

PERSONALIA

Альберт Никифорович Тавхелидзе

(к семидесятилетию со дня рождения)

16 декабря 2000 года исполнилось 70 лет крупному ученому и организатору науки, широко известному в мире физику-теоретику, президенту Академии наук Грузии, академику РАН Альберту Никифоровичу Тавхелидзе.

После окончания в 1953 г. Тбилисского государственного университета по специальности "теоретическая физика" по рекомендации академиков И.Н. Векуа и Н.И. Мухелишвили А.Н. Тавхелидзе продолжил учебу в аспирантуре Математического института им. В.А. Стеклова АН СССР под руководством академика Н.Н. Боголюбова.

В 1956 г. по приглашению Н.Н. Боголюбова и А.А. Логунова А.Н. Тавхелидзе начал свою научную деятельность в Лаборатории теоретической физики Объединенного института ядерных исследований, только что созданного в Дубне Международного физического центра. Работая над фундаментальными проблемами физики, он одновременно ведет большую научно-организаторскую деятельность: участвует по предложению А.А. Логунова в организации сектора теоретической физики ИФВЭ (Протвино), в создании совместно с Н.Н. Боголюбовым в Киеве в 1967 г. Института теоретической физики (ныне носящего имя Н.Н. Боголюбова), в открытии журнала *Теоретическая и математическая физика*. Много времени уделяет подготовке научной смены, в организации и проведении целого ряда симпозиумов, школ, конференций.

В 1970 г. президиум Академии наук СССР утвердил А.Н. Тавхелидзе на должность директора вновь созданного Института ядерных исследований (Москва), поручив ему разработку структуры и формирование научной тематики этого центра. В результате дискуссий с участием видных ученых при решающей поддержке академика М.А. Маркова в ИЯИ АН СССР сформировались два основных научных направления: физика частиц и атомного ядра и нейтринная астрофизика. Было запланировано создание Московской мезонной фабрики (в г. Троицке) и нейтринных обсерваторий с соответствующими нейтринными телескопами: подземными — в Приэльбрусье (Баксанская нейтринная обсерватория) и подводным на озере Байкал. В Институте ядерных исследований А.Н. Тавхелидзе продолжает плодотворно работать по сей день, являясь заведующим отделом теоретической физики — научным руководителем ИЯИ.

В период работы в Москве А.Н. Тавхелидзе уделял много внимания развитию физики в Грузии. При поддержке академика Н.И. Мухелишвили в Математическом институте им. А.М. Размадзе им был создан отдел теоретической физики, при Тбилисском университете был создан Институт физики высоких энергий. С 1995 г. — он директор этого института. В 1967 г. А.Н. Тавхелидзе был избран членом-корреспондентом Академии наук Грузии, а в



Альберт Никифорович Тавхелидзе

1974 г. — ее действительным членом. В 1986 г. по рекомендации правительства Грузии и при поддержке Академии наук СССР А.Н. Тавхелидзе был избран президентом Академии наук Грузии. В 1993 и 1998 гг. Общее собрание Академии наук Грузии вновь подтвердило его полномочия как президента. Вклад Академии наук в научную и интеллектуальную жизнь Грузии получил должную оценку.

А.Н. Тавхелидзе — автор более двухсот научных публикаций, которые характеризуются высоким индексом цитируемости. Многие из его соавторов были начинающими научными сотрудниками, а сегодня они — признанные в мире крупные ученые, организаторы науки. А.Н. Тавхелидзе внес определяющий вклад в формирова-

ние и развитие целого ряда направлений современной теоретической физики. Вот лишь некоторые из результатов его работ.

Обобщая метод дисперсионных соотношений Н.Н. Боголюбова (ДС) для неупругих процессов и процессов с переменным числом частиц в квантовой теории поля (КТП), А.Н. Тавхелидзе совместно с А.А. Логуновым впервые получил ДС для амплитуд фоторождения π -мезонов на нуклонах.

А.А. Тавхелидзе совместно с А.А. Логуновым предложил трехмерную формулировку КТП, в рамках которой для описания системы двух взаимодействующих частиц получены релятивистские трехмерные квазипотенциальные уравнения, известные в литературе как уравнения Логунова–Тавхелидзе. Эти уравнения с успехом применяются для вычисления сверхтонких поправок к энергии атома водорода, энергии связанных состояний кварков и т.п.

А.Н. Тавхелидзе совместно с А.А. Логуновым и Л.А. Соловьевым получены конечноэнергетические (КЭ) правила сумм для амплитуды мезон-нуклонного рассеяния и на их основе установлено свойство глобальной дуальности — интегральные соотношения между резонансной частью амплитуды рассеяния и реджевскими параметрами. Свойства глобальной и локальной (Венециано) дуальности послужили основой для формулировки струнной модели адронов. В дальнейшем совместно с Н.В. Красниковым и К.Г. Четыркиным метод КЭ правил сумм был обобщен на случай квантовой хромодинамики с использованием характерного для этой теории свойства асимптотической свободы. КЭ правила сумм являются непертурбативным методом, широко используемым для вычислений в квантовой хромодинамике.

А.Н. Тавхелидзе одним из первых (совместно с Б.А. Арбузовым и Р.Н. Фаустовым) установил возможность возникновения массы фермионов за счет спонтанного нарушения симметрии в двумерной модели КТП.

В 1965 г. А.Н. Тавхелидзе совместно с Н.Н. Боголюбовым и Б.В. Струминским, независимо от Намбу и Хана, выдвинул гипотезу о наличии у кварков нового квантового числа, названного впоследствии "цветом", играющего ключевую роль в квантовой хромодинамике. В рамках модели квазинезависимых кварков были получены зарегистрированные в 1987 г. в качестве открытия формулы кваркового счета Матвеева–Мурадяна–Тавхелидзе, согласно которым при больших энергиях и передачах импульса имеет место степенное поведение по большому импульсу амплитуды упругого рассеяния и форм-факторов адронов. Динамическая кварковая модель адронов легла в основу поисков релятивистского обобщения $SU(6)$ -симметрии элементарных частиц и привела к формулировке релятивистско-ковариантных уравнений для связанных систем частиц в квантовой теории поля (совместные работы с В.Г. Кадышевским, Р.М. Мурадяном, Нгуен Ван Хьеу, И.Т. Тодоровым, Р.Н. Фаустовым).

В цикле работ А.Н. Тавхелидзе, выполненных совместно с В.А. Матвеевым и Р.М. Мурадяном, выдвинут принцип автомодельности в физике высоких энергий (1969 г.) и на его основе развит единый подход к описанию явлений масштабно-инвариантного поведения различных процессов глубоконеупругого взаимодействия лептонов с адронами. В совместных работах с Н.Н. Боголюбовым и В.С. Владимировым (1972 г.) в рамках локальной квантовой теории поля дано строгое обоснование существования автомодельных (масштабно-инвариантных) асимптотик глубоконеупругих процессов и установлена точная

взаимосвязь структурных функций этих процессов с поведением коммутаторов локальных токов в окрестности светового конуса.

В цикле работ А.Н. Тавхелидзе, выполненных совместно с В.А. Матвеевым, В.А. Рубаковым, В.Ф. Токаревым, М.Е. Шапошниковым, впервые в рамках стандартной теории электрослабых взаимодействий поставлена и решена проблема неустойчивости нормальной барионной материи в экстремальных условиях сверхвысоких плотностей. Принципиально важным результатом этих исследований является вывод о возможности существования в природе процессов интенсивного распада нормального вещества в контакте с каплей сверхплотной фермионной материи с мощным выделением энергии. В последнее время возможности подобных явлений активно обсуждаются в связи с запуском нового поколения коллайдеров со сталкивающимися релятивистскими ядрами, а также в связи с поиском "темной материи" во Вселенной. А.Н. Тавхелидзе (совместно с Н.В. Красниковым и В.А. Кузьминым, 1977 г.) в рамках теорий "великого объединения" предложена модель калибровочного взаимодействия со сверхслабым CP -нарушением, позволяющая описать одновременно как эффект CP -нарушения в редких и K -распадах, так и возникновение барионной асимметрии Вселенной.

За выдающийся вклад в науку А.Н. Тавхелидзе в 1984 г. был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1990 г. — действительным членом АН СССР (с 1991 г. — Российской академии наук).

А.Н. Тавхелидзе — лауреат Государственной премии СССР (1973 г.), которой был отмечен цикл совместных работ "Фоторождение π -мезонов на нуклонах". Цикл совместных исследований "Новое квантовое число — цвет и установление динамических закономерностей в кварковой структуре элементарных частиц и атомных ядер" в 1988 г. был удостоен Ленинской премии. В 1998 г. "За создание Баксанской нейтринной обсерватории и исследования в области нейтринной астрофизики элементарных частиц и космических лучей" А.Н. Тавхелидзе совместно с сотрудниками Института ядерных исследований была присуждена Государственная премия Российской Федерации.

Национальная академия наук Украины в 1996 г. присудила А.Н. Тавхелидзе премию имени Н.Н. Боголюбова. Международная ассоциация академий наук за большой вклад А.Н. Тавхелидзе в укрепление международного научного сотрудничества в 1998 г. наградила его Золотой медалью. А.Н. Тавхелидзе имеет ряд высших государственных наград СССР и Российской Федерации. Он член нескольких иностранных академий, участник Пагуошского движения ученых за мир.

Все, кто хорошо знает Альберта Никифоровича, всегда отмечают такие его качества, как преданность идеалам науки, огромную силу воли, редкую работоспособность и умение сплотить людей для достижения поставленной цели, надежность в дружбе и доброту.

Коллеги Альберта Никифоровича по Отделению ядерной физики РАН, Институту ядерных исследований РАН, Объединенному институту ядерных исследований, его близкие товарищи и ученики желают ему доброго здоровья, сил, благополучия и счастья, крупных творческих достижений на благо науки.

*Н.С. Амаглобели, А.М. Балдин, Г.Т. Зацепин,
В.Г. Кадышевский, В.М. Лобаев, Н.В. Красников,
В.А. Матвеев, В.А. Рубаков, А.Н. Сисакян,
А.А. Славнов, А.Е. Чудаков, Д.В. Ширков*