



**Памяти Никиты Алексеевича Свешникова
(1953–1997)**

29 июля 1997 г. в возрасте 44 лет скоропостижно скончался доцент физического факультета МГУ Никита Алексеевич Свешников.

Семья Свешниковых еще с прошлого века связана с Московским университетом, который в свое время окончили и дед Никиты Алексеевича, и его прадед. Его отец, Алексей Георгиевич Свешников, пришел студентом на физфак в 1945 г. и до сих пор работает на факультете. Профессор А. Г. Свешников в течение многих лет заведовал кафедрой математики на физическом факультете, и не одно поколение студентов физфака изучало математику по написанным им учебникам. Мать Никиты Алексеевича, Валентина Александровна Свешникова, в 1950 г. окончила механико-математический факультет МГУ, в 1954 г., после рождения Никиты, защитила на мехмате кандидатскую диссертацию, в настоящее время работает старшим научным сотрудником ЦНИТ МГУ. Со студенческих лет связаны с МГУ и вдова Никиты Алексеевича, старший сотрудник НИИЯФ МГУ Любовь Георгиевна Свешникова, и его брат Константин Алексеевич, профессор физического факультета.

Н. А. Свешников поступил на физфак МГУ в 1970 г. Под руководством академика Д. В. Ширкова он защитил дипломную работу и кандидатскую диссертацию, после чего начал преподавательскую и научную деятельность на кафедре квантовой теории и физики высоких энергий.

С самого начала своей научной карьеры, еще в студенческие и аспирантские годы, Н. А. Свешников начал заниматься исследованием инфракрасных расходимостей в квантовой теории поля. Эти расходимости были известны с 1930-х гг. и приобрели особую актуальность в связи с проблемой конфайнмента, или удержания кварков, в квантовой хромодинамике. Н. А. Свешников был первым, кто осознал, что последовательное применение к безмассовым моделям, обладающим неабелевой симметрией, метода асимптотической динамики,

точно описывающего процессы взаимодействия частиц при асимптотически больших временах, может привести к нетривиальным ограничениям на спектр теории. В цикле работ конца 1970-х — начала 1980-х гг. он показал, что в модельной зарядово-симметричной теории не могут существовать состояния, обладающие ненулевыми неабелевыми зарядами, а в рамках пертурбативной КХД отсутствуют асимптотические состояния, соответствующие свободным кваркам.

Существенный вклад Н. А. Свешникова в квантовую теорию калибровочных полей состоял в осознании роли поверхностных членов и делокализованных наблюдаемых (переменных на бесконечности) в квантовой глюодинамике в физической калибровке Фока–Швингера, а также в развитии элегантных методов функционального интегрирования для адекватного учета вклада поверхностных эффектов в статистическую сумму и изучения ее зависимости от граничных условий. В результате Н. А. Свешниковым совместно с его учеником Э. Г. Тимошенко был объяснен механизм фазового перехода конфайнмент–деконфайнмент в $SU(N)$ -глюодинамике. Ими было показано, что при температурах ниже критической только нулевое значение цветового заряда в каждом угловом конусе является статистически реализуемым. Последнее эквивалентно физическому условию «невыветания цвета» в любом направлении и математически выражает синглетность физических наблюдаемых относительно подгруппы калибровочных преобразований на бесконечности, что в свою очередь приводит к удовлетворению критерия конфайнмента Вильсона. Численное значение коэффициента натяжения струны, предсказываемое в этой модели, близко к результатам вычислений по методу Монте-Карло на решетке.

Естественным продолжением этих работ являются фундаментальные результаты в теории реакций при высоких энергиях, полученные в середине 1990-х гг. Н. А. Свешниковым совместно с Ф. В. Ткачевым. Ими была найдена связь с

тензором энергии-импульса основного класса наблюдаемых в процессах столкновений элементарных частиц при высоких энергиях. Этим была заложена основа последовательной теории струйных процессов, базирующейся на фундаментальном формализме физики элементарных частиц — квантовой теории поля.

Следует отметить, что высочайшая математическая культура Никиты Алексеевича позволяла ему строить последовательные теории там, где прежде доминировали полупенематические подходы.

К началу 1990-х гг. спектр научных интересов Никиты Алексеевича существенно расширяется. Так, например, в ряде работ совместно с А. С. Михайловым и др. Н. А. Свешников исследовал процессы распространения информации в распределенных системах. В частности, было показано, что популяция нейронов, не связанных друг с другом непосредственно, а взаимодействующих только путем выделения специального вещества в общую среду обитания и реагирующих на локальные изменения концентрации этого вещества, может выполнять сложные функции по передаче информации. Более того, было обнаружено, что такие системы способны обучиться определенным новым задачам в процессе эволюции. Эти результаты важны для дискуссии о роли, которую играют нейромедиаторные вещества в мозге. Были изучены и другие системы, где активными единицами являются большие органические молекулы, связь между которыми осуществляется специальными молекулами-посыльными, несущими информацию о коде адресата.

Среди последних работ Н. А. Свешникова следует отметить его оригинальное исследование специфических трехчастичных состояний, названных им «непаулевскими состояниями», которые, видимо, не обсуждались ранее в литературе; разработку совместно с А. М. Широковым и Д. Л. Перси (D. L. Pursey) теории квантовых связанных состояний, погруженных в континуум, и в первую очередь — классических аналогов этих состояний — связанных состояний, не имеющих классических точек поворота (такие состояния также не обсуждались ранее в литературе); исследование методов построения изоспектральных гамилтонианов и др.

Научная работа для Никиты Алексеевича была всегда неотделима от преподавания. Он любил и умел преподавать, и это умение с каждым годом углублялось. Началось это еще в студенческие и аспирантские годы в качестве общественной работы. В то время проходило становление всесоюзных физико-математических олимпиад старшеклассников, московских городских физико-математической и химической олимпиад, и так случилось, что основная тяжесть работы по определению основных принципов олимпиадного движения легла на плечи студента-старшекурсника и затем аспиранта Свешникова. Логическим итогом деятельности Никиты Алексеевича в олимпиадном движении явился созданный при его участии «Сборник задач московских физических олимпиад», изданный в 1986 г. массовым тиражом и сразу ставший на десятилетие настольной книгой физико-олимпиадников. При активном участии Н. А. Свешникова была создана Вечерняя физическая школа, массовый характер приняло проведение областных и краевых профильных школ — летних лагерей старшеклассников. В последние годы работой со школьниками Никита Алексеевич занимался в Учебно-научном центре довузовского образования МГУ, где он возглавлял научно-исследовательскую часть.

Для нынешнего поколения студентов физфака Никита Алексеевич был одним из любимых преподавателей. Все, кто

имел счастье общаться с ним, помнят, как неуклонно и быстро он совершенствовался и как преподаватель, и как научный работник. Это понимали его студенты — ведь недаром постоянно возрастало число его дипломников и аспирантов (к концу 1996/97 учебного года он руководил работой трех наших и двух иностранных аспирантов).

Как общественная работа начиналось и дело, которому Никита Алексеевич отдавал часть своей души и сил на протяжении 12 последних лет. В 1985 г. было положено начало ежегодной Школе молодых ученых НИИЯФ МГУ «Квантовая теория поля и физика высоких энергий». Постепенно эта школа переросла в крупную международную ежегодную конференцию, хорошо известную в нашей стране и за рубежом как Школа-семинар QFTNER. Со времени организации первой Школы Н. А. Свешников неизменно входил в состав оргкомитета. Его замечательные доклады — это очень важный вклад в работу QFTNER. Но еще большую роль для успеха Школы сыграло то, что во многом благодаря обаянию Никиты Алексеевича на Школе складывалась атмосфера свободной, какой-то веселой научной дискуссии. Приезжающие люди, попадая в такую атмосферу, идущую, возможно, от физиковских стройотрядов, чувствовали себя членами одной научной семьи. Сколько научных контактов завязывалось при этом, сколько прекрасных, иногда сумасшедших, иногда просто гениальных идей рождалось! Душой этого научного праздника был Никита Алексеевич Свешников. Как и всегда, он был одним из самых активных организаторов 12-й Школы-семинара QFTNER, состоявшейся уже после его смерти в сентябре 1997 г. в Самаре и посвященной его памяти.

Удивительное дело: все, с кем Никита общался, быстро начинали чувствовать, что как физик и особенно как математик он превосходит их. Вообще владение математикой было, наверное, одной из самых сильных его сторон — здесь, по-видимому, нельзя не вспомнить о генах. Иногда даже могло показаться, что математика «заслоняет» у него физику. Но это впечатление, конечно, ошибочно: физика всегда оставалась для него на первом плане.

Никита Алексеевич обладал многими талантами, в том числе талантом общения. К нему постоянно шли советоваться и консультироваться. Его острый ум, эрудиция и — что играло не последнюю роль — открытость помогали многим. Конечно, часто возникал вопрос: а почему он не защищает докторскую диссертацию? Ведь он уже давно был достоин быть доктором и профессором. Причина очевидна: исключительная требовательность к себе и скромность.

Никита Алексеевич — наш коллега и близкий друг — был одарен природой необычайно. Слова «талант» и «человеческое обаяние», пожалуй, наиболее емко характеризуют его. Было бы неправильно сказать «ушел из жизни», он, безусловно, жив; жив во всех нас, близких и друзьях, жив своими делами и научными результатами, мыслями, идеями и мечтами.

Друзья, коллеги и ученики будут бережно хранить благодарную память об этом прекрасном человеке.

Э. Э. Боос, В. И. Григорьев, В. И. Денисов, В. А. Ильин, А. Ю. Каменецкий, В. В. Кешек, И. В. Кривченков, Ю. М. Лоскутов, А. С. Михайлов, В. И. Саврин, Ф. В. Ткачев, Э. Г. Тимошенко, О. А. Хрусталева, Д. В. Ширков, А. М. Широков