

90 лет со дня рождения М. М. Макарова



7 декабря 1934 – 5 декабря 1987

Михаил Михайлович Макаров – доктор физико-математических наук, заведующий сектором ядерных реакций, заместитель заведующего Лабораторией физики высоких энергий.

Михаил Михайлович родился 7 декабря 1934 года в городе Пушкине Ленинградской области в семье служащего. До 1941 года он жил там, затем несколько месяцев – в Ленинграде, потом был эвакуирован вместе с семьей в Алтайский край: сначала в село Павловск, затем, спустя два года, в Барнаул. После окончания войны в 1946 году его семья вернулась в Пушкин, где в 1952 году М. М. Макаров окончил среднюю школу № 406 с серебряной медалью.

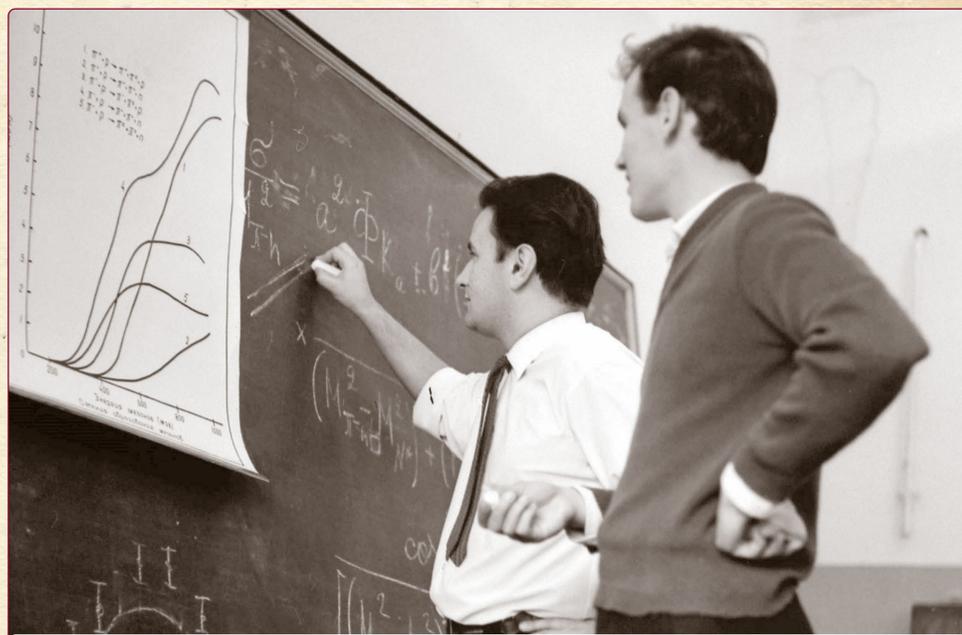
Михаил Михайлович поступил в Ленинградский политехнический институт им. М. И. Калинина на кафедру экспериментальной ядерной физики и окончил его с отличием в 1958 году, получив квалификацию «инженер-физик».

Михаил Михайлович Макаров работал в Институте с 1958 года. В начале своей деятельности он занимался вопросами физики ядра – ядерными реакциями под действием частиц высокой энергии. Этот цикл работ был завершен в 1964 году успешной защитой диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

С 1965 года М. М. Макаров занимался вопросами из области физики элементарных частиц. С 1967 года он руководил группой неупругих пион-нуклонных и пион-дейтронных взаимодействий. В 1969 году Михаил Михайлович был избран на должность старшего научного сотрудника, с 1971 года исполнял обязанности заместителя заведующего Лабораторией физики высоких энергий (ЛФВЭ), а в 1976 году стал заведующим сектором ядерных реакций.

Научная деятельность М. М. Макарова в период с 1976 по 1981 год развивалась в нескольких направлениях. За это время им была проведена блестящая работа по измерению сечений околопорогового рождения пионов в пион-нуклонных соударениях на ускорителе СЦ-1000. Использование дейтериевой пузырьковой камеры позволило получить результаты, более чем на порядок превышающие по точности мировые данные. Это дало возможность провести изоспиновый анализ в околопороговой области энергий, определить модули изоспиновых амплитуд и их относительные фазы.

Другая работа, выполненная за это же время, – измерение электромагнитной разности масс изобар Δ^{--} и Δ^{++} . В результате этого исследования для разности масс изобар была получена величина $(5,9 \pm 3,1)$ МэВ, что в два раза улучшило точность предыдущего эксперимента. Новое значение разности масс изобар позволило получить более точную оценку масс резонансов. Этот труд завершил многолетний цикл работ по образованию пионов в неупругом пион-нуклонном рассеянии.



М. М. Макаров (слева), В. В. Саранцев



М. Г. Щегельская, неизвестная, Л. Н. Ткач, В. А. Бублик (слева направо) и М. М. Макаров (в центре)



М. М. Макаров (слева), Е. А. Дамаскинский

В этот же период были начаты и работы по исследованию взаимодействия пионов с дейтронами в области промежуточных энергий. Было измерено упругое рассеяние пионов на дейтронах при импульсах 438 и 552 МэВ/с, которое анализировалось в рамках теории многократного рассеяния с учетом ферми-движения в дейтроне. Обнаруженный в работах минимум при углах около 100° был интерпретирован японской группой как проявление дибарионного резонанса. Исследование развала дейтрона пионами было первой работой на эту тему в нерезонансной области энергий. В отличие от развала дейтрона при высоких энергиях в нерезонансной области происходит сильное перекрытие полюсных диаграмм, возникают большие интерференционные эффекты. Было обнаружено взаимодействие нуклонов в конечном состоянии и определено угловое распределение процесса $\pi d \rightarrow \pi d^*$, которое оказалось аналогично по форме упругому рассеянию пионов на дейтронах.

В 1979 году М. М. Макаров и его сотрудники начали работы по исследованию протон-нейтронного рассеяния, результат которых показал, что имеющиеся расчеты энергетической зависимости сечений не описывают вновь полученные экспериментальные данные, т. е. если резонанс и существует, то его характеристики должны значительно отличаться от тех, которые предполагаются в теоретических работах.

Другое направление работ Михаила Михайловича – исследование характеристик нейтронов, образующихся при взаимодействии протонов высокой энергии с ядрами. Был выполнен цикл экспериментов по образованию нейтронов на ядрах под углами $4-16^\circ$ в лабораторной системе; измерены энергетические спектры и абсолютные сечения образования нейтронов на 13 ядрах от лития до свинца (включая изотопы и изотоны); обнаружен ряд новых закономерностей в зависимости энергии отделения и дифференциальных сечений от массового номера и избытка нейтронов в ядре мишени. Показано, что реакции квазиупругого рассеяния протонов на нейтронах могут быть использованы для получения информации о распределении материи в ядрах.

В 1980 году М. М. Макаров защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук.

Михаил Михайлович был одним из ведущих сотрудников лаборатории. Направление работ сектора, которым он руководил, и их результаты свидетельствовали о правильном выборе тем исследований и значимости полученных результатов. Большая научная эрудиция, широта физических интересов, умение правильно найти направление экспериментальных исследований позволили ему достойно представлять ЛИЯФ как на всесоюзных конференциях, так и за рубежом.

М. М. Макаров принимал активное участие и в общественной жизни Института. Он, являясь бессменным членом оргкомитета Зимней школы ЛИЯФ по физике ядра и элементарных частиц, был признанным авторитетом в этой области, автором 50 научных работ.

Из воспоминаний В. В. Саранцева: «Моим руководителем был Михаил Михайлович Макаров, память о нем до сих пор жива у многих сотрудников нашего института. Талантливый физик, он все свое время отдавал окружающим его людям, щедро одаривая советами всех, кто к нему шел. А шли к нему непрерывным потоком коллеги и ученики, и для всех он находил время, а главное – полное понимание обсуждаемых проблем. Он имел прекрасное качество быть одинаково равным со всеми – от бывшего соратника, с которым обсуждал проблемы физики деления ядра, до новичка-дипломника, перед которым ставил новую проблему исследования. И это при высочайшей культуре общения, внутреннем интеллекте, глубочайшем уважении к собеседнику. В последние годы ему хронически не хватало времени для своей работы, но отказать кому-либо в общении он не мог и переносил часто работу домой. Я всегда удивлялся, как у него хватает времени на всех, при этом он оставался всегда на высоте положения в вопросах, которыми, казалось бы, в данный момент не занимается. Но, видимо, талант в том и состоит, чтобы все успеть и щедро одаривать других.

Он не был ученым-затворником, который посвятил себя науке и только, про него нельзя было сказать, что он физик, но не лирик. Он любил стихи Гумилева и Ахматовой, знал Бродского, знал больше, чем многие из нас, имел трезвый взгляд на международные события».



ЛФВЭ. Слева направо: Е. А. Дамаскинский, П. В. Неустроев, М. М. Макаров, М. В. Стабников, В. П. Джелепов



Заседание НТС. Слева направо на переднем плане: Е. А. Дамаскинский, Д. М. Селиверстов, М. М. Макаров