

## Памяти Юрия Павловича Гайдукова

27 января с.г. после длительной и тяжелой болезни остановилось сердце Юрия Павловича Гайдукова, известного ученого, лауреата Государственной премии, доктора физ-мат. наук, профессора кафедры физики низких температур и сверхпроводимости физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.

Ушел из жизни яркий, самобытный и многогранный человек, талантливый физик-экспериментатор, достигший значительных успехов в области разработок новых методов физических исследований при низких температурах, благодаря чему многие из выполненных им исследований являются пионерскими. Проведенные уже в начале его научной деятельности экспериментальные исследования гальваномагнитных свойств металлов, начатые совместно с Н.Е. Алексеевским, были удостоены Государственной премии за 1967 год. Эти и последующие исследования представили собой новую важную главу физики металлов и имеют, несомненно, фундаментальное значение. Полученные Ю.П. Гайдуковым экспериментальные результаты вошли в монографии, учебники, обзоры и специальную литературу.

Ю.П. Гайдуков родился в 1930 г. в г. Людиново (деревня Колчино) Калужской области. Вскоре семья переехала в подмосковное Кунцево, где в бараках Рабочего Поселка прошло трудное детство Юрия Павловича. Смывленный и любознательный мальчик, впитавший из окружающей его непростой среды лучшие черты рабочего человека (смекалку, желание многое познать, честное и удивительно увлеченное отношение к работе, неподкупность и самоуважение, умение отлично и красиво работать руками), в послевоенные годы поступил в Московский Университет и с годами вошел в научную элиту страны

В 1953 г. Юрий Павлович с отличием окончил физический факультет и поступил в аспирантуру Института Физических Проблем АН СССР. В те годы студенты кафедры физики низких температур слушали специальные курсы и выполняли свои дипломные работы в лабораториях одного из лучших физических институтов страны, наблюдая за жизнью и творчеством коллектива, состоящего из ученых с мировыми именами. Их Учителями были блестящие физики-экспериментаторы П.Л. Капица, А.И. Шальников, Н.Е. Алексеевский, П.Г. Стрелков, Ю.В. Шарвин, М.С. Хайкин, Н.В. Заварицкий, теоретики Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц и А.А. Абрикосов. Учились студенты и у великолепных мастеров-виртуозов — стеклодувов и механиков, без чьей



Юрий Павлович Гайдуков, 6 мая 1930 – 27 января 2007

помощи не были бы возможны многие открытия того времени. На знаменитых научных семинарах Института, руководимых акад. П.Л. Капицей, студенты и аспиранты погружались в уникальную атмосферу неформального обсуждения самых интересных и актуальных проблем стремительно развивающейся в те годы науки.

Все это определило отношение к науке и стиль работы талантливого экспериментатора Ю.П. Гайдукова. Целеустремленность, желание дойти до сути любого дела, которым он занимался, — его отличительные черты. По окончании аспирантуры он был оставлен на работу в ИФП младшим научным сотрудником в лаборатории его научного руководителя профессора Н.Е. Алексеевского (будущего члена-корр. АН СССР). В 1959 г. он защитил кандидатскую диссертацию. В 1963 г. по приглашению заведующего Кафедрой физики низких температур МГУ члена-корр. АН СССР (будущего академика) проф. А.И. Шальникова он перешел

на работу в МГУ старшим научным сотрудником этой кафедры, учебная и научная деятельность которой с 1955 года уже проходила в стенах Криогенного корпуса на Ленинских Горах. В 1966 г. Ю.П. Гайдуков защитил докторскую диссертацию. С 1973 г. Ю.П. Гайдуков — профессор физического факультета. Приход на кафедру Гайдукова в очень большой степени способствовал развитию новых экспериментальных методов исследований, появлению современных измерительных приборов и внес атмосферу жесткого критического отношения к научным результатам. Экспериментальная квалификация Юрия Павловича была высочайшей, и количество изготовленных им собственноручно оригинальных устройств и установок самого разного назначения — не только физического, но и от бытового до медицинского, — поражает. Неудивительно, что студентам он читал один из главных спецкурсов на кафедре “Экспериментальные методы в физике низких температур”. Другой читаемый им спецкурс “Физика металлов” был связан с его многолетней научной деятельностью в области физики конденсированного состояния, где он являлся признанным во всем мире ученым.

На кафедре Ю.П. Гайдуков продолжил начатые им ранее с проф. Е.И. Алексеевским работы по изучению электронных свойств металлов, главным образом, методом исследования гальваномагнитных явлений в сильных эффективных магнитных полях... В первых же работах, посвященных гальваномагнитным свойствам золота, авторам удалось указать механизм, приводящий к линейному росту сопротивления для поликристаллических образцов (закон Капицы). Работы по исследованию сложной анизотропии сопротивления нормальных металлов в магнитном поле превратили теорию гальваномагнитных явлений, построенную И.М. Лифшицем и его учениками М.Я. Азбелем, В.А. Песчанским, М.И. Кагановым, в мощный инструмент исследования основной характеристики электронной структуры металлов — топологии поверхности Ферми, и получили мировое признание. Благодаря этим работам, проводившимся в тесном контакте экспериментаторов с теоретиками, существенно изменились и прояснились наши представления о движении электронов проводимости в металлах. В них впервые было получено общее представление о топологии поверхности Ферми, а на примере бериллия и цинка убедительно показано, что явление “магнитного пробоя” в действительности имеет место. Первая справочная таблица “Топология поверхностей Ферми металлов” была создана Ю.П. Гайдуковым и помещена в виде прило-

жения к монографии И.М. Лифшица, М.Я. Азбеля и М.И. Каганова “Электронная теория металлов” (М.: “Наука”, 1971). Об этом периоде исследований вспоминает М.И. Каганов: “Радость, которую испытали мы — теоретики — от возможности совместно с экспериментаторами получать важные и красивые результаты, переоценить невозможно. И живет она в душе уже более 40 лет. Ясно — сохранится навсегда”.

В конце 60-х годов в лаборатории Ю.П. Гайдукова были начаты работы по исследованию уникальных физических свойств нитевидных кристаллов — сверхминиатюрных объектов, идеальных для исследований взаимодействия электронов проводимости с поверхностью образцов. Новые интересные результаты, полученные в этой области, привели к трансформации взглядов на возможность зеркального отражения и угловую зависимость вероятности зеркального отражения электронов от поверхности металлов и стимулировали появление ряда теоретических работ. Исследования нитевидных кристаллов в условиях сильных упругих одноосных деформаций растяжения ( $\sim 1\%$  —, что близко к теоретическому пределу и совершенно недостижимо на массивных образцах) позволили наблюдать топологические переходы  $2\ 1/2$  рода (переходы И. Лифшица), предсказанные еще в конце 50-х годов.

Другое направление исследований, также начатое в конце 60-х годов, связано с исследованием эффекта электромагнитного возбуждения звука в металлах. Этот эффект позволяет реализовать рекордную точность определения упругих параметров вещества. Разработанные методики оказались эффективными при исследовании магнитных свойств редкоземельных металлов и стимулировали появление теоретических работ.

В последние годы научный интерес Ю.П. Гайдукова был связан с исследованиями широко изучаемых во всем мире веществ с колоссальным магнитосопротивлением — перовскитоподобных манганитов. Целью исследований являлось установление связи упругих модулей этих веществ с различными магнитными и структурными переходами, наблюдаемыми в них. К сожалению, тяжелая болезнь не дала возможности широко развернуть и продолжить эти работы.

Своим Учителем считают Юрия Павловича многие выпускники и стажеры Кафедры физики низких температур, сами уже ставшие ведущими специалистами в своей области. Уже по окончании Университета они часто приходили к нему, чтобы получить научную консультацию и совет по проведению экс-

перимента. Они всегда находили доброжелательное отношение и поддержку. Вообще, любой мог обратиться к нему за советом по научной проблеме или по технике эксперимента. Обычно это было “последней инстанцией” — отчаявшись решить проблему своими силами, исследователь обращался к Гайдукову. Увлечшись “чужой” задачей, Юрий Павлович вполне мог сделать за обратившегося к нему большую часть работы. Доброжелательность у Юрия Павловича естественно сочеталась с бескомпромиссной требовательностью к своей и чужой работе. Хорошо известна его активная позиция на заседаниях кафедры и диссертационного Совета, когда его выступления приводили к отводу слабой или уличенной в плагиате работы.

Широта интересов Ю.П. Гайдукова (и не только научных) была поразительна. Поздним вечером его можно было застать за полировальным станком, где он обтачивал, как многим казалось, очередной булыжник, выявляя удивительную красоту внутреннего строения камня. Среди его друзей мало кто не

обладает красивейшими шлифами лазурита, чароита и, если хотите, простого кремния, которые он раздавал от широты и щедрости своей души. А то вдруг он принимался сооружать домашний телескоп в предвкушении появления новой кометы, или настраивать старое пианино, предварительно прочитав труды Рэлея. В студенческие годы он увлек своих однокурсников лыжными походами с ночевками по Подмосквовью. Затем были байдарочные походы по Карелии, перешедшие в походы по Приполярному Уралу и Сибири на плотках, которые он рубил и собирал своими руками вместе друзьями. Он всегда был центром притяжения. И всегда он подставлял плечо более слабому. Многие могут вспомнить, как он приходил на помощь в тяжелых жизненных ситуациях даже без просьбы со стороны тех, кто в этом нуждался — а это так ценно.

Память о Юрии Павловиче Гайдукове, талантливом физике-экспериментаторе, ярком, щедром и интересном человеке навсегда сохранится в сердцах тех, кто его знал и любил.

*А.Ф. Андреев, А.В. Андрианов, Н.Б. Брандт, А.Н. Васильев, В.Ф. Гантмахер, Н.П. Данилова, Е.С. Ицкевич, М.И. Каганов, А.М. Кадомцева, В.П. Маслов, Н.Я. Минина, В.С. Эдельман.*

## Обзоры

1. Гайдуков Ю.П. "Электронные свойства вискерров" УФН 142 571–597 (1984) [Gaidukov Yu.P. "Electronic properties of whiskers" Sov. Phys. Usp. 27 256–272 (1984)]
2. Васильев А.Н., Гайдуков Ю.П. "Электромагнитное возбуждение звука в металлах" УФН 141 431–467 (1983) [Vasil'ev A.N., Gaidukov Yu.P. "Electromagnetic excitation of sound in metals" Sov. Phys. Usp. 26 952–973 (1983)]
3. Гайдуков Ю.П. "Топология поверхностей Ферми металлов (Справочная таблица)" УФН 100 449–466 (1970) [Gaidukov Yu.P. "Topology of fermi surfaces of metals (reference table)" Sov. Phys. Usp. 13 194–203 (1970)]