

чих атомов Т, справедлива и для более тяжелых атомов F¹⁸. Определены значения параметров I и α. Обсуждаются ограничения теории для атомов, более тяжелых и медленных, чем Т.

К. Панек и К. Мудра (ЧССР) сообщили об исследовании реакций S³⁵ с метаном и хлористыми алкилами. Л. Спайсер и А. Гордус (США) сопоставили реакционную способность горячих атомов Вг⁸⁰, получаемых различными путями. Отмечается роль кинетической энергии атома отдачи Вг⁸⁰.

По следующей теме было заслушано 13 докладов, из них 6 представлены советской делегацией. Обсуждались реакции горячих атомов Т, С¹¹, С¹⁴, S³⁵, галоидов.

В докладах Ан. Н. Несмеянова и др. (СССР) рассматривались реакции горячих атомов Т, С¹⁴, Вг⁸² в бинарных органических системах. Наблюдаемая нелинейная зависимость выходов меченых продуктов от концентрации интерпретировалась в рамках представлений о передаче энергии от возбужденных меченых молекул к молекулам компонентов смеси. А. Соколовская и А. Сиуда (Польша) пытались дать этому явлению иное толкование.

Дж. Уиллард (США) сделал обзор представлений о механизме реакции горячих атомов галоидов. Экспериментальные результаты о реакциях горячих атомов галоидов в органических средах сообщены в докладах Дж. Уилларда и Р. Гане (США), С. Контиса и др. (Великобритания), Л. Вашароша (Венгрия), Ф. Роуланда и др. (США). В последнем докладе обсуждаются превращения стереоизомеров в результате взаимодействия с горячими атомами и связь вероятности стабилизации с пространственной изомерией. Интересные данные о влиянии давления на стабилизацию горячих атомов Вг⁸⁰ в жидком бромэтано содержатся в докладе П. Шоу (Великобритания).

А. Фойгт и др. (США) сообщили о реакциях горячих атомов С¹¹ с жидкими углеводородами состава С₅, С₆, С₇. Обсуждается вероятность реакций присоединения. В двух докладах Б. Г. Дзантцеева и др. (СССР) обсуждались пути образования радиоактивных полимерных продуктов при стабилизации атомов отдачи С¹⁴ и S³⁵ и принципы «горячего синтеза» меченых S³⁵ сложных биологически активных молекул.

Большое число докладов было посвящено стабилизации радиоактивных атомов отдачи в твердой фазе (четвертая тема). Исследовалось влияние многих факторов на химическую судьбу атома, возникающего при ядерной реакции. К этим факторам относятся:

тип кристалла, дефекты решетки, химическая форма соединения, температура и доза при облучении. Широко изучалось влияние радиационного и термического отжига. Отметим доклады А. Мэддока и др. (Великобритания) о механизме теплового отжига, Г. Шмидта и В. Херра (ФРГ) о замещении лигандных групп при реакциях Вг⁸⁰, И. Дема и Н. Г. Зайцевой (СССР) относительно химических форм стабилизации радиоиода, образующегося при облучении CsCl протонами с энергией 660 Мэв. В докладе Х. Мюллера (ФРГ) производится анализ теорий удержания. Г. Харботтл и У. Цан (США) сообщили об изотопных эффектах в «сендвичном» соединении — рутенене.

Несколько докладов было посвящено химическим эффектам при β-распаде (пятая тема). А. Гордус (США) рассмотрел вероятность разрыва молекулярных связей в меченых молекулах при β-распаде С¹⁴ и Т. Ф. Какаче и др. (Италия), используя соединения с двойной меткой (С₂Н₄Т₂), исследовали спектр меченых продуктов, возникающих при α-распаде одного из атомов Т. Интересные данные содержатся в докладе Ф. Баумгертнера (ФРГ), посвященном синтезу меченых молекул при помощи β-распада и ядерного деления. Таким путем получены сложные соединения технеция (Тс^{99m}), Ru¹⁰³ (рутенон), J¹³¹ (иодферроцен).

Вызвало интерес применение новых методов при исследовании химических последствий ядерных преобразований (шестая тема). Следует признать весьма перспективным использованием эффекта Мессбауэра для изучения химических форм стабилизации атомов отдачи в твердых телах. Доклады на эту тему были представлены Ан. Н. Несмеяновым, А. М. Бабешкиным и др. (СССР), Р. Гербером и Г. Штеклером (США), Г. Перловым и М. Перловым (США). В первых двух докладах рассматривались формы стабилизации атомов отдачи Sn. В последнем приведена расширенная сводка возможных мессбауэровских ядер и сообщается об образовании кислородных соединений ксенона (XeO₃, XeO₄) при β-распаде J¹²⁹ (в молекулах, содержащих иод и кислород).

В докладе В. Г. Фирсова и В. М. Бякова (СССР) предложен новый метод изучения химических процессов, включающих атомный водород. Метод основан на моделировании атома Н водородоподобным атомом муония. Это позволяет исследовать быстро протекающие химические процессы, наблюдая деполяризацию μ⁺-мезонов.

Б. Г. Дзантцеев

ХРОНИКА, СООБЩЕНИЯ

Мирный атом на Лейпцигской ярмарке

С 28 февраля по 9 марта 1965 г. в Лейпциге прошла очередная весенняя ярмарка, которая в этом году отметила свой 800-летний юбилей.

Среди многочисленных экспонатов павильона СССР — крупнейшего зарубежного экспонента ярмарки — большое место занимали стенды и макеты, показывавшие достижения нашей страны в области мирного использования атомной энергии.

Экспозиция «Атом для мира», которой открывался павильон СССР, состояла из нескольких разделов: 1) ядерная энергетика и исследовательские реакторы; 2) термоядерные исследования; 3) применение радиоактивных изотопов и излучений в медицине и различных отраслях промышленности; 4) дозиметрическая аппаратура и приборы, применяемые в ядерно-физических исследованиях. В разделе демонстрировалась

также действующая автоматическая метеостанция с радиоактивным источником тока «Бета-2».

В первом разделе демонстрировались действующие макеты стационарных и транспортабельных АЭС (Белоярской, Ново-Воронежской, «Арбус», ТЭС-3), модели быстрого реактора БН-1000 и высокотемпературного реактора-преобразователя «Ромашка», макеты серии различных исследовательских реакторов (МИР, СМ-2, МР, ИР-100, ИГР, ИБР) и красочно выполненные динамические схемы энергетических установок с быстрыми реакторами, Белоярской АЭС и ВК-50. Были также представлены макеты рабочей кассеты и рабочего канала реакторов Ново-Воронежской и Белоярской АЭС, выполненные в натуральную величину из тех же материалов, что и штатные кассеты и каналы (кроме горючего).

В разделе термоядерных исследований экспонировались действующие макеты установок «Огра-2», ПР-5, «Токамак-3», «Турбулентный нагрев», «Дельта» и «Циклон», на которых советские ученые ведут интенсивные исследования в области управляемого термоядерного синтеза.

В разделе применения радиоактивных изотопов и излучений было представлено много серийных приборов, которые можно объединить в следующие группы:

- 1) приборы для бесконтактного измерения толщины материалов и покрытий (ИТ-5250, РИГ-2, БТП-3, БТП-4);
- 2) приборы для бесконтактного измерения и регулирования уровня жидкостей или твердых тел в трубах и закрытых сосудах, а также для бесконтактного измерения плотности жидкостей (РГЭ-2В, ИУР-2С, УРМС-2);
- 3) приборы для геофизических исследований в лабораторных и полевых условиях (ЛСУ-5, РАП-5, РАП-7, СГС-1, ЭМ-6, АМА-6);
- 4) переносные γ -установки для промышленной дефектоскопии материалов и конструкций (ГУЧ-Ир-52);
- 5) установки для определения количества материала, транспортируемого на конвейерной ленте (ГКВ-1), и для контроля сигнализации пожарного состояния (СДПУ-1) и другие радиоизотопные приборы и устройства. В этом отделении демонстрировались также действующие макеты медицинских γ -терапевтических установок «Луч», РИТС, РАД и модели двух установок для широкого круга исследований в области радиационной химии. В одной из установок (К-60000) в качестве источника излучений используется Co^{60} в другой (УК-1) — обработавшие твэлы ядерных реакторов.

Наряду с многочисленными стационарными и переносными приборами дозиметрического контроля в разделе «Атом для мира» экспонировалась серия приборов, используемых в ядерно-физических исследованиях: приборы для пересчета импульсов (ПП-8, ПП-9, ПП-12 и «Искра»), четырехканальная схема совпадений и антисовпадений (ПС-4), дискриминаторы (АДД-1, ПД-2), одноканальные и многоканальные анализаторы (АИ-3, АИ-128).

У входа в павильон была установлена автоматическая метеостанция с радиоизотопным источником тока, а внутри павильона — табло, на котором каждый час сообщались шесть показателей состояния погоды, передаваемых по радио метеостанцией.

Макеты, приборы и стенды экспозиции «Атом для мира» вызвали большой интерес как рядовых посетителей ярмарки, так и специалистов из различных стран.

Еще до открытия ярмарки в печати ГДР часто сообщалось о наиболее интересных экспонатах СССР, в том числе о макетах самоходной АЭС ТЭС-3, реактора-преобразователя «Ромашка», об автоматической метеостанции с радиоизотопным источником тока «Бета-2».

Оригинальность и надежность конструкции радиоизотопного источника тока, обеспечивающие автономность работы метеостанции в течение 10 лет, были отмечены золотой медалью ярмарки. Из лучших экспонатов следует отметить пересчетные приборы ПП-9 и «Искра», анализаторы импульсов АИ-3 и АИ-128, γ -конвейерные весы ГКВ-1, скважинная каротажная установка СГС-1, установка для непрерывного определения и регулирования уровня засыпки шихты в доменных печи УРМС-2.

Большим успехом пользовались также макеты Белоярской АЭС, динамические схемы энергетических реакторов, макет транспортабельной АЭС «Арбус», модели термоядерных установок «ПР-5», «Токамак-3» и «Дельта» и многие дозиметрические и радиоизотопные ядерные приборы.

Успеху экспозиции «Атом для мира» на Лейпцигской юбилейной ярмарке способствовало выполненное Торговой палатой художественное оформление, широкое использование автостендистов с хорошо продуманными текстами, а также слаженная работа всего коллектива раздела.

Следует отметить недостаточное количество рекламной литературы.

Ю. Митяев

Выставка в Варшаве

В октябре 1964 г. в Варшаве была организована выставка, на которой показывались некоторые достижения стран — членов СЭВ в области разработки методов применения радиоактивных изотопов в различных отраслях народного хозяйства и науке.

На выставку было представлено более 200 экспонатов. Основу экспозиции составляли приборы с изотопными источниками излучений для контроля качества изделий и автоматического измерения толщины листовых материалов, толщин покрытий, плотности жидкостей и аппаратуры для геофизических исследо-

ваний, анализа состава веществ. На выставке были разнообразны детекторы излучений, изотопные источники излучений для промышленных и медицинских целей, защитное оборудование, аппаратура для применения изотопов в медицине, научных и промышленных исследованиях, а также дозиметрические, радиометрические и электронно-физические приборы.

В целях облегчения сравнения технических характеристик приборов одного и того же назначения, выпускаемых в различных странах, экспонаты были распределены по тематическим группам.