впервые в республике И.К. Камиловым были созданы базовая кафедра "Магнетизм и физика фазовых переходов", научная и учебная лаборатория двойного подчинения — Института физики и ДГУ. Он является одним из основателей и соучредителем Физико-технического лицея в столице Республики Дагестан. Таким образом, следуя опыту академика Ж.И. Алфёрова, в ИФ ДНЦ РАН одним из первых в России функционирует учебно-научный комплекс: лицей–кафедра–академический институт.

Научные результаты, полученные сотрудниками института под руководством и при непосредственном участии И.К. Камилова, получили мировое признание. Он избран членом Английского и Американского и ряда других физических обществ.

И.К. Камилов является автором и соавтором более 700 научных публикаций, в том числе семи монографий и ряда известных обзоров. И.К. Камилов неоднократно выступал с научными докладами на многих международных и российских научных конференциях, проводимых в России и за рубежом.

По инициативе И.К. Камилова в течение многих лет регулярно проводятся ставшие традиционными Международные конференции (более двадцати) по фазовым переходам, критическим и нелинейным явлениям в конденсированных средах и спутательные Международные семинары по магнитным фазовым переходам, посвящённые в основном памяти выдающихся российских физиков.

В течение 11 лет И.К. Камилов являлся председателем президиума ДНЦ РАН, который в те годы находился в глубоком кризисе. В годы его руководства здесь произошли качественные перемены. По его инициативе было начато и завершено строительство нового лабораторного корпуса Института физики ДНЦ РАН, отвечающего требованиям проведения современных экспериментов.

Научно-организационную работу И.К. Камилов сочетает с общественной деятельностью. Он является членом ряда Научных советов и секций Российской академии наук, он много лет являлся членом комиссии ЦК ВЛКСМ по присуждению премий Ленинского комсомола по физике. И.К. Камилов привлекается к общественной работе и в масштабах Республики и Российской академии наук. Он являлся членом бюро Совета директоров и Совета координации РАН, председателем Научно-технического совета Республики Дагестан.

Он награждён орденами "Знак Почёта", "Дружбы", рядом медалей, почётными грамотами Республики Дагестан, Президиума АН СССР и РАН.

Друзья и коллеги поздравляют Ибрагимхана Камиловича с юбилеем и желают ему здоровья, бодрости и дальнейших успехов на благо отечественной науки.

*Ж.И. Алфёров, А.Ф. Андреев, С.Н. Багаев,
А.Б. Батдалов, М.М. Гаджимаев,
Ю.В. Гуляев, Г.А. Месхи*