

PERSONALIA

Памяти Алексея Борисовича Кайдалова

PACS number: 01.60.+q

DOI: 10.3367/UFNr.0181.201103j.0341

25 июля 2010 года на 71-м году жизни скончался выдающийся физик-теоретик, учёный с мировым именем, член-корреспондент Российской академии наук Алексей Борисович Кайдалов.

Алексей Борисович родился в Москве. В 1963 году он закончил Московский инженерно-физический институт (МИФИ) по специальности ядерная физика и физика элементарных частиц. Его дипломная работа была выполнена под руководством И.Я. Померанчука, заведующего теоретическим отделом Института теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ), в который А.Б. Кайдалов поступил на работу сразу же по окончании МИФИ.

Вся жизнь Алексея Борисовича была связана с ИТЭФ. Здесь он прошёл путь от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией, в 1968 году он защитил кандидатскую, а в 1979 году — докторскую диссертации. В 2003 году А.Б. Кайдалов был избран членом-корреспондентом РАН.

Уже с первых шагов молодого учёного отличали исключительная физическая интуиция, умение выделить наиболее существенные черты физических явлений и дать им адекватную теоретическую интерпретацию. Это было время, когда с ускорителей частиц в ИТЭФ и Протвино (позже ISR в ЦЕРН) начали поступать многочисленные данные об адронных процессах при высоких энергиях. Теоретические подходы к описанию физики высоких энергий только нащупывались, и прорывом стал метод теории комплексных моментов (реджеонная теория), основанный на аналитичности и унитарности амплитуды рассеяния.

А.Б. Кайдалов стал пионером применения реджеонного подхода для систематического описания динамики взаимодействий адронов при высокой энергии. Среди актуальных задач того времени было исследование роли движущихся редже-ветвлений, чему посвящены его первые работы. Им был предсказан ряд ярких качественных эффектов, связанных с вкладом ветвлений в сечения двухчастичных процессов, которые блестяще подтвердились на эксперименте.

Благодаря тонкому анализу данных по процессам дифракционной диссоциации А.Б. Кайдалову удалось получить ограничение снизу на величину двухпоперонных ветвлений, что устранило всякие сомнения в необходимости их учёта. Чрезвычайно важными для понимания структуры реджеонной теории поля стали работы по анализу неупругих дифракционных процессов. Впервые была получена оценка константы трёхпоперонного взаимодействия, определяющая вклад более сложных, "уси-



Алексей Борисович Кайдалов
(20.07.1940 – 25.07.2010)

ленных" диаграмм реджеонной теории поля. Метод реджеонных дисперсионных правил сумм, предложенный А.Б. Кайдаловым, позволил предсказать существование экзотического барионного резонанса со значениями спина и изоспина равными $5/2$.

Неоценим вклад Алексея Борисовича в теорию множественных процессов при высоких энергиях. В то время, когда большинство теоретиков воспринимало первые экспериментальные данные лишь как нагромождение цифр и графиков, А.Б. Кайдалов уже чётко связывал основные экспериментальные закономерности с мультипериферической динамикой и с квантовыми числами t -канальных особенностей. Модель реджеонного однопионного обмена, сформулированная им с соавторами, позволила систематизировать и коли-

чественно описать большое число как инклюзивных, так и эксклюзивных реакций в широкой области энергий.

С появлением квантовой хромодинамики возникла необходимость переформулировать общие феноменологические результаты реджеонной теории в терминах кварков и глюонов. Опираясь на основные закономерности реджеонного подхода, топологического $1/N$ разложения амплитуд КХД и теоретические представления о механизме конфайнмента, А.Б. Кайдалов развил новый подход к описанию множественных процессов при высоких энергиях, получивший название модели кварк-глюонных струн. С помощью этой модели были получены соотношения между различными редже-траекториями, выполнены теоретические оценки сечений многочисленных адронных процессов, проведено количественное описание широкой совокупности инклюзивных спектров, а также сделаны предсказания для масс и ширин новых, в том числе экзотических, адронных резонансов. Модель позволила не только добиться исключительно хорошего согласия с результатами экспериментов на адронных коллайдерах того времени и в космических лучах, но и сделать предсказания для планируемых экспериментов на ускорителях сверхвысоких энергий. Алексей Борисович также уделял большое внимание изучению процессов рождения и распадов адронов, содержащих тяжёлые кварки. Первые физические результаты, полученные на Большом адронном коллайдере, оказались в хорошем согласии с предсказаниями, сделанными на основе работ А.Б. Кайдалова.

Хорошо известны работы А.Б. Кайдалова по ядерным взаимодействиям при высоких энергиях, являющиеся развитием подхода Глаубера–Грибова, исследования глубоконеупругих процессов рассеяния лептонов при малых x , сочетающие реджеонный подход с эволюцией КХД, и многие другие работы.

А.Б. Кайдалов являлся признанным экспертом во всех областях физики высоких энергий. Его теоретическая эрудиция и глубокое понимание физической сущности явлений как в целом, так и в деталях притягивали к нему множество теоретиков и в России, и за рубежом. В обсуждениях с Алексеем Борисовичем, протекающих в обстановке заинтересованности и доброжелательности, всегда возникал новый нестандартный взгляд на проблему, появлялись свежие теоретические идеи.

Будучи выдающимся физиком-теоретиком, Алексей Борисович обладал также глубоким знанием физического эксперимента. Он много и плодотворно работал

с экспериментаторами. В многочисленных работах А.Б. Кайдалова, выполненных в тесном сотрудничестве со многими экспериментальными группами, получены ключевые результаты и предсказания, важные для физики элементарных частиц.

Где бы ни проходили выступления А.Б. Кайдалова — на представительных международных конференциях или на регулярных семинарах ИТЭФ — они всегда вызывали огромный интерес аудитории и привлекали большое количество слушателей. Алексея Борисовича отличали чёткость и ясность изложения, оригинальность мышления, умение находить простые и наглядные решения сложных проблем, впечатляющая широта кругозора, творческий энтузиазм и бесконечная преданность науке. Благодаря этим и многим другим составляющим уникального стиля А.Б. Кайдалова, а также его доброжелательности и открытости в общении как научном, так и чисто человеческом, вокруг него сформировался круг друзей и единомышленников. Талант, глубокие знания и мастерство Алексея Борисовича проявлялись в самых разных областях — будь то наука, живопись, музыка или горнолыжная трасса.

Особо следует отметить многогранную научно-организационную работу, которую вёл А.Б. Кайдалов. Он являлся заместителем главного редактора журнала *Ядерная физика*, руководил одной из теоретических лабораторий ИТЭФ и долгие годы был председателем Научно-технического совета ИТЭФ. Алексей Борисович возглавлял оргкомитет по присуждению международной премии им. И.Я. Померанчука. В течение многих лет А.Б. Кайдалов активно участвовал в организации и проведении Международной зимней школы физики ИТЭФ. Курсы его лекций на школах физики, всегда пользовавшиеся большой популярностью, давно стали библиографической редкостью. А.Б. Кайдалов — автор более трёхсот научных работ, опубликованных в ведущих российских и зарубежных изданиях. Его заслуги в науке отмечены правительственными наградами.

Безвременная кончина Алексея Борисовича — невосполнимая потеря для научного мира. Коллеги и друзья сохраняют в памяти светлый образ обаятельного человека, преданного науке и полного творческих замыслов.

*Ю.Г. Абов, К.Г. Боресков, М.И. Высоцкий,
М.В. Данилов, И.М. Дремин, В.И. Захаров,
Б.Л. Иоффе, Л.Н. Литатов, Л.Б. Окунь,
Ю.А. Симонов, А.Н. Скринский, А. В. Турбинер*