Памяти Никиты Алексеевича Свешникова (1953–1997)

29 июля 1997 г. в возрасте 44 лет скоропостижно скончался доцент физического факультета МГУ, блестящий ученый и педагог Никита Алексеевич Свешников.

Выпускник кафедры квантовой статистики физического факультета МГУ, возглавляемой Н.Н.Боголюбовым, Никита Свешников со студенческих лет начал свою научную активность. В дипломной работе, а затем в кандидатской диссертации, выполненными им под руководством Д.В.Ширкова, он исследовал проблему 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, что может быть интерпретировано как указание на конфайнмент.

Впоследствии, Никита Алексеевич неоднократно возвращался к проблемам инфракрасных расходимостей, асимптотической динамики и конфайнмента и активно и продуктивно занимался ими до последнего дня жизни.

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 был объяснен механизм фазового перехода конфайнмент–деконфайнмент в SU(N)-глюодинамике. Им было показано, что при температурах ниже критической только нулевое значение цветового заряда в каждом угловом конусе является статистически реализуемым. Последнее эквивалентно физическому условию "невылетания 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 результаты в теории струйных реакций при высоких энергиях, полученные в середине 1990-х гг.; была найдена связь основного класса наблюдаемых с тензором энергии-импульса.

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

Со временем спектр научных интересов Никиты Алексеевича существенно расширяется, а его широкая эрудиция и высочайшая квалификация позволяют ему успешно работать одновременно над актуальными теоретическими задачами из совершенно разных областей физики, и не только физики. Так, например, он 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. Были изучены и другие системы, где активными единицами являются большие органические молекулы, связь между которыми осуществляется специальными молекулами-посыльными, несущими информацию о коде адресата.

К сожалению, смерть оборвала разносторонние научные исследования Никиты Алексеевича. Осталось много неопубликованных или только частично опубликованных результатов завершенных, почти завершенных и только начатых работ, которые, видимо, еще в течение нескольких лет будут направляться в печать его коллегами и учениками. Среди его последних работ следует отметить оригинальное исследование специфических трехчастичных состояний, названных им "непаулевскими состояниями"; разработку теории квантовых связанных состояний, погруженных в континуум, и в первую очередь — классических аналогов этих состояний — связанных состояний, не имеющих классических точек поворота; исследование методов построения изоспектральных гамильтонианов.

Научная работа для Никиты Алексеевича была всегда неотделима от преподавания. Педагогическая работа была одной из важнейших сторон его деятельности. Можно без преувеличения сказать, что всю душу он вкладывал в работу со студентами кафедры квантовой теории и физики высоких энергий, возглавляемой А.А.Логуновым, и в целом на Отделении Ядерной Физики физического факультета МГУ, где многие годы он работал заместителем заведующего отделением. Он любил и умел преподавать, и это умение с каждым годом углублялось. Для нынешнего поколения студентов физического факультета МГУ 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 ученики — ведь недаром постоянно возрастало число его дипломников и аспирантов. В течение ряда последних лет он читал годовой спецкурс по квантовой теории поля. Неоценим его вклад в организацию различных специальных курсов лекций, например в организацию курса "Квантовая теория поля для экспериментаторов", прочитанного Д.В.Ширковым. Вообще, поразительной чертой Никиты Алексеевича было умение незаметно, внешне легко и непринужденно, нести нелегкое бремя организационных обязанностей. Но неизменно оказывалось, что дело сделано и сделано максимально полно и эффективно.

Как общественная работа, непосредственно связанная с наукой и педагогикой, начиналось 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 QFTHEP. Со времени организации первой Школы он неизменно входил в состав оргкомитета. Его замечательные доклады и организованные им многочисленные дискуссии – это незабываемый вклад в работу QFTHEP. Как всегда он был одним из самых активных организаторов 12-й Школы-семинара QFTHEP, состоявшейся уже после его смерти в сентябре 1997 г. в Самаре и посвященной его памяти.

Н.А. Свешников был тем человеком, к которому, несмотря на его молодость, постоянно шли советоваться и консультироваться. Его острый ум, эрудиция и – что играло не последнюю роль – открытость помогали многим. Ему были присущи исключительная требовательность к себе и скромность. Он обладал многими талантами, в том числе – талантом общения. Не случайно он всегда играл значительную роль в общественной жизни физического факультета МГУ.

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.

В.Г. Кадышевский, А.А. Логунов, В.А. Матвеев, В.А. Рубаков, В.И. Саврин, А.А. Славнов, В.И. Трухин, О.А. Хрусталев, Д.В. Ширков