



**АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ВОРОБЬЁВ**  
**(20.12.1931 - 02.11.2021)**

Отделение физических наук Российской академии наук, дирекция НИЦ «Курчатовский институт» - Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова, (ПИЯФ, г. Гатчина) с глубоким прискорбием сообщают, что 2 ноября 2021 года на 90 году жизни скончался выдающийся физик-экспериментатор, крупный организатор науки, научный руководитель Отделения физики высоких энергий «Курчатовский институт» - ПИЯФ член-корреспондент Российской академии наук Воробьев Алексей Алексеевич.

Вся жизнь Алексея Алексеевича неразрывно связана с ПИЯФ и его детищем - Отделением физики высоких энергий, которое он возглавлял с 1971 года. Под руководством Алексея Алексеевича, благодаря его идеям, на высочайшем уровне были выполнены эксперименты на ускорителях передовых ядерных центров в нашей стране и за рубежом, принесшие ПИЯФ мировое признание.

Алексей Алексеевич родился 20 декабря 1931 года в селе Селижарово Калининской (сейчас - Тверской) области. В 1955 году, после окончания с отличием физико-механического факультета Ленинградского политехнического института им. М.И. Калинина, Алексей Алексеевич поступил на работу в Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе АН СССР, в лабораторию рентгеновских и гамма-лучей, начав свою научную карьеру с исследований альфа-спектров с помощью ионизационной камеры. В 1963 году именно этот коллектив стал основой лаборатории физики высоких энергий (ЛФВЭ) в филиале ФТИ в Гатчине. Задачей новой лаборатории была постановка экспериментальных исследований на строящемся (крупнейшем в то время) синхроциклотроне - ускорителе протонов на энергию 1000 МэВ. В ЛФВЭ Алексей Алексеевич возглавил сектор структуры ядер.

Одна из первых работ, выполненных в Гатчине под руководством А.А. Воробьева в 1966 году, - измерение инклюзивных энергетических спектров легких ядер, испускаемых в процессе тройного деления с помощью времяпролетного магнитного спектрометра, разработанного им и установленного на канале реактора ВВР-М.

В 1970 году Алексей Алексеевич предложил создать водородную время-проекционную камеру высокого давления (ИКАР), которая одновременно является газовой мишенью и ионизационным детектором протонов отдачи. Именно эта разработка позволила в 1972–1980 годах выполнить цикл измерений дифференциальных сечений упругого pp-рассеяния и p-рассеяния на малые углы на синхроциклотроне ЛИЯФ, а затем в ЦЕРН (эксперименты WA9 и NA8). В этих экспериментах было показано, что дисперсионные соотношения справедливы и при высоких

энергиях, а поведение полных сечений рассеяния адронов при увеличении энергии носит универсальный характер, причем наблюдаемый рост сечений оказывается предельно возможным. Эти эксперименты вошли в число наиболее значимых за первые 25 лет работы ЦЕРН. В 1983 году цикл работ по дифракционному рассеянию протонов при высоких энергиях (выполненный в ЛИЯФ, ИФВЭ и ЦЕРН) был удостоен Государственной премии СССР. Разработанная методика активной мишени позволила в дальнейшем выполнить целый ряд уникальных экспериментов.

В 1971-1981 годах под руководством Алексея Алексеевича в серии экспериментов на синхротронном ЛИЯФ, а затем в Сакле (Франция) измерены дифференциальные сечения  $pA$ -рассеяния в широком диапазоне масс ядер от гелия до свинца. В результате получены прецизионные данные о пространственном распределении нуклонов в ядрах. Позднее, в 1995-2015 годах, на пучке экзотических ядер в GSI (Германия) удалось осуществить аналогичные исследования экзотических ядер с большим избытком нейтронов в опытах по рассеянию этих ядер на протонах с помощью разработанного в ПИЯФ детектора протонов отдачи.

В 1983-1996 годах под руководством А.А. Воробьева были выполнены эксперименты E715 и E761 в Национальной ускорительной лаборатории им. Энрико Ферми (США). Измерения были выполнены на качественно новом уровне благодаря использованию разработанного в ПИЯФ детектора переходного излучения. Была с высокой точностью измерена асимметрия в бета-распаде сигма-минус-гиперона, которая оказалась в точном согласии с предсказаниями модели SU3, а также надежно установлена асимметрия в радиационном распаде сигма-плюс-гиперона, не нашедшая пока строгого теоретического объяснения. Кроме того, были измерены магнитные моменты сигма- и кси-гиперонов, обнаружена поляризация рожденных в протон-ядерных столкновениях антигиперонов.

С 1989 года по настоящее время, благодаря идеям Алексея Алексеевича, осуществляется плодотворное сотрудничество ПИЯФ с Институтом им. Пауля Шеррера (Швейцария) на базе уникального по параметрам источника мюонов (мезонной фабрики). В экспериментах используется разработанный в ПИЯФ оригинальный экспериментальный метод – водородная время-проекционная камера в различных модификациях. В результате проведенных серий экспериментов был детально исследован мюонный катализ реакций ядерного  $dd$ - и  $dt$ -синтеза, а также мюонный захват протоном, дейтроном и ядром  $^3\text{He}$ . Результаты этих экспериментов определяют современный мировой уровень исследований в этой области.

С 1986 года под руководством Алексея Алексеевича ОФВЭ ПИЯФ принимает активное участие в исследованиях на коллайдерах частиц высоких энергий, внося существенный вклад в создание детекторных установок, эксплуатацию этих установок и анализ экспериментальных данных. Это эксперимент L3 (1989-2000) на Большом электрон-позитронном коллайдере (LEP) в ЦЕРН, эксперимент D0 (1983-2011) на протон-антипротонном коллайдере «Теватрон» в Национальной ускорительной лаборатории им. Энрико Ферми, эксперимент PHENIX на коллайдере релятивистских ядер (RHIC) в Брукхейвенской национальной лаборатории (США), а также эксперименты ATLAS, CMS, LHCb, ALICE на Большом адронном коллайдере в ЦЕРН.

В 1985-1992 годах Алексей Алексеевич был директором ПИЯФ. На этом посту он внес большой вклад в развитие Института,

Алексей Алексеевич Воробьев - доктор физико-математических наук (1977), профессор (1979), лауреат Государственной премии СССР (1983), награжден орденом «Знак Почета» (1975), орденом Трудового Красного Знамени (1981), орденом Дружбы (2002); руководил «Петербургской школой по экспериментальной физике высоких энергий», поддерживаемой грантом президента РФ (1996-2015). Среди его учеников 9 докторов и 23 кандидата физико-математических наук.

Алексей Алексеевич навсегда останется в памяти учеников и коллег как пример служения науке. Его деятельность снискала глубокое уважение научной общественности у нас в стране и за рубежом.

Российская наука понесла невосполнимую утрату. Мы глубоко скорбим и выражаем глубокое соболезнование родным и близким Алексея Алексеевича.