



ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ
ШАРВИН

PERSONALIA

53(092)

ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ШАРВИН
(К семидесятилетию со дня рождения)

24 июня 1989 г. исполнилось 70 лет выдающемуся советскому физику-экспериментатору, академику Юрию Васильевичу Шарвину.

Ю. В. Шарвин родился в Москве в семье профессора химии. Окончив физический факультет МГУ, он начинает трудовую и научную деятельность в рентгеновской лаборатории Физико-химического института им. Л. Я. Карпова. Затем он переходит в Институт физических проблем. АН СССР, где и работает до настоящего времени.

Исследовательская деятельность Ю. В. Шарвина связана с одним из важнейших направлений современной физики — физикой низких температур. Первый успех Ю. В. Шарвину принесли эксперименты по измерению глубины проникновения магнитного поля в сверхпроводники, проведенные им в начале 50-х годов. Результаты Ю. В. Шарвинз были весьма актуальны для развития теории сверхпроводимости. Методика измерения — великолепный образец экспериментального искусства; ее высокая чувствительность позволила измерить очень слабую зависимость глубины проникновения от величины магнитного поля.

В те же годы внимание Юрия Васильевича привлекла проблема структуры промежуточного состояния. Теоретические представления, развитые Л. Д. Ландау в 1937 г., давали модель этого состояния в виде чередующихся областей нормальной и сверхпроводящей фаз. Однако как в общем понимании структуры, так и в ее деталях существовал ряд противоречий и неясных моментов, требовавших экспериментального исследования. Первые эксперименты в этом направлении были проведены А. И. Шальниковым, измерившим с помощью висмутового датчика локальные магнитные поля, и А. И. Шальниковым и К. А. Тумановым с ферромагнитным порошком. Ю. В. Шарвин разбил далее методику прямого наблюдения структуры промежуточного состояния с помощью нанесения на образец тончайшего ферромагнитного порошка после перехода образца в промежуточное состояние. Ю. В. Шарвиным впервые были получены замечательные фотографии чередующихся слоев нормальной и сверхпроводящей фаз, вошедшие потом в монографии и учебники по сверхпроводимости. Методика визуального изучения структуры впоследствии получила дальнейшее широкое применение в советских и зарубежных лабораториях для исследования промежуточного и смешанного состояний сверхпроводников.

Тонкая методика изучения промежуточного состояния позволила провести большой цикл работ, принесших Ю. В. Шарвину широкую известность. Были измерены величина поверхностного натяжения на границе фаз, анизотропия этой величины и ее зависимость от температуры в различных сверхпроводниках. Эти исследования фундаментальных свойств сверхпроводников имели большое общефизическое значение.

В 60-х годах Юрий Васильевич Шарвин начал разрабатывать новую экспериментальную методику микроконтактов. В 1965 г., проводя эксперименты с точечными контактами, он обнаружил неожиданное явление, изучение которого в последующих тонко задуманных и блестяще поставленных экспериментах привело к открытию динамического промежуточного состояния сверхпроводников. Для этого состояния характерно движение сверхпроводящих и нормальных доменов под действием электрического тока, протекающего через образец. Первые эксперименты по изучению динамики доменов привели к открытию целой области новых явлений в сверхпроводниках. Параллельно с экспериментальными работами Ю. В. Шарвина и в значительной мере под его влиянием развивалась теория промежуточного состояния. В настоящее время благодаря органическому сочетанию теории и эксперимента эта область физики сверхпроводников представляет собой стройное, в основных чертах законченное целое.

Второе направление, в котором работал Ю. В. Шарвин, касается электронных свойств нормальных металлов. В 1959 г. им был предложен и осуществлен новый бесконтактный метод измерения остаточного сопротивления чистых металлов. Этот метод впоследствии нашел широкое применение для определения содержания примесей в

очень чистых образцах. Наиболее интересными и оригинальными явились работы Ю. В. Шарвина по наблюдению фокусировки электронов в металлах с помощью микроконтактов. Оказалось, что в чистых металлах возможна фокусировка электронных пучков, аналогичная продольной β -фокусировке в вакууме. Шарвинская методика микроконтактов была развита в дальнейших работах его последователей и учеников в целый раздел своеобразной электронной оптики в металле; она получила применение и в туннельной спектроскопии — новом направлении исследований, проводимых в последнее время харьковской группой физиков.

Неумолимо текущие годы не уменьшили научного энтузиазма и творческой активности Юрия Васильевича. В 1981 г. под влиянием теоретиков у него возродился интерес к эффектам, связанным с осцилляциями кинетических коэффициентов в зависимости от величины магнитного потока, пронизывающего образец. Ю. В. Шарвин поставил и провел пионерские эксперименты по наблюдению электронной интерференции в неупорядоченных пленках нормальных металлов. Изящество и простота в сочетании с виртуозным мастерством этих работ, в которых металлические пленки наносились на микронные кварцевые нити, служат образцом для физиков-экспериментаторов. Ю. В. Шарвин открыл новое направление в физике металлов — исследование мезоскопических систем, занимающих промежуточное положение между обычными, макроскопическими, образцами и микроскопическими, атомными, системами. В настоящее время это совсем новое направление активно развивается в многочисленных работах советских и зарубежных физиков.

Ю. В. Шарвин — ученый с широким кругозором и разнообразными интересами. Ему свойственно не только глубокое понимание принципиальных проблем, стоящих перед фундаментальной наукой; Юрий Васильевич большое значение придает практическим применениям научных разработок. Ряд методических достижений, к которым Ю. В. Шарвин пришел в ходе фундаментальных исследований, получил широкое распространение в практике криогенных лабораторий нашей страны. Разработанный им чрезвычайно чувствительный метод определения малых концентраций кислорода в газах нашел практическое применение в технике.

Ю. В. Шарвин — профессор Московского физико-технического института, ведет большую педагогическую работу. В течение многих лет он читает курс физики низких температур студентам старших курсов МФТИ, руководит исследованиями, проводимыми дипломниками и аспирантами. Воспитанники Юрия Васильевича работают в криогенных лабораториях многих научных учреждений как в Москве, так и в других городах нашей страны, сохраняя тесную связь со своим учителем.

Много времени и сил отнимает у Юрия Васильевича его обширная научно-организационная и общественная деятельность. Он — член ученых советов трех ведущих научных учреждений СССР, член редколлегии журнала «Физика низких температур».

Ю. В. Шарвин — ученый с мировым именем, широко известен во всех ведущих низкотемпературных лабораториях. Он — один из организаторов и активный участник многих международных конференций и симпозиумов, проводившихся в нашей стране и за рубежом. За свои выдающиеся работы Ю. В. Шарвин в 1986 г. был удостоен главной награды Британского физического общества — премии им. Саймона. Ясное и глубокое понимание Юрием Васильевичем сложных проблем современной физики приносит пользу не только ему, но и всем его коллегам.

Друзья, ученики и коллеги Юрия Васильевича Шарвина желают ему здоровья и дальнейших успехов в его плодотворной деятельности.

*Н. Е. Алексеевский, А. Ф. Андреев, А. С. Боровик-Романов,
Н. В. Заварицкий, И. П. Крылов, И. Л. Ландау,
Ю. А. Осипьян, Л. П. Пятаевский, М. С. Хайкин*