

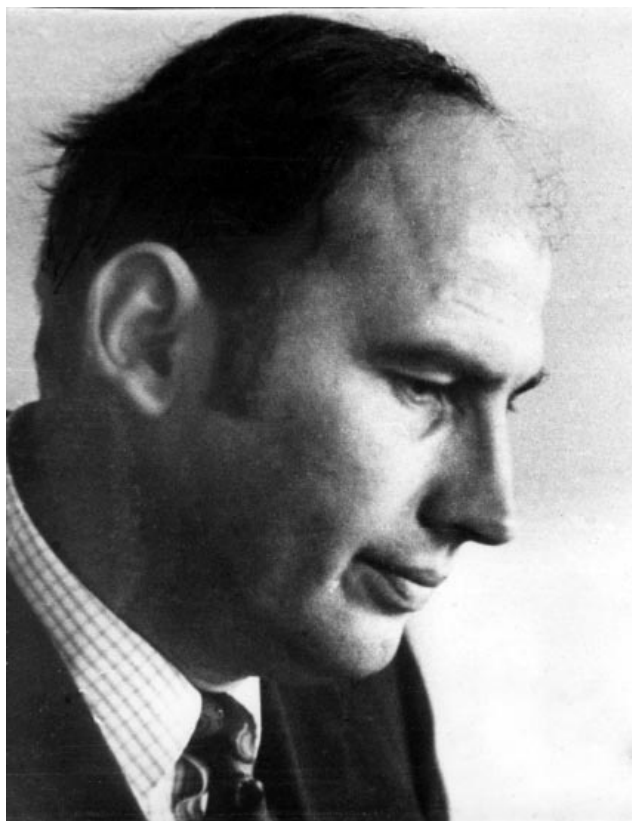
PERSONALIA

Памяти Бориса Петровича Захарчени

10 апреля 2005 г. ушел из жизни Борис Петрович Захарчени — выдающийся ученый нашей страны, чьи работы внесли существенный вклад в современную физику твердого тела.

Борис Петрович Захарчени родился 1 мая 1928 г. в Белоруссии, в небольшом городе Орша в семье военного инженера. Среднюю школу он закончил в Ленинграде, где семья проживала с первой половины 30-х годов, и в 1947 г. поступил на физический факультет Ленинградского государственного университета, который закончил с отличием в 1952 г. В этом же году Б.П. Захарчени был принят в Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе, где проработал всю свою жизнь, пройдя путь от старшего лаборанта до директора Отделения физики твердого тела ФТИ. В 1955 г. Борис Петрович защитил кандидатскую, в 1966 г. — докторскую диссертацию. В 1976 г. был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1992 г. — действительным членом (академиком) Российской академии наук.

Свою долгую дорогу в физике Захарчени начал в оптической лаборатории ФТИ под руководством Евгения Федоровича Гросса — выдающегося спектроскописта с мировым именем, автора экспериментального открытия в 1930 году явления бриллюэновского рассеяния света в конденсированных средах. Незадолго до прихода Захарчени в лабораторию в ней в 1951 г. Гроссом и Карьевым в спектре поглощения кристаллов закиси меди Cu_2O наблюдалась водородоподобная серия линий, связанная с возбуждением экситонов. Борис Петрович сразу окупился в царившую в лаборатории атмосферу активного научного поиска, направленного на экспериментальное изучение свойств этих новых квазичастиц, возможность существования которых в кристаллах была предсказана ранее теоретиками (Френкель, Ванье, Мотт). Любимый ученик Е.Ф. Гросса молодой Борис Захарчени впервые наблюдал в ставших модельными для экспериментальных исследований экситонов кристаллах Cu_2O целый ряд явлений, определивших важные направления развития физики экситонов. Обнаружение им двух экситонных серий в спектрах Cu_2O продемонстрировало возможность изучения по узкополосным спектрам экситонов сложной зонной структуры полупроводников. В исследованиях спектров Cu_2O во внешних электрическом и магнитном полях впервые наблюдались эффект Зеемана и эффект Штарка в спектрах экситона. Были обнаружены специфические эффекты, обусловленные большим радиусом экситонов — ионизация экситона в слабом внешнем электрическом поле (1954 г.) и гигантский диамагнитный сдвиг уровней экситона в магнитном поле (1955 г.). В магнитном поле за пределом экситонных серий наблюдались осцилляции поглощения, связанные с возникновением уровней Ландау (1957 г.). Эти наблюдения в спектре Cu_2O , как и



Борис Петрович Захарчени
(01.05.1928 – 10.04.2005)

независимые наблюдения осцилляций магнитопоглощения в Ge (Лэкс и Звердлинг) и в InSb (Бурштейн и Пайкус) стояли у истоков современной магнитооптики полупроводников. В 1960-е годы более поздние исследования Б.П. Захарчени вместе с Р.П. Сейсяном доказали существование квазиодномерных диамагнитных экситонов. В 1961 г. Борис Петрович независимо и одновременно с Д. Томасом и Дж. Хопфилдом в спектре кристаллов сульфида кадмия наблюдал эффект инверсии магнитного поля, прямо связанный с наличием импульса у экситона. В 1966 г. за исследования экситонов в полупроводниках Б.П. Захарчене в составе коллектива авторов была присуждена Ленинская премия. В том же году им была успешно защищена докторская диссертация на тему "Магнитооптические явления в кристаллах".

Следующий этап творческой деятельности Захарчени относится к 1970-м годам. Основываясь на идее о симметричной аналогии магнитного поля и циркулярно-поляризованного света и на результатах, получен-

ных в атомной спектроскопии, Захарченя инициировал и возглавил экспериментальные исследования оптической ориентации электронных и ядерных спинов в полупроводниках под действием циркулярно-поляризованного света. Результаты этих исследований привели к пониманию многих важных динамических электронных и электронно-ядерных процессов в полупроводниках. В работах Захарчени и В. Флейшера наблюдались глубокое (до 10^{-6} К) оптическое охлаждение ядерной спин-системы, оптическая ориентация дырок и многие другие явления. Цикл работ по оптической ориентации в полупроводниках, выполненный Захарченей и другими сотрудниками ФТИ, был удостоен в 1976 г. Государственной премии СССР. В этом же году вместе с Д.Н. Мирлиным и другими сотрудниками Захарченя открыл новое физическое явление в полупроводниках: выстраивание по импульсам высокоэнергетических ("горячих") фотоэлектронов под действием поляризованного света. В экспериментальных и теоретических (В.И. Перель, М.И. Дьяконов) работах были показаны большие возможности стационарных исследований горячей фотолуминесценции, в том числе в магнитном поле, для изучения энергетической и импульсной релаксации носителей и определения ультракоротких (вплоть до фемтосекундных) времен релаксации в полупроводниках.

Коллективная монография *Оптическая ориентация*, изданная в 1984 г. под редакцией Б.П. Захарчени и Ф. Мейера в издательстве North-Holland и в 1989 г. переизданная на русском языке, суммировала достижения мировой науки в этом важном новом направлении физики твердого тела.

В последующие годы спектроскопические и магнитооптические методы, развитые ранее для объемных полупроводников, были успешно использованы Б.П. Захарченей и его сотрудниками для изучения спиновых явлений в квантово-размерных полупроводниковых структурах. Оптическая ориентация наблюдалась в квантовых ямах (обнаружение гигантской анизотропии дырочного g -фактора) и в квантовых точках (наблюдение квантовых биений электронного спина). В исследованиях объемных материалов акцент был сделан на изучении магнитосмешанных полупроводников (оптика магнитных поляронов). Работы Б.П. Захарчени и его сотрудников (Ю.Г. Кусраев, Р.И. Джиоев, В.Л. Корнев) внесли важный вклад в формирование современных идей, связанных с использованием спиновых явлений в электронике ("спиновая электроника" или "спинтроника").

В 1996 г. за работы по оптической спиновой ориентации и выстраиванию моментов электронов в полупроводниках и полупроводниковых квантово-размерных структурах Борис Петрович был удостоен Большой золотой медали РАН имени П.Н. Лебедева. Германской премией Ханле были отмечены его работы по оптической ориентации в полупроводниках, а премией Международного фонда имени А.Г. Аронова — работы по гибридным структурам полупроводник–ферромагнетик (1998 г.). Борис Петрович являлся лауреатом премии фонда Р. Абрамовича и О. Дерипаски.

С 1989 г. на протяжении многих лет Борис Петрович был директором отделения физики твердого тела Физтеха, которое состоит из 15 лабораторий. Это были годы российских политических и экономических реформ, сопровождавшихся резким падением финансирования науки. В это трудное время Борис Петрович проявил себя как деятельный администратор, много сделавший для сохранения научного потенциала и материальной

базы вверенного ему коллектива, для укрепления его международных контактов. Им были собраны материалы о многолетних связях ученых Физтеха с физиками Германии, начиная с времен работы основателя Института А.Ф. Иоффе в лаборатории Рентгена. Они вызвали большой интерес научной общественности и способствовали получению Физтехом значительной материальной поддержки на ремонт от немецкого фонда ("фонд Мессершмитта"), спонсирующего зарубежные учреждения, имевшие в своей истории связи с Германией. В 2001–2002 гг. Борис Петрович был профессором в университете Вюрцбурга (профессура Меркатора).

Под руководством Бориса Петровича Захарчени подготовлено и защищено более 20 кандидатских диссертаций, и 8 докторов наук считают его своим руководителем. С 1973 г. он являлся профессором кафедры оптоэлектроники Санкт-Петербургского электротехнического университета, где читал лекции студентам старших курсов и вел семинары. С 1988 г. Борис Петрович Захарченя был главным редактором журнала *Физика твердого тела*. Он член Американского физического общества, в течение ряда лет был членом полупроводниковой комиссии IUPAP.

Талантливость Бориса Петровича проявилась не только в физике. Он обладал несомненными способностями гуманитария и даром литератора (он научился читать уже в возрасте двух лет и, как сам признавался в свое время, колебался между поступлением на физический или филологический факультет университета). Он прекрасно знал русскую поэзию и артистически читал стихи Пушкина, Блока, Заболоцкого, Мандельштама, Давида Самойлова (с последним Бориса Петровича связывали близкие дружеские отношения). Борис Петрович был глубоким знатоком истории изобразительного искусства, в частности, русского авангарда, гордился тем, что сам участвовал в "открытии" известных художников Минаса Аветисяна и Автандила Варази. В литературных журналах *Наше наследие*, *Аврора*, *Нева* опубликованы эссе Бориса Петровича, воспоминания о встречах с интересными людьми из мира науки и искусства. После смерти Бориса Петровича остались другие его литературные произведения, ждущие теперь своего опубликования.

Борис Петрович Захарченя обладал удивительным даром общения, умел всегда быть интересным самым разным людям. Имея блестящую память, он был непревзойденным рассказчиком. Его яркие, эмоциональные и часто оригинальные по форме и содержанию выступления на различных собраниях ученых никогда не оставляли слушателей равнодушными. Неповторим был и сам внешний облик Захарчени: очень высокого роста, слегка сутулый, всегда элегантно одетый, он издали был узнаваем в коридорах Физтеха.

Больше года Борис Петрович Захарченя мужественно боролся с настигшей его фатальной болезнью. Все это время его жена Руслана, его сотрудники, друзья были рядом с ним и он продолжал участвовать в жизни своего института. Память о Борисе Петровиче — блестящем ученом и человеке навсегда сохранится в наших сердцах. Уже сегодня одна из малых планет Солнечной системы носит имя Бориса Петровича Захарчени.

*Е.Б. Александров, Ж.И. Алферов, А.Ф. Андреев,
Д.А. Варшалович, А.Г. Забродский, Ю.М. Каган,
А.А. Каплянский, Л.В. Келдыш, О.Н. Крохин,
Б.В. Новиков, В.И. Перель, Р.А. Суриц*