



ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ
ШЕХТЕР
(1930—1980)

PERSONALIA

53(092)

ПАМЯТИ ВЛАДИМИРА МИХАЙЛОВИЧА ШЕХТЕРА

8 июля 1980 г. скончался Владимир Михайлович Шехтер, заведующий Лабораторией теоретической физики Ленинградского института ядерной физики, широко известный в нашей стране и за рубежом физик-теоретик. Мы все понесли тяжелую утрату — умер хороший физик, хороший человек.

В. М. Шехтер родился 22 апреля 1930 г. на Украине в г. Прилуки. Осенью его родители вернулись в Ленинград, и здесь Владимир Михайлович прожил всю свою жизнь (кроме военных лет, когда он был эвакуирован в Куйбышев). В 1948 г. В. М. Шехтер окончил школу и поступил на физический факультет Ленинградского университета. Здесь началась его научная деятельность: еще студентом он напечатал свою первую работу¹.

После окончания университета В. М. Шехтер поступил в 1955 г. на работу в Физико-технический институт. Это было время, когда за сравнительно короткий срок в ФТИ пришла группа молодых теоретиков, составившая позднее ядро теоретического отдела ФТИ, а затем и отделившегося от Физико-технического института в 1971 г. Ленинградского института ядерной физики. В. М. Шехтер был одним из создателей этого отдела: он заведовал сектором теоретической физики высоких энергий, а незадолго до смерти стал заведующим Лабораторией теоретической физики ЛИЯФ.

За 25 лет работы в ФТИ — ЛИЯФ В. М. Шехтером было опубликовано около 100 работ. Остановимся коротко на некоторых направлениях его научной деятельности, где им были получены наиболее значительные результаты.

Первые годы работы в ФТИ В. М. Шехтер занимался в основном проблемами теории слабых взаимодействий. Незадолго до создания теории универсального четырехфермионного взаимодействия он высказал идею о возможности прямого взаимодействия электронов с нейтрино и произвел расчет сечения рассеяния $\nu_e + e^- \rightarrow \nu_e + e^-$ ². Позднее им было выполнено первое вычисление вероятности лептонного распада гиперонов. По сей день В. М. Шехтеру принадлежит наиболее полное исследование феноменологии таких распадов³⁻⁵.

Другая область интересов В. М. Шехтера, где им были получены весьма значительные результаты, — это симметрии сильного и слабого взаимодействий. Еще в 1960 г., незадолго до появления знаменитых работ Гелл-Манна и Неемана об SU(3)-симметрии, В. М. Шехтер предложил некоторый алгебраический метод для определения возможных симметрий сильного взаимодействия. Среди указанных им нескольких вариантов присутствует и SU(3) симметрия⁶, сыгравшая в дальнейшем столь большую роль в физике элементарных частиц. Развивая эти идеи, В. М. Шехтер в дальнейшем вводит, фактически, понятия о U- и V-спине (названия, предложенные позднее Липкиным и Мешковым) и с их помощью получает соотношения унитарной симметрии для амплитуд рассеяния⁷. В той же работе⁷ В. М. Шехтер рассматривает с точки зрения симметрии векторные токи в лептонных распадах странных частиц. Найденные им соотношения между амплитудами составили позднее существенную часть известной схемы Кабиббо.

Смелой для своего времени была идея В. М. Шехтера о приближенной «бароинвариантности» сильных взаимодействий, т. е. вырождении энергии состояний по барионному числу⁸. Лишь гораздо позднее стало ясно, насколько плодотворной является идея перемешивания состояний, очень сильно отличающихся по массе.

В. М. Шехтер обладал удивительной способностью аккумулировать и перерабатывать огромный научный материал. Это его качество оказалось необычайно полезным в эпоху «физики резонансов», когда Шехтер, несомненно, стал наиболее компетентным в нашей стране специалистом в этой области. Ему принадлежит большое число оригинальных работ, посвященных классификации резонансов, определению их квантовых чисел и т. д. Широкую известность получила обзорная монография В. М. Шехтера о резонансных состояниях, вышедшая в 1965 г.⁹

Центральное место в научной деятельности В. М. Шехтера в последние годы заняло исследование кварковой структуры адронов с помощью кварковой модели.

Интересным предсказанием, полученным в рамках этого подхода, явилось утверждение, что рождение адронов должно происходить, главным образом путем образования и последующего распада резонансов¹⁰⁻¹¹. Это противоречило существовавшим в то время представлениям о процессах множественного рождения адронов. Для того чтобы выяснить истину, В. М. Шехтер установил тесные контакты с экспериментальными группами Дубны, Москвы, Серпухова и ряда зарубежных центров. В установлении общепризнанного сейчас факта, что большинство рождающихся долгоживущих адронов является продуктом распада резонансов, немалая заслуга В. М. Шехтера.

Другой цикл работ В. М. Шехтера, выполненных в 70-е годы, посвящен проблеме так называемой двойной структуры адронов. Ряд фактов в физике высоких энергий может быть естественно объяснен, если принять, что адроны состоят из «одетых» кварков, размеры которых заметно меньше собственных размеров адронов. В. М. Шехтер был одним из первых, кто обратил внимание на то, что изучение рождения быстрых частиц в адрон-ядерных соударениях дает возможность анализировать структуру падающего адрона, в частности, судить о числе объектов, составляющих этот адрон¹².

Сам В. М. Шехтер любил свои работы «кваркового цикла». Он непрерывно искал, ставил новые задачи, в которых могла бы, по его мнению, проявиться кварковая структура адронов. Последняя его работа¹³, законченная за несколько дней до смерти, посвящена этим же вопросам — проблеме согласования двойной структуры адронов с квантовохромодинамической природой сил. Научные интересы В. М. Шехтера отличались большой широтой. Поэтому многие из очень интересных его работ остаются вне основных направлений его научной деятельности, перечисленных выше. Таковы, например, его работы о низкоэнергетическом рассеянии γ -квантов нуклонами^{14,15}.

Вся научная жизнь В. М. Шехтера была связана с Физико-техническим институтом, а позднее с Ленинградским институтом ядерной физики. Здесь он защитил кандидатскую и докторскую диссертации^{16,17}, растил учеников, читал лекции на традиционных Зимних школах физики ЛИЯФ (он являлся одним из научных руководителей этих школ: отвечал за программу и подбор лекторов). Дела Лаборатории теоретической физики были для Владимира Михайловича его важнейшими личными делами. Его замечательные человеческие качества привлекали к нему все новых и новых друзей.

Он тяжело болел последние 14 лет. Многие на его месте пошли бы на частичный компромисс — постарались бы хоть как-то ослабить напряженный ритм, в котором он работал и жил. Но он продолжал интенсивно и плодотворно работать. И хотя он умер, едва отметив свое пятидесятилетие, его яркую жизнь трудно назвать короткой, столько событий вместила она в себя.

Память о Владимире Михайловиче Шехтере навсегда сохранится в сердцах тех, кто знал его.

*А. А. Ансельм, В. Н. Грибов, И. Т. Дятлов,
Л. Б. Ожунь, О. И. Сумбаев*

ИЗБРАННЫЕ РАБОТЫ В. М. ШЕХТЕРА

1. О системе положительных интегралов уравнений Максвелла.— ДАН СССР, 1953, т. 89, с. 619.
2. О рассеянии нейтрино на электроны.— ЖЭТФ, 1958, т. 34, с. 257.
3. О β -распаде гиперонов.— ЖЭТФ, 1958, т. 35, с. 458.
4. Интерференция формфакторов при лептонном распаде гиперонов.— ЖЭТФ, 1960, т. 38, с. 534.
5. О возможности определения формфакторов при лептонном распаде гиперонов (совм. с В. П. Беловым и Б. С. Мингалевым).— ЖЭТФ, 1960, т. 38, с. 541.
6. О свойствах симметрии сильных взаимодействий.— ЖЭТФ, 1961, т. 41, с. 810.
7. К вопросу об экспериментальной проверке унитарной симметрии сильных взаимодействий.— ЖЭТФ, 1962, т. 43, с. 205.
8. Бароинвариантность сильных взаимодействий.— ЖЭТФ, 1965, т. 48, с. 1459.
9. Резонансные состояния элементарных частиц.— М.: Изд. ИНИ АН СССР, 1965.
10. Quark model for multiparticle and inclusive reactions (совм. с В. В. Анисовичем).— Nucl. Phys. Ser. B, 1973, v. 55, p. 455.
11. An experimental check of quark model relations for inclusive reactions (совм. с В. В. Анисовичем, М. Н. Кобринским, А. К. Лиходедом) — Nucl. Phys. Ser. B, 1973, v. 55, p. 472.
12. Yields of projectile fragments in hadron-nucleons interaction and the quark structure of hadrons (совм. с В. В. Анисовичем, Ю. М. Шабельским).— Nucl. Phys. Ser. B, 1978, v. 133, p. 477.
13. Кварки-партоны и составляющие кварки.— ЯФ, 1980, т. 33, с. 817.
14. Правило сумм для комптон-эффекта.— ЯФ, 1968, т. 7, с. 849.
15. Комптон-эффект на нуклоне при малой энергии.— ЯФ, 1968, т. 7, с. 1272.
16. Лептонный распад гиперонов.— Кандидатская диссертация, 1960.
17. Некоторые вопросы симметрии взаимодействий элементарных частиц.— Докторская диссертация, 1967.