

PERSONALIA

Памяти Игоря Менделевича Бетерова

4 сентября 1999 года скоропостижно скончался Игорь Менделевич Бетеров — заведующий отделом квантовой электроники Института физики полупроводников СО РАН, доктор физико-математических наук, профессор, работы которого по нелинейной лазерной спектроскопии, спектроскопии атомных пучков и физике ридберговских атомов хорошо известны, а их результаты широко используются как в нашей стране, так и за рубежом.

И.М. Бетеров родился 7 июня 1942 г. в г. Орджоникидзе (ныне Владикавказ) Северо-Осетинской АССР в семье военнослужащего. Его детство и юность прошли в разных городах страны в соответствии с назначениями отца. В 1959 г. Игорь Бетеров окончил с золотой медалью среднюю школу в Новосибирске и поступил на факультет естественных наук (ныне физфак) Новосибирского государственного университета (НГУ). Это был первый набор только что созданного НГУ. В июне 1964 г. Игорь Бетеров заканчивает НГУ, получает диплом с отличием и поступает на работу в Институт физики полупроводников СО АН СССР. Далее начинается трудовой путь от старшего лаборанта до заведующего отделом квантовой электроники ИФП СО РАН длиной в 35 лет. Последние 18 лет жизни Игорь Менделевич совмещает работу в Институте с преподавательской деятельностью, которой он придавал большое значение. С 1981 г. он — профессор кафедры квантовой оптики и кафедры общей физики физического факультета НГУ, затем профессор кафедры оптических информационных технологий на факультете радиотехники, электроники и физики Новосибирского государственного технического университета (бывший НЭТИ), а в последние годы — профессор Государственной академии экономики и управления. За время своей научной и педагогической деятельности он воспитал целый ряд квалифицированных специалистов в области квантовой электроники.

И.М. Бетеров останется в памяти коллег как вдумчивый и тонкий экспериментатор. Он одним из первых в нашей стране стал использовать метод атомных пучков, убедившись, что несмотря на сложность этой техники, она обеспечивает наиболее высокую точность спектроскопических измерений. На основе этой техники И.М. Бетеров создал ряд оригинальных методик исследования фотоионизационной спектроскопии, поляризационной нелинейной спектроскопии, инфракрасной и микроволновой спектроскопии высоковольтных (ридберговских) атомов. Профессор И.М. Бетеров — автор первых исследований трехуровневых систем, которые сегодня являются одним из основных объектов лазерной спектроскопии. Итоги этих исследований подведены в монографии "Трехуровневые газовые системы и



Игорь Менделевич Бетеров
(07.06.1942 – 04.09.1999)

их взаимодействие с излучением", которая издана в Pergamon Press в соавторстве с В.П. Чеботаевым¹. Широко известны работы И.М. Бетерова по перестраиваемым лазерам, исследованию поверхностных явлений с помощью лазерного излучения, многофотонным процессам в атомных газах. Разработка тонких экспериментальных методик и получение на их основе новых результатов обеспечило И.М. Бетерову один из самых высоких индексов цитирования среди отечественных экспериментаторов.

¹ *Three-Level Systems and Their Interaction with Radiation* (Progress in Quantum Electronics, Vol. 3) (Oxford: Pergamon Press, 1973) 106 pp.

В частности, демонстрацией сказанного являются исследования по микроволновой спектроскопии ридберговских атомов натрия, проведенные в конце 80-х — начале 90-х годов. Одним из результатов этих исследований было первое наблюдение двухфотонного динамического эффекта Штарка, т.е. энергетического расщепления уровней при воздействии на атом миллиметрового излучения, возбуждающего двухфотонный переход.

Наряду с этим, впервые в ридберговских атомах был обнаружен так называемый "двойной штарковский резонанс". Его суть заключается в том, что при наложении на атом статического электрического поля вероятность двухфотонного перехода может резко возрастать из-за сближения виртуального и реального промежуточных уровней перехода. Последнее позволяет управлять вероятностью перехода и осуществлять абсолютную калибровку напряженности электрического поля. В последующих экспериментах И.М. Бетеру и его коллегам удалось управлять и самим движением ридберговских атомов в пучке посредством интенсивного электромагнитного излучения. Создание изящных экспериментальных методик позволило И.М. Бетеру вместе с его коллегами измерить различные физические параметры атомов с высокой точностью, как и параметры процессов, протекающих при этом. К этим параметрам относятся статические и динамические поляризуемости ридберговских состояний атомов, сечения фотоионизации и хемоионизации, спектры многофотонных переходов высокого порядка.

Игорь Менделевич был глубоким физиком, в совершенстве владевшим искусством экспериментатора и умевший привлекать и модифицировать подходящие теоретические модели при анализе исследуемых физических явлений. Это позволяло ему превращать казалось бы абстрактные теоретические модели в реально наблюдаемые явления. Примером тому служит проведенное совместно с группой Б.Я. Зельдовича исследование асимметрии спектра фотоэлектронов при ионизации атомов натрия, находящихся в состоянии $4S$. Эти измерения позволили установить интерференцию между каналами одно- и двухфотонной фотоионизации атомов натрия, что является интересным фундаментальным явлением.

Коллеги знают И.М. Бетерова как организатора нескольких Вавиловских конференций, проводимых в Новосибирском Академгородке, а также международных конференций по квантовой электронике и смежным проблемам. И.М. Бетеров был членом International Society for Optical Engineering, действительным членом Оптического общества им. Д.С. Рождественского.

Серьезное внимание И.М. Бетеров уделял педагогической деятельности. Широта научного кругозора И.М. Бетерова отражена в его курсах лекций: "Физика газовых лазеров", "Нелинейная лазерная спектроскопия", "Лазерная спектроскопия", "Концепции современного естествознания", "Основы теории измерений". Его эрудиция проявилась в публикациях в Сибирском физи-

ческом журнале, в Соросовском образовательном журнале как соросовского профессора, в его многочисленных лекциях и выступлениях на семинарах и конференциях разного уровня. И.М. Бетеров — автор нескольких учебных пособий по физике лазеров, методических разработок по оптике для студентов. Работу со студентами разного уровня образования Игорь Менделевич считал одной из самых важных в нынешних условиях, когда существует острая необходимость в формировании уважительного отношения к науке в современном обществе. К сказанному следует добавить, что у него был редкостный дар излагать сложнейшие научные проблемы простым языком для широкой аудитории. Игорь Менделевич не дожил до 40-летия Новосибирского университета — праздника, к которому он, один из первых выпускников, тщательно готовился. Он ушел от нас полным планом, в расцвете творческих сил.

Игорь Менделевич понимал необходимость защиты истинной науки от лженаучных течений, столь распространенных в последнее время в связи с кризисным положением отечественной науки. Он активно участвовал в работе специальной комиссии, организованной Российской академией наук.

Руководство отделом квантовой электроники, лабораторией перестраиваемых лазеров и лазерной диагностики, организация и проведение международных семинаров и конференций, конкурсов научных работ, педагогическая работа в трех ведущих вузах Новосибирска — вот далеко не полный перечень, характеризующий научно-педагогическую деятельность профессора И.М. Бетерова. Служение науке и воспитание молодых ученых было смыслом его жизни.

Все, кто в течение жизни знал И.М. Бетерова, общался с ним, оценили его широчайший научный кругозор, оригинальность творческого мышления, истинную интеллигентность общения, человеческую доброту, порядочность и скромность. Все мы ощущали влияние этой светлой личности.

Игорь Менделевич ушел из жизни полным планом, научных замыслов и неисполненных идей, когда началась серия экспериментов по диодной лазерной спектроскопии когерентных эффектов в атомах рубидия и подготавливались эксперименты по лазерному охлаждению рубидия в магнито-оптической ловушке. Эти исследования будут продолжены его коллегами и учениками. Результаты начатых исследований, как и все, что он сделал, останутся светлой памятью этому замечательному ученому и человеку. Утрата профессора И.М. Бетерова тяжела и невозможна для его сотрудников и коллег. Однако сделанное им, как и светлый образ этого ученого, сохранятся надолго.

*Л.М. Барков, А.П. Войтович, Н.С. Диканский,
А.М. Дыхне, Э.П. Кругляков, С.Д. Лучинин,
Ю.Н. Молин, А.К. Петров, С.Г. Раутиан,
Н.Н. Рубцова, Б.М. Смирнов, А.М. Шалагин*