

ские и сцинтилляционные свойства элементсодержащих ПС, показав, что при использовании вторичных растворителей и подборе люминесцирующих добавок можно повысить световыход таких ПС на 30—35%.

О. А. Гундер и сотрудники изучали влияние технологии синтеза винилсилола на световыход ПС. Показано, что наиболее высокие сцинтилляционные свойства обуславливает изомер 2,4-диметилстирол.

Были продолжены исследования ПС на основе полиметилметакрилата (С. А. Малиновская и др.). Обнаружены уменьшение времени высвечивания и одновременное возрастание амплитуды светового импульса с увеличением концентрации люминесцирующих добавок.

А. Е. Буклей и др. разработали и исследовали счетчик размером  $1000 \times 1000 \times 20$  мм на основе такого ПС повышенной прозрачности. Эффективность счетчика измерялась на пучке релятивистских  $\pi^-$ -мезонов и близка к 100% по всей его площади.

Много докладов было представлено на секцию по применению сцинтилляторов и детекторов на их основе.

Сообщение В. В. Черникова (от группы сотрудников ВНИИМонокристаллов) посвящено активационным детекторам медленных нейтронов на основе пластмассовых и жидких сцинтилляторов, содержащих хлор, бром, йод и цинк. Наиболее удачным оказалось введение в ПС йода. Эффективность регистрации нейтронов с использованием ПС на основе сополимера стирола и 10% диодбензола равна 0,61. Жидкий детектор нейтронов с эффективностью  $\geq 0,66$  получен авторами при введении в  $\alpha$ -метилнафталин раствора  $\text{InCl}_3$  в трибутилфосфате.

Е. М. Бурьмов доложил о применении для спектроскопии быстрых нейтронов пластинчатых дейтерированных сцинтилляторов. В качестве материала пластинок можно использовать дейтерированные антрацен или нафталин. Такой сцинтиллятор в виде стопки чередующихся между собой дейтерированных (0,05 мм) и стеклянных (0,1 мм) пластинок может обеспечить амплитудное разрешение 1,3% и отношение «пик — долина» 30.

Во время работы конференции были затронуты вопросы об исследовании сцинтилляторов как детекторов длинноволнового рентгеновского излучения и о новых сцинтилляционных блоках детектирования для рентгеновской аппаратуры (В. Р. Альперович и др.), о повышении чувствительности при регистрации сверхслабой люминесценции живых тканей (Е. В. Буянов и др.), об использовании низкофонового сцинтилляционного гамма-спектрометра для исследования радиационной чистоты некоторых материалов (В. Д. Горин), исследовании характеристик сцинтилляционных детекторов с помощью световых генераторов (Ю. Н. Кузин и др.) и т. п. Особое место заняли вопросы, касающиеся решения сопутствующих задач. К их числу можно отнести вызвавший практический интерес доклад Е. И. Минскер об оптических клеях на основе полиорганосилоксанов.

Материалы конференции будут опубликованы в очередном сборнике «Монокристаллы, сцинтилляторы и органические люминофоры», ВНИИМонокристаллов (г. Харьков). Следующую седьмую конференцию намечено провести в 1974 г.

Л. Я. ЖИЛЬЦОВА, Е. Н. МАТВЕЕВА, И. М. СТОЛЕТОВА

## Четвертое совещание Международного комитета по ядерным данным

Очередное IV совещание Международного комитета по ядерным данным МАГАТЭ (МКЯД) состоялось в июле 1971 г. в Атомном исследовательском центре им. Х. Баба в Тромбее (Индия). В совещании приняли участие 14 членов МКЯД — представители 13 стран и МАГАТЭ, шесть научных советников и наблюдатели.

Совещание открылось приветственным выступлением директора Центра Х. Сетна, подчеркнувшего важность ядерных данных в развитии атомной науки, в частности для Индии. В этой стране в помощь исследованиям в области ядерной физики сооружается изохронный циклотрон (г. Калькутта) и строится импульсный быстрый реактор (вблизи Мадраса).

Рабочая программа совещания МКЯД началась с сообщений представителей стран о работах по измерению ядерных данных, проведенных примерно за год. Основные результаты новых измерений докладывались на конференции по нейтронным сечениям в США (Ноксвилл, шт. Теннесси, март 1971 г.) и на совещании по нейтронной физике в Киеве (май 1971 г.). Письменные доклады о деятельности по ядерным данным в различных странах имеются в Обнинском центре по ядерным данным.

На совещании МКЯД обсуждался вопрос о нейтронных стандартных данных. В качестве «стандартов» сейчас рассматриваются изотопы  $\text{H}^1$ ,  $\text{He}^3$ ,  $\text{Li}^6$ ,  $\text{B}^{10}$ ,  $\text{C}^{12}$ ,  $\text{U}^{235}$ . Была подчеркнута важность разработки системы рекомендованных данных по стандартам и до-

стигнуто соглашение о свободном обмене оцененными данными по ядерным стандартам. Это означает, что оцененные данные по указанным изотопам, полученные в различных лабораториях разных стран, будут доступны для общего пользования.

Комитет рассмотрел состояние важнейших ядерных данных и обсудил основные расхождения, встречающиеся в них. Отмечено, что недавние измерения спектров деления в Аргонне и Карлсруэ подтвердили данные Лос-Аламоса. Было высказано мнение о необходимости проведения дополнительных интегральных экспериментов, дающих информацию о спектрах деления. В соответствии с этим в августе 1971 г. МАГАТЭ провело совещание специалистов по обсуждению результатов измерений спектров деления.

Расхождения в определении числа вторичных нейтронов, испускаемых при спонтанном делении  $\text{Cf}^{252}$ , еще не получили своего объяснения. Требуется продолжить измерения разными способами. Для выяснения расхождений в сечениях деления  $\text{Pu}^{239}$  и  $\text{U}^{235}$  было внесено предложение измерить энергетическую зависимость отношения сечения захвата золота к сечению деления плутония.

По анализу совокупности экспериментальных величин отношения сечения радиационного захвата к сечению деления ( $\alpha$ )  $\text{Pu}^{239}$  подготовлена обзорная работа, авторами которой являются М. Соверби (Англия) и В. Коньшин (СССР). В ней анализируются результа-

ты, полученные разными авторами, и предлагаются рекомендованные данные.

Длительное обсуждение вызвали вопросы о нейтронных ядерных данных и особенно о взаимодействии МКЯД с организуемой в МАГАТЭ Рабочей группой по ядерным структурам и реакциям. Комитет подчеркнул, что в работе по ядерным данным безусловный приоритет имеют нейтронные данные, что вся деятельность рабочей группы должна быть направлена прежде всего на разрешение прикладных задач и что рабочей группе следует находиться под контролем МКЯД.

Советание заслушало сообщения о работе центров по ядерным данным и об обмене экспериментальной информацией между четырьмя центрами. В октябре 1971 г. в Брукхейвене состоится совещание четырех центров с более подробным обсуждением их работы.

IV совещание МКЯД рассмотрело вопрос о составлении списка запросов на ядерные данные. В настоящее время в МАГАТЭ собраны различные запросы,

включая разработанные в СССР. В течение ближайших месяцев все запросы будут сведены в общий список по разделам: реакторы, термоядерные реакторы, система гарантий. Эти списки будут пересматриваться примерно раз в два года.

Советание МКЯД заслушало доклады о работах по оценке ядерных данных. Достигнутое соглашение о свободном обмене оцененными данными по «стандартам» является первым шагом на пути к свободному обмену всеми оцененными данными. Для налаживания свободного обмена этими данными и согласования подхода к методам оценки МАГАТЭ в августе — сентябре 1971 г. подготовило и провело совещание специалистов. На лето 1972 г. в Румынии намечен семинар по оценке ядерных данных. В 1972 г. МАГАТЭ будет проводить совещание по нейтронным «стандартам», в 1973 г. — симпозиум по сбору, компиляции, оценке и распространению прикладных ядерных данных, в 1974 г. — III конференцию по ядерным данным.

М. Ф. ТРОЯНОВ

## Международная конференция по элементарным частицам

С 30 июня по 6 июля 1971 г. в Амстердаме (Голландия) проходила Международная конференция по элементарным частицам, организованная Министерством образования и науки Голландии и Амстердамским университетом при поддержке Европейского и Голландского физических обществ и активном участии ЦЕРНа.

Работа конференции была основана на пленарных заседаниях с репортерскими докладами по крупным разделам, которым предшествовали параллельные секционные заседания, где были заслушаны либо оригинальные сообщения, либо, как правило, мини-репортерские доклады по оригинальным работам.

В работе конференции приняли участие 590 ученых из разных стран. Было рассмотрено около 440 оригинальных экспериментальных и теоретических работ.

Тематика пленарных заседаний была ограничена следующими разделами: физика адронов высоких энергий (Дж. Джакомелли, Х. Затц), динамика адронов средних энергий (Р. Барлуто, М. Дейчман, Р. Филиппс), физика адронов низких энергий (Р. Далитц, К. Шмид), слабые взаимодействия (К. Винтер), электромагнитные взаимодействия (Е. Дрелл), симметрия адронов (К. Каллан). Кроме того заслушали два приглашенных доклада: о состоянии работ на встречных протон-протонных пучках (ISR) ЦЕРНа (К. Йонсон) и об электрон-мюонной универсальности (В. Телегди).

Репортерские и приглашенные доклады будут изданы. Наиболее интересные экспериментальные результаты, сообщенные на конференции, приведены ниже.

**Физика адронов высоких энергий** была представлена в основном работами, выполненными в ИВФЭ (г. Серпухов) на ускорителе 70 Гэв, и предварительными результатами экспериментов на ISR.

Результаты измерения полных сечений взаимодействия  $\pi^+$ ,  $K^+$  и протонов с протонами и дейтонами, особенно обнаруженный в Серпухове факт роста полных сечений  $K^+p$ -взаимодействия при высоких энергиях, находились в центре внимания конференции. Большой интерес вызвал факт сравнительно медленного

уменьшения разности сечений  $\pi^\pm p$ -взаимодействий с импульсом  $[\Delta\sigma_t(\pi^\pm p) \sim p^{-0,3}]$ , в то время как, согласно другим данным ИВФЭ, полное сечение перезарядки  $\pi^-p - \pi^0n$  вплоть до 50 Гэв/с падает с увеличением энергий значительно быстрее ( $\sigma_{ex} \sim p^{-1,2}$ ). В дискуссиях отмечалось, что следует ожидать изменений одной из этих зависимостей в области энергий  $\geq 200$  Гэв, в противном случае будет нарушено известное неравенство  $(\Delta\sigma_t)^2 \leq \text{const}\sigma_{ex}$ .

Таким образом, результаты измерений полных сечений положительных частиц вместе с ранее проведенными измерениями отрицательных частиц свидетельствуют о том, что разности полных сечений  $\pi^\pm p$ ,  $K^\mp p$ ,  $p^\pm p$  продолжают уменьшаться с увеличением энергий. Значит, различные предположения о возможном нарушении теоремы Померанчука были преждевременными.

Другому прямому методу проверки теорий, связанных с поведением амплитуд рассеяния, и, в частности, измерению поведения разности полных сечений взаимодействия посвящен эксперимент, выполняемый в ИВФЭ дубненской группой в сотрудничестве с группами из стран — участниц ОИЯИ (ВНР, ЧССР). Он состоит в измерении  $f_{21}^0$  — амплитуды трансмиссионной регенерации  $K_L^0 - K_S^0$  на водороде, мнимая часть которой пропорциональна  $\Delta\sigma_t(K^0p - \bar{K}^0p)$  — разности полных сечений взаимодействия  $K^0p$  и  $\bar{K}^0p$  (или через изотоп — инвариантность  $K^+n$  и  $K^-n$ ). Полученные данные указывают на то, что модуль амплитуды регенерации  $|f_{21}^0|/K \sim p^{-0,5}$ , а ее фаза  $\arg(f_{21}^0)$  постоянна в соответствии с теоретическими расчетами по моделям типа Редже и дисперсионным соотношением. Из этих результатов следует, что  $\Delta\sigma_t(K^0p - \bar{K}^0p)$  убывает с увеличением энергии в соответствии с требованием теоремы Померанчука. В ближайшее время следует ожидать появления более точных данных об энергетическом поведении  $|f_{21}^0|$  и  $\arg(f_{21}^0)$  от американской (3–10 Гэв/с) и дубненской (10–42 Гэв/с) групп.

Много времени на конференции было выделено для представления предварительных результатов экспе-