

## ТИТОВ НИКИТА АНДРЕЕВИЧ (23.04.1951 - 30.07.2025)

Никита Андреевич Титов был первым заведующим лабораторией исследований редких процессов отдела экспериментальной физики ИЯИ РАН

Никита Андреевич – выдающийся физик-экспериментатор. Всю жизнь он посвятил науке и был активным участником многих экспериментов, проводившихся в Ленинградском Институте Ядерной Физики (ЛИЯФ) и Институте Ядерных Исследований РАН в Троицке, а также принимал участие в совместных экспериментах в ведущих мировых исследовательских центрах.

Никита Андреевич Титов окончил рижскую среднюю школу №1 с физико-математическим уклоном в 1968 году. В 1974 году он окончил факультет общей и прикладной физики Московского Физико-технического института по специальности «Экспериментальная ядерная физика». Никита Андреевич работал на реакторе ВВР-М, ЛИЯФ в Гатчине в эксперименте по исследованию нарушения пространственной четности в ядерных реакциях на пучках поляризованных тепловых нейтронов под руководством будущего академика В. М. Лобашева. За цикл работ в этом эксперименте Н. А. Титов в 1983 году был удостоен звания Лауреата премии Ленинского комсомола. В этом же году он защитил кандидатскую диссертацию по теме «Исследование эффектов нарушения пространственной четности и s-p волновой интерференции при вылете тяжелых заряженных частиц в реакциях захвата тепловых поляризованных нейтронов ядрами He, Li, B, U».

Позднее Никита Андреевич вошел в первый состав коллектива, создававшего уникальную установку по поиску массы электронного антинейтрино «Троицк ню-масс», которая поставила рекордный верхний предел на массу нейтрино, продержавшийся более 20 лет. Здесь он создал высоковольтную систему с прецизионным делителем напряжения и проводил окончательный анализ полученных данных. За цикл статей цикл «Новый предел на массу электронного антинейтрино и аномалия в бета-спектре трития» он был награждён Первой премией в конкурсе научных работ ИЯИ РАН 2000 года.

Никита Андреевич проработал в ИЯИ РАН всю жизнь, сочетая работу в институте с совместными международными проектами. В 1990-х годах он участвовал в совместном эксперименте по нарушению чётности на пучках быстрых поляризованных протонов, для которого создал монитор профиля пучка заряженных частиц (эксперимент Parity в TRIUMF, Ванкувер, Канада). Позже принял участие в эксперименте Neutrino Mainz (Университет Иоганна Гуттенберга в Майнце, Германия), а также активно участвовал в разработке концепции нового совместного эксперимента KATRIN в Технологическом Институте Карлсруэ по поиску массы нейтрино. Этот эксперимент явился продолжением троицкого эксперимента, выполненного на новом технологическом уровне. Он принял рекордную эстафету в своей области и удерживает мировое лидерство до сих пор.

Для выполнения работ по этим направлениям в ИЯИ РАН была создана лаборатория исследований редких процессов, в которую Никита Андреевич был назначен первым руководителем. В этой лаборатории он создал все условия для новой экспериментальной деятельности, в частности, с источниками электронов и предложил уникальную концепцию измерения энергии пучков электронов низких энергий,

объединив детектор на основе цилиндра Фарадея с современной высокочувствительной измерительной электроникой. Данный способ измерения был успешно опробован на установке «Троицк ню-масс» и в перспективе может быть использован для поиска стерильных нейтрино.

Оригинальный взгляд на физические проблемы и неожиданные подходы к решению экспериментальных задач при очень скрупулёзном и тщательном выполнении экспериментов были отличительной чертой Никиты Андреевича. Коллектив ИЯИ РАН с большой теплотой и любовью вспоминает своего коллегу, посвятившего всю свою жизнь науке.

Основные научные работы Н. А. Титова

A. S. Barabash et al., Use of a pulse shape analysis of recoil electron signals in a liquid ionization chamber for indication of the direction of incidence of low energy photons and neutrinos // March 1980 Nuclear Instruments and Methods 169(3):561-565

V. Aseev et al. Energy loss of 18 keV electrons in gaseous T2 and quench condensed D2 films. // Eur. Phys. J. D 10, 39–52 (2000).

R. Berdoz et al. (TRIUMF E497 Collaboration), Parity violation in proton-proton scattering at 221 MeV // Phys. Rev. C 68, 034004 – Published 23 September, 2003

V. N. Aseev, et al., Upper limit on the electron antineutrino mass from the Troitsk experiment // Phys. Rev. D 84, 112003 – Published 8 December, 2011

M Aker et al., KATRIN: status and prospects for the neutrino mass and beyond // 2022 J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. 49 100501

V. Chernov et al., Development and Testing of a Tritium beta-Decay by Means of Electron Integral Detector Prototype Based on Faraday Cup // Physics of Atomic Nuclei, Volume 88, № 6, 2025.