

## Научная конференция МИФИ

В мае 1964 г. в Московском инженерно-физическом институте проводилась ежегодная научная конференция, на которой было заслушано около 250 докладов. Среди докладчиков были и студенты, лучшие работы которых впервые были представлены на подобных конференциях. Работа конференции проходила в 20 секциях.

На секции экспериментальной ядерной физики большой интерес представил доклад А. И. Алиханяна, А. М. Гальпера, В. Г. Кириллова-Угрюмова и др. по экспериментальному определению отношений вероятностей распада  $K^0$ -мезона на  $3\pi^0$  и  $\pi^0$ ,  $\pi^+$  и  $\pi^-$ -мезоны. Полученное экспериментальное отношение вероятностей этих распадов согласуется с теоретическим предсказанием. Два доклада В. Д. Боброва, В. Г. Варламова, Ю. М. Грашина, Б. А. Долгошеина, В. Г. Кириллова-Угрюмова, А. В. Самойлова и С. В. Сомова посвящены опытам по захвату отрицательных мюонов. В первой работе впервые были получены результаты по влиянию ядерных оболочек на скорость захвата мюона, во второй изучались процессы атомного захвата мюонов в сложных веществах. В докладе Н. Л. Григорова, Ю. Д. Котова и И. Л. Розенталя приведены результаты по расчету спектров космических фотонов, мюонов и нуклонов, на основании которых сделан вывод о том, что в элементарном акте ядерного взаимодействия один из пионов уносит в среднем значительную (0,15—0,2) долю энергии первичной частицы. Доклад Б. А. Долгошеина, Б. И. Лучкова и Б. У. Родионова посвящен новому трековому искровому детектору — стримерной камере, обладающей эффективностью, близкой к 100%, и большим быстродействием. Исследование работы стримерной камеры позволило качественно объяснить картину начала развития газового разряда на треке ионизирующей частицы.

На секции теоретической ядерной физики с большим вниманием был заслушан доклад И. Я. Померанчука «Двигающиеся точки ветвления в  $j$ -плоскости и их роль в асимптотике сильных взаимодействий при больших энергиях». Автор сообщил последние результаты, полученные им совместно с В. Н. Грибовым и К. А. Тер-Мартirosяном, в теории взаимодействия элементарных частиц при высоких энергиях. Большой интерес вызвал доклад А. Б. Мигдала «О новом подходе к теории ядра», в котором были изложены результаты, полученные в серии работ докладчика и его учеников. Эти работы посвящены построению строгого феноменологического подхода к теории ядра как к задаче многих тел. Примером применения этого метода в теории ядра явился доклад В. А. Ходеля «О вероятности  $\beta$ -распада ядер». Интересные результаты были сообщены в докладе Д. Ф. Зарецкого и М. Г. Урина «О спонтанном делении ядер». Доклад А. С. Компанейца посвящен рассмотрению поляризации атомного остова световой волной в методе Хартри —

Фока. Новые результаты были сообщены В. И. Коганом в докладе об энергии лучистой теплоотдачи плазмы.

На секции экспериментальной физики № 1 выступил С. Б. Шихов с докладом «О существовании и единственности положительных решений стационарного и нестационарного уравнений переноса нейтронов в размножающих средах с замедлением», в котором представлены результаты исследований, проведенных при помощи современных методов функционального анализа (теория несамосопряженных операторов). Дается постановка задачи, анализируется стационарное уравнение и доказывается существование и единственность его решения. Существенный интерес представляют не только результаты, но и использованная методика решения проблемы. Анализ углового и пространственного распределения нейтронов при прохождении тонким пучком некоторой толщи вещества провел Г. М. Будянский, выяснивший границы применимости полученных формул. В докладе Л. Н. Юровой, С. Б. Степанова и Г. А. Алимова приводятся результаты измерения диффузионных констант воды (калибровка) и восьми органических веществ. В работе определена жесткость максвелловского спектра методом «пролетного расстояния» от замедляющего образца до детектора нейтронов.

Доклады, заслушанные секцией экспериментальной физики, № 2 посвящены различным теплофизическим проблемам. В. И. Деев, В. В. Гусев и Г. П. Дубровский сообщили о кинематографическом исследовании процесса кипения воды при пониженных давлениях. При помощи киносъемки проведено исследование механизма пузырькового кипения воды при давлениях  $p \leq 1 \text{ ata}$ , который существенно отличается от кипения при атмосферном давлении.

В докладе Л. С. Кокорева, В. И. Петровичева, А. С. Корсуна и О. Ю. Федорова изложены экспериментальная методика для измерения электрического контактного сопротивления и результаты измерений для ртути в статических условиях. С большим интересом был также заслушан доклад Л. С. Кокорева, А. И. Приданцева и А. А. Смирнова об измерении контактного угла смачивания расплавленных металлов, в котором описан изящный физический эксперимент по измерению давления в пузырьке газа на границе раздела.

На секции изотопов и физики ядерных излучений были заслушаны доклады, посвященные следующим проблемам:

- созданию радиоизотопных методов, приборов и датчиков для изучения и контроля свойств вещества и автоматизации технологических процессов;
- анализу состава вещества с помощью радиоактивных изотопов и ядерных излучений;
- исследованию воздействия ядерных излучений на свойства твердых тел.

В первой группе следует отметить доклад Ю. Ф. Бабиковой, П. Л. Грузина, В. Г. Самосадного и А. В. Ша-



фиркина, в котором рассматриваются вопросы, связанные с физической процессом рассеяния нейтронов, эффективностью их регистрации и с возможностью создания датчиков для бесконтактного определения уровня водородсодержащих материалов. Приведены оптимальные режимы работы таких датчиков, которые могут быть использованы в химической, гидролизной, нефтяной, пищевой и других отраслях промышленности. Ряд докладов из первой группы посвящен выявлению эффектов, которые могут быть положены в основу создания радиоизотопных датчиков и приборов. В нескольких докладах рассматривалась разработка новых методов исследований свойств металлов и сплавов. П. Л. Грузин и И. И. Штань доложили об использовании эффекта Мессбауэра для изучения фазового состояния сплавов системы медь — олово. Рассмотрение возможностей использования ядерных реакций на нейтронах для изучения микрораспределения элементов в металлах и сплавах было дано в докладе П. Л. Грузина, Г. Г. Рябовой и В. С. Покатилова «Метод нейтронной автордиографии». В докладе Е. З. Винтайкина и В. В. Горбачева приведены экспериментальные данные по изучению динамики кристаллической решетки меди, полученные методом дифракции тепловых нейтронов. Среди докладов второй группы следует отметить доклады по экспрессному определению некоторых примесей в стали с помощью активационного анализа (Ю. Ф. Бабилова, В. М. Минаев и др.) и по активационному анализу сплавов цирконий — ниобий (В. Я. Янушкевич), а также доклад А. И. Дробиза, посвященный автоматическому анализу состава веществ с использованием излучений. Из докладов третьей группы наибольший интерес вызвали доклады, в которых рассматривалось влияние электронного облучения на диффузионные процессы в сплавах на основе Al и Mg, а также процессы старения бериллиевой бронзы (Л. Н. Быстров, Ю. М. Платов, Л. И. Иванов).

На секции дозиметрии и защиты известный интерес вызвали доклады, посвященные проблеме изучения непрерывных спектров (Г. Г. Дорошенко, И. Р. Барабанов, В. А. Федоров и др.). Работы, выполненные в МИФИ в этом направлении под руководством Г. Г. Дорошенко, открывают новые возможности в прикладной спектрометрии. И. Е. Константинов и др. в докладе «Применение сцинтилляционных  $\gamma$ -спектрометров для измерения малых активностей» обобщили сведения по сцинтилляционным  $\gamma$ -спектрометрам с малым фоном и привели экспериментальные результаты измерений малых активностей на спектрометре, построенном в МИФИ.

В докладе В. И. Иванова, В. М. Колобашкина, В. И. Некрасова и Е. П. Череватенко, посвященном радиометрии газов, приведены полезные сведения по выбору оптимальных размеров измерительного объема.

Много вопросов вызвал доклад В. И. Иванова, Г. И. Маханевой и И. Н. Мокина, в котором было рассказано об экспериментальных исследованиях ионизационных камер, работающих без внешнего источника питания.

На секции физики прочности наибольший интерес вызвали доклады В. В. Стекольников и А. И. Макарова об условиях прочности и разрушения при интенсивных механических и температурных воздействиях и доклад Ю. И. Лихачева о напряжениях при воздействии интенсивных внешних физических полей.

Заслушанные на секции электрофизических установок доклады можно разделить на три группы:

- 1) теоретические работы по линейным ускорителям и сепараторам частиц высоких энергий;
- 2) экспериментальные работы по разработке линейных ускорителей и сепараторов частиц;
- 3) работы по физической электронике.

К числу докладов первой группы относится доклад О. А. Вальднера, в котором сообщены интересные данные по расчету группирователей линейных ускорителей. Автором получены формулы для инженерного расчета группирователей различных типов, а также приведена формула для расчета волноводного группирователя с большим захватом и удовлетворительной группировкой. А. А. Глазков и А. В. Грызов изложили результаты расчета волноводного сепаратора частиц высоких энергий с поперечным электрическим полем. Выполнен расчет нескольких конструктивных вариантов сепаратора и рассмотрены вариационные характеристики. Во второй группе докладов следует отметить доклад Н. П. Собенина, Б. В. Зверева, В. Д. Селезнева и В. П. Мухина «Об экспериментальном исследовании волновода с фазовой скоростью, равной скорости света, видом колебаний  $2/3 \lambda$  и с переменными размерами для сильноточного линейного электронного ускорителя». Получены экспериментальные кривые для определения геометрических размеров диафрагмированных волноводов на этом виде колебаний. Среди докладов по физической электронике интересным было сообщение Н. В. Татарниной об исследовании электронной послеградной эмиссии с холодного активированного катода.

Кроме того, на конференции работали секции физики твердого тела, атомной физики, автоматике и телемеханики, электроники и др.

На заключительном пленарном заседании с докладом о полупроводниковых квантовых генераторах выступил Н. Г. Басов.

Значительную часть докладов предполагается опубликовать в тематических сборниках МИФИ.

В. В. Фролов

## Международное совещание по сцинтилляционным датчикам для регистрации и спектрометрирования ядерных излучений

В соответствии с планом работ Постоянной комиссии Совета Экономической Взаимопомощи по использованию атомной энергии в мирных целях в Риге с 6 по 8 июля 1963 г., Будапеште с 20 по 28 октября 1963 г., Дрездене с 16 по 25 марта 1964 г. и Москве с 11 по 15 мая 1964 г. состоялись совещания специалистов временной рабочей группы № 1 по унификации фотоэлектронных умножителей, сцинтилляторов и конструктивных узлов сцинтилляционных датчиков.

В совещаниях приняло участие более 60 специалистов стран — членов СЭВа (НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, РНР, СССР, ЧССР). Большое внимание в работе совещаний было уделено вопросам унификации размеров и электрической схемы включения фотоэлектронных умножителей, выбора оптимальных размеров сцинтилляторов, выработке основных требований к унифицированному датчику и его узлам, которые позволили бы обеспечить применение и взаимозаменяемость однотип-