

## PERSONALIA

## Памяти Кирилла Петровича Гурова

29 сентября 1994 г. после тяжелой болезни скончался выдающийся физик-теоретик, доктор физико-математических наук, профессор Кирилл Петрович Гуров. На долю этого мужественного человека выпало немало тяжелых испытаний, но каждый раз он достойно отвечал на вызов судьбы и оставался, несмотря на все невзгоды, очень добрым, веселым, остроумным, жизнерадостным до последних своих дней.

Кирилл Петрович Гуров родился 6 марта 1918 г. в Москве в дворянской семье кадрового офицера. В детстве он получил домашнее образование и к поступлению в школу свободно говорил по-французски и по-немецки. Приняли его сразу во второй класс. Учился он легко и с большим интересом, но в 13 лет случилось несчастье — тяжелое заболевание привело к полной потере слуха. За долгие месяцы болезни мальчик самостоятельно прошел программу двух лет обучения и обогнал сверстников на год. Так впервые проявились его сильный характер и незаурядные способности. Школу Кирилл Гуров окончил с отличием и в 1936 г. был принят в МГУ на физико-математический факультет без вступительных экзаменов.

Однако судьба сурово испытала его еще раз — в 1937 г. был репрессирован отец. Это не сломило юношу. Он продолжал учиться в университете по индивидуальному плану, был среди лучших студентов и удостоивался именной Сталинской стипендии. В 1941 г. университет был окончен с отличием.

В годы войны К.П. Гуров работал в Куйбышеве на заводе. Многократно перевыполняя норму шлифовальщика, он успевал сотрудничать с Совинформбюро — 90 статей на русском, немецком и французском языках были опубликованы им в различных изданиях.

В 1944 г. К.П. Гуров вернулся в Москву и поступил в аспирантуру МГУ к Н.Н. Боголюбову. За два года он подготовил и защитил кандидатскую диссертацию. Совместная статья К.П. Гурова и Н.Н. Боголюбова "Кинетические уравнения в квантовой механике" (*ЖЭТФ* 17 614 (1947)) явилась завершающим аккордом в решении проблемы обоснования кинетической теории на основе динамического рассмотрения системы многих частиц. Вышедшая за год до этой статьи известная монография Н.Н. Боголюбова "Проблемы динамической теории в статистической физике" не выходила за рамки классической некантовой механики движения частиц газа. Работа К.П. Гурова и Н.Н. Боголюбова убедительно продемонстрировала возможность динамического обоснования кинетической теории на базе квантово-механического рассмотрения системы многих



Кирилл Петрович Гуров

частиц. Эта пионерская работа вскрыла, в частности, связь условия ослабления корреляции Боголюбова с обычным для квантовой теории рассеяния граничным условием на амплитуду рассеяния, что обеспечило необратимость кинетических уравнений. Тем самым проблема термодинамической необратимости была сведена к проблеме квантовой теории рассеяния. Дальнейшему развитию этого метода, получившего название метода Боголюбова–Гурова, посвящена первая монография Кирилла Петровича "Основания кинетической теории" (М.: Наука, 1966), ставшая классической.

Впоследствии К.П. Гуров эффективно применял идеи и методы неравновесной статистической физики, работая в Институте металлургии им. А.А. Байкова АН СССР, куда он был приглашен в 1954 г. профессором

И.Б. Боровским. Сорок лет, до последних дней жизни проработал К.П. Гуров в этом институте. Основным направлением его научной деятельности было исследование диффузионных процессов и обусловленных ими фазовых превращений в сплавах. Особое место занимает, и в определенном смысле является стержнем проведенных К.П. Гуровым исследований, разработанный им метод "дырочного газа". В этом методе адекватным образом нашла отражение активная роль вакансионной подсистемы при изучении диффузионных процессов. Применение этого метода для описания диффузионных потоков при взаимной диффузии в бинарных и многокомпонентных сплавах, образующих твердые растворы замещения, составило основное содержание докторской диссертации К.П. Гурова. Эта работа отражена в первых главах монографии Боровского И.Б., Гурова К.П., Марчуковой И.Д. и Угасте Ю.Э. "Процессы взаимной диффузии в сплавах" (М.: Наука, 1973), редактором и ведущим автором которой был К.П. Гуров.

Эффективность метода "дырочного газа" особо проявилась при изучении влияния электрического и упругих полей на диффузионные процессы. В серии статей К.П. Гуровым с коллегами был развит микроскопический подход, позволивший учесть влияние любых упругих полей на диффузионные потоки в бинарных системах. На основе этого подхода впервые получена система уравнений для описания процессов взаимной диффузии, учитывающая упругие эффекты. Применение полученных уравнений к анализу процесса коалесценции позволило обобщить теорию Лившица–Слезова и объяснить эффект обратной коалесценции (растворение частиц большого размера).

Используя метод "дырочного газа", К.П. Гуров с сотрудниками внес существенный вклад в развитие общей теории взаимной диффузии в сплавах. Предложенный ими в начале 70-х годов математический формализм позволил не только оценить вклад неравновесных вакансий в диффузионные потоки, но и с учетом этого построить альтернативную теорию процесса, исходя не из феноменологических, как было ранее, а из микроскопических соображений.

Общепризнан также вклад К.П. Гурова в разработку феноменологической теории взаимной диффузии в многофазных бинарных системах. Его наиболее ярким достижением в этой области исследований является созданная совместно с А.М. Гусаксом теория "диффузионной конкуренции фаз" с одновременным учетом термодинамики и кинетики зарождения фаз в поле градиента концентраций. Эта теория позволила сформулировать критерии подавления и роста фаз и объяснить закономерности твердофазных реакций диффузионной аморфизации.

Оставаясь физиком-теоретиком, К.П. Гуров удивительным образом "чувствовал" и всегда наполнял новым содержанием идеи, которые рождались в эксперименте. С большим увлечением, энтузиазмом и творческой отдачей работал К.П. Гуров в середине семидесятых годов над становлением нового в те годы научного направления — космического материаловедения. Входя в состав коллектива ученых первого международного советско-американского космического проекта "Союз–Аполлон", он не только помог объяснить природу влияния условий невесомости на процесс твердо-жидко-

фазного взаимодействия металлов, но стал "главным генератором" написания коллективом авторов монографии "Плавление, кристаллизация и фазообразование в невесомости" (М.: Наука, 1979), обобщившей полученные результаты.

Своими теоретическими работами в области процессов переноса и кинетики фазообразования в твердом состоянии и в твердо-жидкофазных металлических системах К.П. Гуров не только внес существенный вклад в фундаментальную теорию металлов и сплавов, но и позволил успешно решать многие задачи практического материаловедения.

Многие годы К.П. Гуров был членом редколлегии журнала "Физика и химия обработки материалов", где его научная эрудиция и интеллект, широкий кругозор и незаурядные редакторские способности раскрывались в полной мере при критическом, но всегда на редкость доброжелательном анализе и отборе статей для публикаций в журнале.

Являясь членом Ученого и Специализированного советов ИМЕТ РАН и Специализированного совета ИОФ РАН, К.П. Гуров всегда был одним из самых активных участников процедуры защиты. Удивляла широта его интересов и глубина проникновения в проблемы, казалось далекие от его непосредственных научных интересов.

К.П. Гуров поддерживал тесный контакт с коллегами и друзьями из многих научных центров и институтов, часто выезжал читать лекции, был неизменным участником Уральских школ "Коуровок" по теории твердого тела. Блестящий редактор, он помог выпустить монографии многим известным авторам. Неизменное уважение вызывала его доброжелательная внимательность в разборе диссертаций, рецензировании статей. С ним всегда было интересно работать, восхищала его беззаветная преданность делу, исключительная работоспособность. Он всегда оставался верным тем высоким моральным принципам, которым следовали лучшие представители научного сообщества.

Удивительная отзывчивость, огромная эрудиция, научная принципиальность и проницательность, жизнелюбие и оптимизм, умение быть естественным и органичным в любой обстановке, снисходительное отношение к авторитетам, чинам и званиям, истинная интеллигентность — это все К.П. Гуров. И это далеко не все, что следовало бы сказать об этом замечательном Человеке и Ученом.

Ярким, уникальным человеком, принципиальным и добрым, справедливым и стойким К.П. Гуров навсегда останется в нашей памяти.

*О.А. Банных, В.Г. Барьяхтар, С.В. Вонсовский,  
А.М. Гусак, Л.И. Иванов, В.В. Кондратьев,  
А.В. Назаров, В.И. Окулов, В.Н. Пименов,  
А.А. Рухадзе, В.П. Силин, Г.Г. Талуц, Ю.Э. Угасте*