

для различных энергий быстрых нейтронов. При энергии нейтронов  $0,7 \text{ Мэв}$  средняя зарегистрированная доза нейтронов на порядок меньше истинной и в шесть раз отличается от ожидаемой по литературным данным. С ростом энергии нейтронов ошибка уменьшается. В результате представленного в докладе М. М. Комочкова и др. (ОИЯИ) сравнения показаний различных приборов в поле излучений ускорителей протонов на высокие энергии найдено, что отклонение показаний большинства приборов от наиболее достоверных величин характеризуется коэффициентом 2. Завышение показаний индивидуальных дозиметров более чем в два раза характерно для таких полей излучений, в которых

вклад релятивистских нейтронов в суммарную дозу излучения превышает 10%.

В ряде докладов отражены вопросы создания эталонных источников и калибровки приборов. Так, в докладе Х. Лидермана (ФРГ) показано, что коммерческие барметры нейтронов завышают эквивалентную дозу в  $\sim 2$  раза в области энергий  $140 \text{ кэв} - 5 \text{ Мэв}$  и  $\sim 4$  раза в области энергий  $24 \text{ кэв}$ .

В заключительном докладе своеобразный итог работы симпозиума подвел Аксье (США), который отметил дальнейший прогресс в области дозиметрии нейтронов для радиологической защиты.

М. М. КОМОЧКОВ

## Внеочередное совещание Главной комиссии МКРЗ

Совещание проходило с 11 по 13 ноября 1972 г. в Эгеме (Великобритания).

Обсуждались проект сообщения рабочей группы четвертого комитета, созданной для подработки 52 параграфа 9 Публикации МКРЗ, и проект сообщения рабочей группы Главной комиссии МКРЗ о дозовых лимитах облучения.

В работе совещания приняли участие члены Главной комиссии МКРЗ и рабочих групп, подготовивших проекты указанных сообщений.

На совещании в 1969 г. Комиссия решила еще раз проверить правильность системы дозовых пределов. Для этого она начала тщательно изучать имеющуюся информацию об оценке риска от ионизирующей радиации, действительном воздействии облучения при существующих дозовых лимитах, достигнутых в настоящее время уровней безопасности в промышленности. Кроме того, были рассмотрены другие области деятельности человека, не связанные с воздействием излучений. В результате этого обзора Комиссия пришла к выводу о том, что нет оснований для уменьшения дозовых лимитов облучения всего тела или отдельных органов как для профессионалов, так и для отдельных представителей населения. Комиссия считает, что лимиты облучения красного костного мозга и гонад в умеренной степени могут быть увеличены, чтобы соответствовать уровням, принятым для всего тела и других тканей. При этом Комиссия не видит необходимости в рекомендации немедленного увеличения существующей системы дозовых пределов.

Важная особенность рекомендаций Комиссии — требование удержания всех доз на таком низком уровне,

какой только возможен с учетом экономических и социальных факторов. Это требование сыграло значительную роль в поддержании облучения на низком уровне и особенно в ограничении доз облучения отдельных индивидуумов или населения в целом. Однако Комиссия признает сложность последовательного выполнения такого требования и разрабатывает сообщение, более детально объясняющее пути достижения этого; даются руководящие указания по практическому учету требования. При этом предусматривается анализ каждой операции, чтобы проект и методы эксплуатации радиационноопасных систем позволили снизить облучение до такой степени, после чего дальнейшее снижение возможного облучения нецелесообразно, так как это приведет к экономическим и социальным затратам, превышающим экономическую и социальную пользу.

Рекомендации Комиссии остаются такими же, какие установлены в 9 Публикации МКРЗ [1], с учетом внесенных поправок [2, 3]. В течение 1973 г. Комиссия рассмотрит вопрос о необходимости замены этой Публикации МКРЗ. Она будет издана примерно в 1976 г.

Ю. И. МОСКАЛЕВ

## ЛИТЕРАТУРА

1. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection (Adopted September, 1965). Publication 9. Oxford, Pergamon Press, 1966.
2. Health Phys., 17, 389 (1969).
3. Health Phys., 21, 615 (1971).

## Сессия Научной комиссии ЦЕРН—ИФВЭ

4—8 декабря 1972 г. в ЦЕРНе (Швейцария) была проведена восьмая сессия Научной комиссии, действующей на основе соглашения о научно-техническом сотрудничестве между ЦЕРНом и ГРАЭ СССР.

В работе комиссии принимали участие со стороны ЦЕРНа И. Гольдшмит-Клермон, П. Бернард, А. Кэлберт, Б. Койпер, Б. Лангезет, В. Локк, Ц. Веркерк, Д. Вискот; со стороны ИФВЭ Р. М. Суляев, Ю. Д. Проконкин, В. И. Котов, К. П. Мызников, В. А. Ярба. На некоторых заседаниях присутствовали генеральный директор ЦЕРНа В. Енчке, Х. Шоппер, Х. Мюллер и др.

Были обсуждены основные вопросы сотрудничества, связанные с подготовкой и проведением совместных работ на Серпуховском ускорителе, а также состоянием

систем быстрого вывода, транспортировки пучка и ВЧ-сепарации. Отмечено, что с июня 1972 г. все указанные системы успешно эксплуатируются персоналом ИФВЭ. Обсуждены конкретные вопросы работы оборудования систем быстрого вывода, транспортировки протонного пучка и ВЧ-сепарации и принят ряд рекомендаций по повышению надежности действия и дальнейшему усовершенствованию.

Заслушана информация о работе камеры «Мирабель», предварительных результатах анализа снимков и ближайших планируемых сеансах облучения камеры.

Рассмотрены результаты совместного эксперимента с бозонным спектрометром на Серпуховском ускорителе — второго эксперимента, проводимого в рамках соглашения между ЦЕРНом и ГРАЭ СССР о научно-



техническом сотрудничестве. Набор статистики эксперимента закончен в апреле 1972 г. Изучалось упругое рассеяние отрицательно заряженных  $\pi^-$ - и  $K^-$ -мезонов и антипротонов на протонах. Анализ экспериментальных результатов показал, что наклоны конусов  $\pi^-p$ - и  $K^-p$ -рассеяния не меняются в исследованном интервале импульсов. Для  $pp$ -рассеяния возможно небольшое изменение параметра наклона в интервале импульсов 25 — 40  $Gэв/c$ . Исследование процессов образования бозонных резонансов показало, что в спектре масс системы трех  $\pi^-$ -мезонов имеются три аномалии:  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$ , из которых только  $A_2$  является чистым резонансом в области энергий выше 25  $Gэв/c$ .

Эти экспериментальные результаты были представлены на Международную конференцию по адронным столкновениям в Оксфорде и XVI Международную конференцию по физике высоких энергий в Чикаго.

Комиссия рассмотрела подготовку новых совместных экспериментов с использованием электроники. Монтаж оборудования для эксперимента по  $n-p$ -перезарядке (третий совместный эксперимент, выполняемый ЦЕРНОм и ИТЭФ) закончен в сентябре 1972 г. До ноября был налажен канал пучка, испытан и откалиброван весь экспериментальный комплекс. Проведение эксперимента планируется на 1973 г.

Четвертый совместный так называемый НИЦЕ-эксперимент, выполняемый ЦЕРНОм и ИФВЭ, исследует взаимодействия  $\pi^-$ -мезонов с протонами, при которых образуются только нейтральные частицы. Монтаж аппаратуры в ИФВЭ для этого эксперимента начат в августе 1972 г. В сентябре был налажен канал пучка с импульсом 25  $Gэв/c$  с размером в фокусе  $8 \times 14 \text{ м.м.}^2$  при интенсивности  $10^{10}$   $\pi^-$ -мезонов в импульсе. Во время следующих сеансов в ноябре настроена вся аппаратура, кроме  $\gamma$ -детектора. Запуск всей установки в целом планируется в начале 1973 г.

В заключение Научная комиссия обсудила вопросы, связанные с обработкой экспериментальной информации с пузырьковых камер.

Следующая сессия Комиссии состоится в ИФВЭ в первом полугодии 1973 г.

Советской делегации была представлена возможность присутствовать на заседании Европейской комиссии по будущим ускорителям (ЕСФА), очередная сессия которой состоялась в ЦЕРНе 30 ноября — 1 декабря 1972 г. На заседании обсуждалась подготовка к научным исследованиям на новом ускорителе ЦЕРНа на энергию 300  $Gэв$ , сооружение которого планируется закончить в 1975 г.

А. В. ЖАКОВСКИЙ

## Семинары и совещания В/О «Изотоп»

♦ **Выставка-семинар на тему «Изотопные методы, радиоизотопная техника и технико-экономическая эффективность их применения в цветной металлургии»** была проведена в октябре 1972 г. в Орске. Выставку-семинар открыл второй секретарь Орского ГК КПСС А. С. Костенюк. С докладами выступили представители ГНИИцветмета (Москва), «Южуралгазстрой» (Оренбург) и других организаций.

Участники семинара получили консультации по вопросам применения радиоизотопной техники в металлургии.

♦ **Совещание по методам и аппаратуре неразрушающего контроля в машиностроении и приборостроении** с представителями различных промышленных предприятий Ленинграда состоялось в Ленинградском межреспубликанском отделении В/О «Изотоп» в ноябре 1972 г.

С докладами об опыте работы выступили представители Адмиралтейского завода.

♦ **Научно-техническое совещание по радиационной безопасности** проведено в ноябре 1972 г. Ленинградским межреспубликанским отделением В/О «Изотоп» с работниками  $\gamma$ -дефектоскопических лабораторий ЦЗЛ и КИП Калининского района Ленинграда.

Были сделаны сообщения о серийно выпускаемой  $\gamma$ -дефектоскопической аппаратуре и новых разработках в этой области.

♦ **Техническое совещание с работниками КИПиА целлюлозно-бумажной промышленности** проходило в Ленинградском межреспубликанском отделении В/О «Изотоп» в ноябре 1972 г.

Было обсуждено применение радиоизотопной техники на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности.

♦ **Передвижная выставка «Атом-труженик»**, организованная Ленинградским межреспубликанским отделением В/О «Изотоп», демонстрировалась в Минске в ноябре — декабре 1972 г. в салоне «Наука».

В период работы выставки были организованы встречи с представителями промышленных предприятий и сделаны доклады о применении радиоизотопной техники в различных отраслях народного хозяйства страны.

♦ **Тематическая передвижная выставка «Радиоизотопные приборы, применяемые в народном хозяйстве страны»**, организованная Свердловским межобластным отделением В/О «Изотоп», открылась в декабре 1972 г. в Перми в Доме техники областного совета НТО.

На выставке были организованы и проведены три семинара для инженерно-технических работников предприятий Перми, Березников, Соликамска, Лысьвы и других городов области, сотрудников научно-исследовательских институтов Свердловска. Темы семинаров: обмен опытом и перспективы развития, применение радиоизотопной техники в народном хозяйстве, организация санитарно-радиационного контроля.

## Семинар по ядерной энергетике в Циттау\*

Накануне Второй научной конференции Высшей инженерной школы в Циттау 7 ноября 1972 г. состоялся III семинар по ядерной энергетике. В работе семинара,

проходившего под председательством директора секции электростанций и преобразования энергии проф. д-ра Аккермана, приняли участие известные преподаватели Высшей инженерной школы Циттау и других инженерных школ ГДР, представители энергетической про-

\* «Kernenergie», 16, 116 (1973).