

Памяти Владимира Борисовича Сандомирского

(01.02.1929—19.06.2017)

19 июня 2017 года не стало выдающегося учёного, физика-теоретика, одного из основателей физики микро- и наноструктур, Владимира Борисовича Сандомирского. Основная часть научной деятельности ВБ (так его называли ученики и коллеги) прошла в Институте радиотехники и электроники АН СССР (ныне ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН). Он умер в Израиле, где с 90-х годов работал в университете Бар-Илан.

ВБ родился в 1929 году в Запорожье. В 1946 г. он поступил на физический факультет МГУ на отделение строения вещества, которое готовило специалистов по ядерной физике. Однако в год окончания университета был репрессирован его тесть, и у ВБ возникли трудности с устройством на работу в научные организации. Проработав год в школе, он по совету В. Л. Бонч-Бруевича в 1952 г. поступил в аспирантуру ИФХ АН СССР к Ф. Ф. Волькенштейну и занялся физикой поверхности полупроводников. В 1956 г. ВБ защитил кандидатскую диссертацию.

В 1959 г. ВБ перешел в ИРЭ, в котором проработал больше тридцати лет. Здесь в полной мере раскрылась широта научного мировоззрения ВБ, его постоянное стремление к поиску качественно новых физических эффектов, красивых задач и методов исследования, искренняя увлеченность всем, чем бы он ни занимался. Здесь он получил те научные результаты, которые принесли ему мировую известность. Здесь он защитил докторскую диссертацию и создал теоретическую лабораторию, сотрудники которой внесли заметный вклад в самые разные области физики конденсированного состояния. Здесь под его руководством защитили диссертации 15 кандидатов наук, а 6 из них потом стали докторами.

Наибольший интерес у него вызывали исследования, тесно связанные с экспериментами. Он не только инспирировал постановку многих из них, но и влиял самым активным образом на их проведение, стремясь довести работу до создания новых методик и работающих приборов. Своим энтузиазмом и стремлением к новому он увлекал окружающих и инициировал целый ряд научных направлений, которые развивались далее и без его непосредственного участия.

Круг его научных интересов был очень широк: классические и квантовые гальваномагнитные размерные эффекты в твердых телах; физика поверхности и границ разделов; плазмон-поляритоны; электронные фазовые переходы; магнитные полупроводники; фотоакустика; пиро- и сегнетоэлектричество; фотоэлектрические явления; инжекционные токи; термостимулированные процессы релаксации; акустоэлектроника; сверхпроводимость; полупроводниковые приборы.



Мировое признание получили его работы по квантовому размерному эффекту, которые по существу открыли эру исследований низкоразмерных электронных систем. В 1962 г. ВБ предсказал возможность проявления размерного квантования в транспортных свойствах тонких пленок. По его инициативе в ИРЭ были начаты экспериментальные исследования на пленках висмута, причем в выборе именно этого материала, обладающего большой дебройлевской длиной волны электронов, ВБ сыграл ключевую роль. В 1966 г. был обнаружен эффект размерного квантования, официально признанный „открытием СССР № 182“. ВБ вошел в число его авторов. Эти работы породили широкий круг теоретических и экспериментальных исследований низкоразмерных электронных систем, проведенных его учениками и последователями. Достаточно упомянуть исследование латеральных сверхрешеток на поверхностях раздела с высокими индексами Миллера, в которых ВБ принимал непосредственное участие, электронных поверхностных состояний в узкощелевых („дираковских“) материалах, краевых состояний двумерных плазмонов

и магнитоплазмонов, СВЧ отклика двумерных систем и др. К настоящему времени исследования двумерных электронных систем, пионером которых был ВБ, стали передовым краем физики конденсированного состояния.

ВБ сильно увлекали идеи, связанные с электронными фазовыми переходами. Разработанная им феноменологическая теория концентрационной неустойчивости в полупроводниках с электронными фазовыми переходами позволила объяснить эффекты электрического переключения и памяти в окислах переходных металлов и в стеклообразных полупроводниках, а также особенности фазовых переходов в мелкодисперсных полупроводниках. Широкую известность получили его работы по эффектам инициирования фазовых переходов и в особенности сверхпроводимости поперечным электрическим полем в приповерхностных областях полупроводников.

Одним из самых известных направлений работ ВБ были исследования фотоакустического и фототермического эффектов в полупроводниках. Большой интерес вызвала его идея о том, что акустический или температурный отклики на фотовозбуждение в значительной мере определяются не только спектром оптического поглощения, но и кинетикой неравновесных носителей заряда. Созданная в его работах теория фотоиндуцированных деформаций и температурного отклика оказалась очень привлекательной и востребованной в качестве основы нового класса бесконтактных методов исследования полупроводников и полупроводниковых структур.

В своей работе ВБ опирался в первую очередь на физическую интуицию, а не на математический формализм. Он умел находить перспективные научные проблемы, оптимальные подходы к их решению и добивался ясности в понимании результатов.

ВБ был человеком высочайшей чести, достоинства и бесстрашия и в то же время очень доброжелательным, демократичным и искренним человеком. По всем вопросам, касающимся как науки, так и общественной жизни, он всегда занимал активную позицию и умел ее отстаивать, невзирая на возможные негативные последствия для своей научной карьеры. В личности ВБ сочетались талант, эрудиция, принципиальность, энтузиазм, умение понять других и высокие моральные качества.

Его смерть стала невосполнимой утратой. Светлая ему память.

Г.Р. Айзин, Н.М. Буйлова, В.А. Волков, Ю.В. Гуляев, А.Е. Каплан, С.А. Михайлов, С.А. Никитов, В.А. Петров, В.А. Сабликов, Н.А. Савостьянова, Р.А. Сурис, А.А. Суханов, Ю.Я. Ткач, А.В. Чаплик