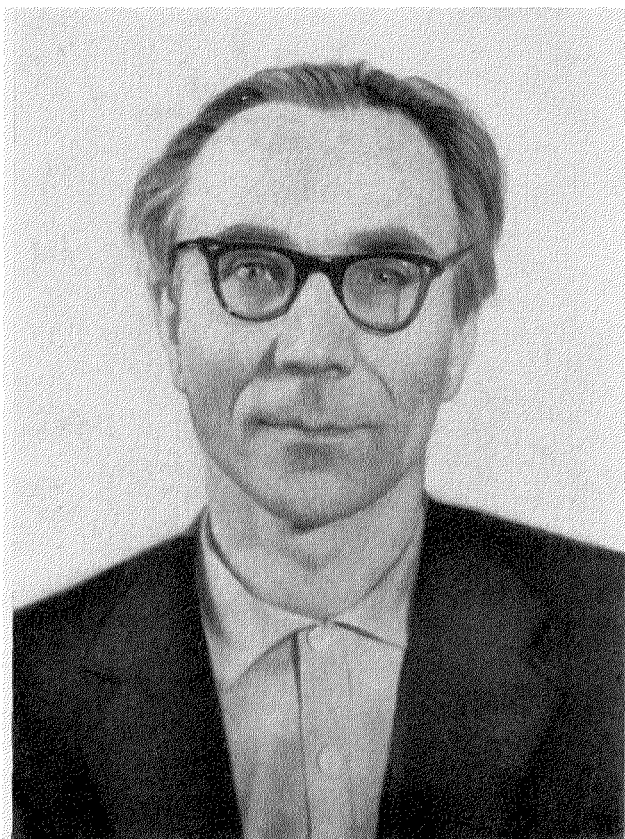




ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ
ШАРВИН

PERSONALIA

53(092)

ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ШАРВИН
(К шестидесятилетию со дня рождения)

24 июня 1979 г. исполнилось 60 лет выдающемуся советскому физику-экспериментатору, члену-корреспонденту АН СССР Юрию Васильевичу Шарвину.

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

Начиная с первых научных работ, опубликованных в 1945 г., исследовательская деятельность Ю. В. Шарвина связана с одним из интереснейших 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. В то время вопрос о глубине проникновения широко обсуждался, и результаты Ю. В. Шарвина были весьма актуальны. Методика измерения явилась великолепным образцом 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. Устоявшейся методики измерения не существовало. 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 развил далее методику прямого наблюдения структуры промежуточного состояния с помощью нанесения на образец тончайшего ферромагнитного порошка после перехода образца в промежуточное состояние. Ю. В. Шарвиным были впервые 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 работах других физиков, в том числе и в зарубежных лабораториях.

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 научное значение.

В 60-х годах Юрий Васильевич начал разрабатывать новую экспериментальную методику микроконтактов, которую в начале предполагалось использовать для наблюдения фокусировки электронов в нормальных металлах. Однако, как это часто бывает в науке, хорошая идея приносит много плодов и не только тех, которых ожидают. В 1965 г., проводя эксперименты с точечными контактами, Ю. В. Шарвин 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 магнитогидродинамических явлений в сверхпроводниках, изучением которых Ю. В. Шарвин совместно со своими учениками занимается до настоящего времени. В последние годы было обнаружено много новых интересных явлений, имеющих

© Главная редакция физико-математической литературы издательства «Наука», «Успехи физических наук», 1979.

фундаментальное значение. Был экспериментально исследован закон отражения носителей заряда в металлах от границы со сверхпроводящей фазой, согласно которому отражение сопровождается переходом электрон — дырка. Был обнаружен новый тип поверхностного смешанного состояния, возникающего при разрушении сверхпроводимости сильным током, экспериментально показано существование нового «волнового» механизма сопротивления промежуточного состояния. 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 протекала научная деятельность Ю. В. Шарвина, 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. Шарвиновская методика микроконтактов развивалась в дальнейших работах его последователей и учеников в целый раздел своеобразной электронной оптики в металле, являющийся одним из наиболее интересных и перспективных направлений современной физики металлов; она получила применение и в туннельной спектроскопии — новом направлении исследований, проводимых в последнее время харьковской группой 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 деятельностью дипломников и аспирантов. 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 является председателем Научного совета АН СССР по проблеме «Физика низких температур», членом ученых советов трех ведущих научных учреждений СССР, членом редколлегии журнала «Физика низких температур».

Ю. В. Шарвин — ученый с мировым именем, широко известен во всех ведущих низкотемпературных лабораториях. Много лет он состоял членом комиссии Европейского физического общества. Он являлся одним из организаторов и активным участником многих международных конференций и симпозиумов, проводившихся в нашей стране и за рубежом. Несмотря на такую большую нагрузку Ю. В. Шарвин, движимый любовью и интересом к настоящей физике, находит время для экспериментальной работы в лаборатории. С большим умением и неистощимой изобретательностью он сам собирает приборы, являясь одновременно и мастером-стеклодувом, и механиком, и радиотехником в том прекрасном сочетании, что называется первоклассным физико-экспериментатором. Ясное и глубокое понимание Юрием Васильевичем сложных проблем современной физики приносит пользу не только ему, но и всем его коллегам, как теоретикам, так и экспериментаторам, как «старым», так и «малым», с которыми Юрий Васильевич всегда охотно обсуждает интересные результаты.

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

*А. Ф. Андреев, А. С. Боровик-Романов, Н. В. Заварицкий,
П. Л. Капица, И. П. Крылов, И. Л. Ландау, А. И. Шальников*