

В 2002 году сотрудники Лаборатории мезонной физики включились в эксперименты, выполняемые на пучке меченых фотонов электронного микротрона МАМІ в Майнце (Германия) коллаборацией А2. Поскольку в этих экспериментах в качестве основного детектора используется фотонный спектрометр Crystal Ball, перевезённый в Майнц из Брукхэйвенской национальной лаборатории (США), в коллаборацию-А2 вошли многие из физиков, участвовавших ранее в коллаборации Crystal Ball. В частности, сборка спектрометра Crystal Ball в Майнце производилась сотрудниками Лаборатории мезонной физики, бывшими до 2002 года членами коллаборации Crystal Ball. В качестве дополнительного форвардного детектора, обеспечивающего надёжную регистрацию фотонов и заряженных частиц, вылетающих из мишени под малыми углами, сразу за спектрометром Crystal Ball на линии пучка был размещён спектрометр TAPS – «стенка» из 120 кристаллов  $\text{BaF}_2$  с отверстием по осевой линии для свободного прохождения пучка фотонов.

Программа экспериментов, выполняемых А2-коллаборацией, включает в себя исследование фоторождения нейтральных мезонов на нуклонах и ядрах, измерение магнитного дипольного момента  $\Delta^+(1232)$ -резонанса, изучение редких и запрещённых распадов  $\eta$ -мезона и другие исследования. На начальном этапе эксперименты выполнялись на микротроне МАМІ-В при энергии электронов 850 МэВ. В течение 2005–2006 гг. завершена модернизация ускорителя (теперь он носит название МАМІ-С), в результате которой энергия электронов увеличена до 1500 МэВ. Параллельно с модернизацией ускорителя была усовершенствована и система мечения фотонов. Во-первых, благодаря изготовлению и установке новых полюсных наконечников был уменьшен зазор магнита, что позволило поднять величину магнитного поля с 1 Тл до 1,79 Тл; это обеспечило отклонение в магнитном поле электронов (сбросивших часть первоначальной энергии в радиаторе за счёт испускания фотонов тормозного излучения) с энергиями до 1500 МэВ. Во-вторых, изготовлено 370 новых сцинтилляционных счётчиков для детектирования электронов, отклонившихся в магнитном поле от начального направления. Сцинтилляторы для этих счётчиков были изготовлены в ПИЯФ, сотрудники ПИЯФ принимали участие в сборке счётчиков и их настройке.

В 2006 году, после завершения модернизации ускорителя и системы мечения фотонов, начаты физические измерения. Сотрудники Лаборатории мезонной физики участвуют в проведении измерений на пучке меченых фотонов и в обработке и анализе полученных данных.