

## PERSONALIA

## ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВИЧА ДАВЫДОВА

19 февраля 1993 г., едва перешагнув свой 80-летний рубеж, скончался выдающийся физик-теоретик академик АН Украины Александр Сергеевич Давыдов.

А.С. Давыдов родился 26 декабря 1912 г. в г. Евпатории в семье рабочего. Окончив школу, А.С. Давыдов переезжает в Москву, где в 1932 г. после окончания рабфака при МГУ, становится студентом физического факультета этого университета. Уже в студенческие годы А.С. Давыдов проявил большие способности физика-теоретика, а результаты его дипломной работы, посвященной разработке статистической теории рассеяния электромагнитных волн в конденсированных средах вблизи фазовых переходов, не потеряли значения до сих пор и часто цитируются.

После окончания МГУ в 1939 г. А.С. Давыдов стал аспирантом И.Е. Тамма, под руководством которого стал разрабатывать вопросы теории внутренней конверсии и распада атомных ядер. Предложенные им в кандидатской диссертации релятивистские уравнения для частиц со спином  $3/2$  в дальнейшем широко использовались другими авторами.

Годы войны А.С. Давыдов провел в Уфе, где работал на авиационном заводе. В апреле 1945 г. его приглашают в Киев в Институт физики АН Украины, и он стремительно начинает совершенно новые для себя исследования оптических свойств молекулярных кристаллов. В 1948 г. публикует свою, принесшую ему мировую славу, работу о снятии вырождения молекулярных термов в кристаллах с несколькими молекулами в ячейке, получившем впоследствии название "давыдовское расщепление". Фактически с этой работы началось истинное изучение экситонных состояний в кристаллах, самым существенным образом изменившее лицо этой области физики твердого тела.

Экситоны интересовали А.С. Давыдова все последующие годы; он всесторонне развил теорию



Александр Сергеевич Давыдов  
(1912 — 1993)

взаимодействия экситонов с фононами и фотонами, вычислил форму линий экситонного поглощения, ввел понятие деформирующих экситонов, обосновал правило Урбаха для длинноволнового края экситонных полос поглощения. Важное место в его исследованиях заняли вопросы прохождения света через кристаллы с учетом пространственной дисперсии и изучения поглощения света кристаллами с примесями, где ему также принадлежит целый ряд весьма существенных результатов.

В начале 50-х годов А.С. Давыдов согласно

постановлению правительства СССР становится начальником теоретического отдела Физико-энергетического института в г. Обнинске. С этого времени начинается "ядерный" период его деятельности, охвативший около пятнадцати лет. Наибольший интерес он проявил к изучению коллективных возбуждений атомных ядер, став основоположником феноменологической теории структуры тяжелых несферических ядер. В ставшей классической работе "Вращательные состояния неаксиальных ядер" (1958 г.) он совместно со своим учеником Г.Ф. Филипповым сформулировал и развил основные положения модели жесткого неаксиального ротатора, которая позволила с единых позиций объяснить множество закономерностей низкоэнергетических возбуждений большой группы несферических ядер и вошла в мировую науку под названием модели Давыдова—Филиппова. Цитатиндекс этой работы—один из самых больших в области исследований по теоретической ядерной физике. В последующих работах по ядру А.С. Давыдов обобщил предложенную модель на четно-четные ядра, развил теорию электромагнитных переходов в ядрах с учетом их деформируемости. Практически все результаты, полученные А.С. Давыдовым в области теории ядра, нашли свое подтверждение в лабораториях как нашей страны, так и за рубежом.

Возвращение в Киев в середине 60-х годов вернуло А.С. Давыдова к проблемам физики конденсированных сред. Он снова интересуется их элементарными возбуждениями, но, исходя из принципиально новых подходов и вопросов, а именно, каким образом могут формироваться и осуществлять эффективный транспорт квазичастицы электронного (либо колебательного) типа, движущиеся в деформируемой среде. В результате глубокого анализа проблемы А.С. Давыдов выдвигает идею о двухкомпонентных солитонах — особых нелинейных возбуждениях, чья высокая устойчивость (большое время жизни) обусловлена тем, что наиболее существенная часть взаимодействия затравочной легкой частицы со смещениями ионов из положения своего равновесия в виде деформации учтена при отыскании основного состояния системы в целом. Соответствующие долгоживущие возбуждения в молекулярных (в том числе биологических) системах получили название "давыдовские солитоны". Эта идея сыграла огромную роль в разрешении так называемого "кризиса в биоэнергетике", а давыдовские солитоны стали общепринятыми и необходимыми объектами для описания таких явлений, как транспорт энергии и

заряда по молекулярным цепочкам, поглощение и испускание электромагнитного излучения биообъектами, фазовые переходы в одномерные электрон-фононных системах и т.п.

Интерес А.С. Давыдова к нелинейным явлениям привел его также к изучению резонансного туннелирования электронов сквозь многобарьерные системы потенциалов. Он сумел показать, что нелинейное поведение, или бистабильность, таких систем является их внутренней характерной особенностью, могущей использоваться при проектировании и разработке нового поколения электронных устройств, работа которых обеспечивается на молекулярном уровне. Он способствовал проведению и принял активное участие в первых международных конференциях по проблематике молекулярной электроники.

Самую широкую известность принесли А.С. Давыдову его монографии и учебники, "рекордсменом" среди которых по праву считается "Квантовая механика", многократно изданная как на русском, так и на других языках. В частности, в Германии она была издана восемь раз. Многие годы он возглавлял кафедры теоретической физики в МГУ и Киевском университете.

А.С. Давыдов был превосходным лектором. Его лекции отличались простотой и ясностью изложения и неизменно собирали полную аудиторию и в Московском университете, где он читал курс квантовой механики, и в Киевском университете, где наряду с квантовой механикой он вел курс теории твердого тела.

Без преувеличения можно сказать, что А.С. Давыдов представлял ту блестящую плеяду физиков, взгляды которых сформировались в 30-е годы и для которых теоретическая физика, как и физика вообще, не делилась на множество самостоятельных и достаточно удаленных друг от друга разделов. Ему принадлежат работы в различных областях физики, и во всех из них он умел добиться признания и авторитета благодаря оригинальным подходам, глубокому пониманию физической сущности проблемы. Чем бы он ни занимался, он оставил арочный научный след в виде общепризнанного именного результата.

Несмотря на свои многочисленные научные и правительственные награды (лауреат Ленинской премии, Герой Социалистического Труда, член ряда международных академий и многие другие), большой авторитет и признание, Александр Сергеевич был простым человеком в самом хорошем смысле этого слова — доступный, внимательный, обязательный. Его трудолюбие и настойчивость, ясное, даже оптимистическое, видение конечного результата, редкое умение и готовность донести новое до слушателя и читателя привели к замечательным итогам его цельной и подвижнической науки, любви и уважению к нему со стороны коллег, всех тех, кто имел счастье общаться с ним и обсуждать различные проблемы физики, биологии, других наук. Его интересовали только научные вопросы, для обсуждения которых он не жалел ни времени, ни здоровья.

Он останется в памяти своих коллег и учеников как добрый и порядочный человек, страстный полемист, с очень активной и определенной позицией по всем вопросам.

Можно, без преувеличения, сказать, что А.С. Давыдов работал по последним дням своей жизни, дописывая новую монографию "Нелинейная квантовая механика". Таким, постоянно работающим, творящим мы навсегда запоем его.

*В.Т. Барьяхтар, М.С. Бродин, И.С. Горбань,  
О.С. Парасюк, Б.Е. Патон, А.Ф. Прихотько,  
А.Г. Ситенко, М.Т. Шпак*