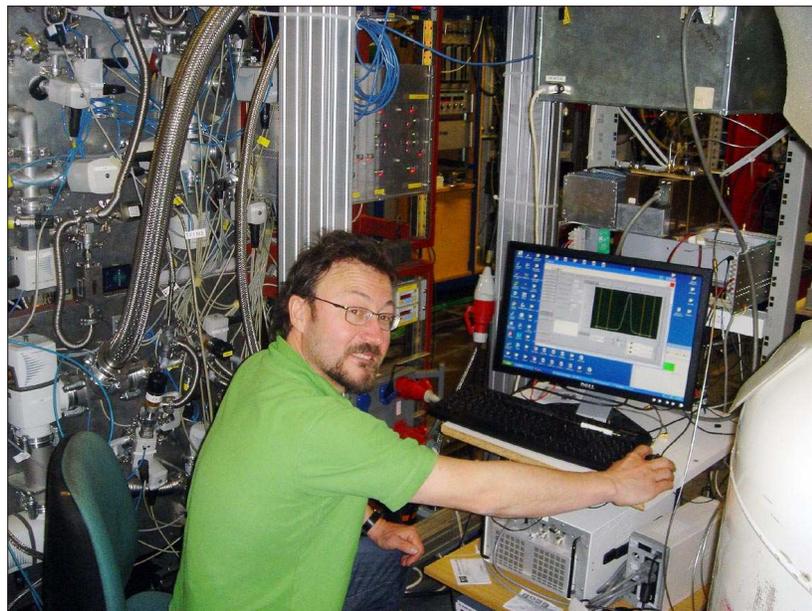


Исследования на новой поляризованной мишени в Майнце



Андреас Томас за аппаратурой.

ров в конце 2003 года был подписан контракт между ОИЯИ и Университетом Майнца по разработке и созданию такого криостата для ПМ.

В соответствии с этим контрактом сотрудники ОИЯИ сконструировали, изготовили и в 2008 году поставили в Майнц специальный криостат для получения сверхнизких температур, а затем участвовали в работах по монтажу и наладке экспериментальной установки. Первый короткий тестовый сеанс с использованием новой поляризованной «замороженной» мишени на пучке поляризованных фотонов был проведен в декабре 2009 года. К настоящему времени новая поляризованная мишень успешно отработала в эксперименте уже более 4000 часов.

В своем докладе А. Томас подробно рассказал обо всех проблемах, связанных с подготовкой и реализацией экспериментальной программы коллаборации А2 на модифицированном микротроне Университета Майнца MAMI-C с диапазоном доступных энергий 140–1600 МэВ. В деталях была описана работа ускорителя и системы получения пучка поляризованных фотонов, который используется коллаборацией А2 для измерения односпиновых и двуспиновых асимметрий в фоторождении мезонов на

легких ядрах. Отдельно А. Томас остановился на описании фотонного 4π -спектрометра Crystal Ball, который состоит из 672 детекторов – 35-сантиметровых кристаллов NaJ.

Особое место в докладе А. Томаса заняло описание устройства и достигнутых рабочих параметров новой поляризованной мишени в Майнце. И если часть оборудования (сверхпроводящий полярирующий магнит, насосная группа откачки He-3 и He-4, ЯМР и СВЧ приборы) была закуплена, то разработка и изготовление криостата поляризованной мишени были полностью реализованы в ОИЯИ. Докладчик отметил особую роль в этих работах сотрудника ЛЯП Н. С. Борисова. В ходе создания этого криостата основной задачей сотрудников ОИЯИ был поиск такой принципиальной схемы криостата, которая позволила бы при использовании принятой на Западе «системы П. Рубо» получить минимальную температуру мишени около 30 мК. Практически это требование означало необходимость впервые совместить главные положительные особенности двух различных систем исполнения ПМ без потери основных параметров, что и удалось в итоге реализовать.

Далее докладчик подробно остановился на первых результатах измерений с использованием пуч-

ка поляризованных фотонов ускорителя MAMI-C на новой поляризованной мишени по экспериментальной программе, включающей первое измерение поперечных асимметрий T и F в фоторождении π^0 и η -мезонов на протоне и дейтроне в области резонанса $S_{11}(1535)$ с использованием циркулярно поляризованного фотонного пучка и поперечно поляризованной протонной мишени. Первые результаты также получены по программе измерения спиральной зависимости одно- и двухпионного процесса фоторождения и интеграла GDH на нейтроне с использованием циркулярно поляризованных фотонов с энергией до 1450 МэВ и продольно поляризованной дейтронной мишени, а также в исследовании спиновой поляризуемости протона в комптоновском рассеянии.

В настоящее время уже подготовлена к публикации статья о новой замороженной поляризованной мишени и готовится статья о первых результатах измерений T и F в фоторождении π^0 и η -мезонов. В коллаборации А2 принято также решение об участии группы ЛЯП



Поляризованная мишень.

ОИЯИ в разработке и создании так называемой активной поляризованной мишени – Active Target – с целью расширения возможностей экспериментальной установки, а также планируется участие сотрудников Института в наборе, обработке и анализе экспериментальных результатов. Таким образом, ОИЯИ имеет в данном случае прекрасный пример естественного и плодотворного международного сотрудничества.

Вадим БЕДНЯКОВ,
Юрий УСОВ.