



АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ  
БАЛДИН

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУКPERSONALIA

53(092)

**АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ БАЛДИН****(К шестидесятилетию со дня рождения)**

26 февраля 1986 г. исполнилось 60 лет академику Александру Михайловичу Балдину. Из них большая часть была безраздельно посвящена физике элементарных частиц — от участия в создании ускорителей до построения теории явлений, происходящих при столкновении адронов высоких энергий. С именем А. М. Балдина неразрывно связаны становление и развитие таких областей физики микромира, как физика электромагнитных взаимодействий адронов и ядер, релятивистская ядерная физика, кварковая структура материи, физика и техника ускорителей частиц и ядер.

Для научного стиля Александра Михайловича характерно редкое умение почувствовать назревшую необходимость выдвижения новых идей и направлений исследований, отвечающих перспективам развития и скрытым возможностям теории и эксперимента. А его неповторимая, ярко проявляющаяся эмоциональность в отношении к главному делу жизни помогает ему увлечь, зажечь энтузиазмом, зарядить «рефлексом цели» коллег, сотрудников и учеников.

А. М. Балдин родился и постоянно жил в Москве до 1968 г., когда он был избран на должность директора Лаборатории высоких энергий Объединенного института ядерных исследований (Дубна). В формировании А. М. Балдина как ученого особой является роль Московского инженерно-физического института, где он был студентом, а позднее — профессором, и Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР, где он прошел путь от младшего научного сотрудника до заведующего сектором, профессора теоретической физики. Научная деятельность А. М. Балдина началась в ФИАНе еще до окончания МИФИ в 1949 г. Его первые работы, выполненные совместно с В. В. Михайловым и М. С. Рабиновичем, были связаны с решением широкого круга вопросов, относящихся к теории циклических ускорителей, зарождавшейся тогда области физики, и к разработке физического обоснования крупнейшего в мире ускорителя — синхрофазотрона ОИЯИ. Среди этих работ особое место занимает «метод огибающих», который стал классическим и широко используется при вычислении параметров сильнофокусирующих ускорителей. С синхрофазотроном связаны и работы А. М. Балдина 70—80-х годов, когда этот ускоритель под его руководством был преобразован в первый и по настоящее время крупнейший в мире ускоритель релятивистских ядер, созданы научные и технические основы релятивистской ядерной физики.

Международную известность А. М. Балдину принесли исследования по физике электромагнитных взаимодействий, яро раскрылся его талант как ученого-исследователя. Современная физика электромагнитных взаимодействий адронов началась после одновременного запуска в 1949 г. электронных синхротронов в ФИАНе и Беркли (США) и открытия фоторождения мезонов. Работы А. М. Балдина и В. В. Михайлова (1950—1952 гг.), выполненные по предложению М. А. Маркова, были первыми работами, ориентировавшими эксперименты в этой области. Крупным вкладом в физику элементарных частиц являются предсказанные А. М. Балдиным основные закономерности фоторождения заряженных и нейтральных пионов в околороговой области. Сформулированное впервые А. М. Балдиным (1951 г.) полюсное приближение (с учетом аномальных магнитных моментов нуклонов) вошло в качестве составной части в последующую (1958 г.) дисперсионную теорию этих процессов.

Важнейшими результатами другой серии работ А. М. Балдина явились введение понятия оптической анизотропии атомных ядер и разработка теории тензорной электрической поляризуемости ядер. Впервые была предложена идея о возможности изучения ядерных деформаций на основе экспериментов с ориентированными ядрами (1958 г.).

Предсказания и выводы предложенных А. М. Балдиным теорий впоследствии были подтверждены экспериментами, выполненными как в СССР, так и за рубежом, получили международное признание и оказали заметное влияние на дальнейшее развитие всей программы исследований фотомезонных и фотоядерных процессов в различных научно-

исследовательских центрах мира. В частности, оптическая анизотропия ядер была экспериментально открыта американскими физиками с признанием приоритета А. М. Балдина. Замечательной чертой А. М. Балдина как физика-теоретика является то, что он, обладая широким научным кругозором и оригинальностью теоретического подхода к решению различных проблем физики, также глубоко и квалифицированно понимает специфику эксперимента. Это позволяет ему не только выдвигать идеи новых экспериментов, но и быть их практическим инициатором и непосредственным участником. А. М. Балдину и его сотрудникам принадлежит открытие электромагнитной поляризуемости протона (1957 г.) и прямого перехода фотон—векторный мезон (1967 г.). В 1971 г. А. М. Балдиным было предсказано новое явление — кумулятивное образование мезонов при взаимодействии релятивистских ядер с ядрами. Экспериментальное обнаружение этого эффекта и изучение его свойств, осуществленное под руководством и при непосредственном участии А. М. Балдина, впервые доказало масштабную инвариантность ядерных столкновений, открыло новую область физики высоких энергий, исследующую кварк-глюонную структуру атомных ядер, интенсивно разрабатываемую сейчас не только в СССР, но и за рубежом. Трудами А. М. Балдина и его коллег в этой области дано существенно новое представление о структуре атомных ядер, установлены границы применимости протон-нейтронной модели ядра (1975 г.). Результаты исследований релятивистских ядерных столкновений на синхрофазотроне дали убедительные доказательства возникновения в ядрах многокварковых конфигураций, которые по своей структуре сильно отличаются от свободных нуклонов, позволили установить новую характеристику атомного ядра — кварк-партоновую структурную функцию (1980 г.). В цикле работ 1983—1985 гг. А. М. Балдин развил новый релятивистски инвариантный подход к анализу процессов множественного образования частиц, базирующийся на аналоге общего принципа статистической механики — принципа ослабления корреляций — в пространстве относительных 4-скоростей частиц. На этой основе было дано новое определение «струй» адронов, позволившее экспериментально установить универсальность их основных характеристик в широком классе высокоэнергетических процессов с участием адронов и ядер.

А. М. Балдин — председатель Научного совета по физике электромагнитных взаимодействий АН СССР, член бюро Отделения ядерной физики АН СССР и секции «Физика» Комитета по Ленинским и Государственным премиям СССР, заместитель главного редактора международного журнала «Элементарные частицы и атомные ядра». Много делает А. М. Балдин для популяризации науки, выступая в качестве автора статей в массовых периодических изданиях, лектора и председателя Редакционно-издательского совета общества «Знание». Он деятельно участвует в организации крупнейших международных конференций как в СССР, так и за рубежом. Большое внимание А. М. Балдин уделяет воспитанию научных кадров. Среди его учеников десятки докторов и кандидатов наук. Он читал лекции в МГУ, МИФИ, на многих международных школах физиков, был профессором Боннского университета (ФРГ, 1965 г.). А. М. Балдин сделал очень много для развития формы научно-технического сотрудничества социалистических стран, называемой «Физикой на расстоянии» и внесшей значительный вклад в подготовку высококвалифицированных кадров в странах-участницах ОИЯИ.

В качестве директора ЛВЭ А. М. Балдин играет ведущую роль в формировании научной политики оптимального сочетания исследований на уникальных пучках синхрофазотрона и на других крупнейших ускорителях мира (ИФВЭ, ФНАЛ, ЦЕРН), создания крупных международных сотрудничеств. Обеспечение конкурентоспособных и даже рекордных условий проведения исследований физики микромира требует разработки принципиально новых технологий, методик, приборов, и этим вопросам А. М. Балдин уделяет первостепенное внимание. Под его руководством выполнены комплексные разработки сверхпроводящих магнитных систем нового типа, создана и исследуется модель первого сверхпроводящего ускорителя ядер, реализуется проект нового сверхпроводящего ускорителя — нуклотрона.

В своих статьях и выступлениях, посвященных общим вопросам стратегии научных исследований, А. М. Балдин неустанно подчеркивает влияние центров большой науки на научно-технический прогресс и потенциал страны. Обращение А. М. Балдина к этим вопросам определяется не только личной компетенцией, но и чувством большой гражданской ответственности, государственным подходом и глубоким пониманием роли науки в современном обществе. А. М. Балдину присущи исключительная смелость решений, новизна идей, безудержная энергия в реализации намеченных планов, целеустремленность и принципиальность. На его характер сильное влияние оказали серьезные занятия спортом. В 50-х годах А. М. Балдин был одним из ведущих альпинистов страны, совершил несколько рекордных восхождений, получил звание Мастера спорта СССР и диплом 1-й степени чемпиона Советского Союза.

Научные заслуги А. М. Балдина отмечены правительственными наградами Советского Союза и других стран. Он — лауреат Государственной премии СССР. Свой юбилей А. М. Балдин встречает полным творческих сил, энергии и новых интересных идей. Желаем ему здоровья, бодрости и новых выдающихся успехов на благо нашей Родины.

*Н. Н. Боголюбов, М. А. Марков, Г. Н. Флеров,  
И. М. Франк, П. А. Черенков*