

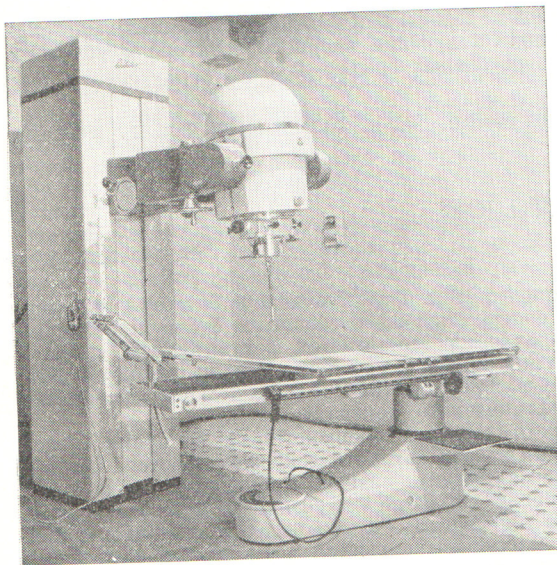


Рис. 2. Аппарат «Луч-1» с лечебным столом в радиологическом отделении Московской городской клинической больницы № 40.

ническим характеристикам не уступает лучшим зарубежным образцам аналогичных столов. Преимуществом его конструкции является возможность использования не только для статической, но и для ротационной гамма-терапии [3].

Лечебный стол состоит из основания, колонны и опорной панели, которая имеет возможность пяти независимых перемещений. Подъем и опускание опорной панели с расположенным на ней больным осуществляют электроприводом. Опорная панель состоит из четырех шарнирносочлененных между собой секций: головной, спинной, тазовой и ножной, которые могут устанавливаться с заданным наклоном по отношению к горизонтальной плоскости. С боковых сторон опорной рамы расположены планки для крепления головодержателя, упора для ног и съемных приспособлений, фиксирующих положение больного во время облучения. Съемные приспособления в сочетании с четкими шкалами и надежной системой торможения подвижных частей стола обеспечивают возможность точного воспроизведения укладок при последующих сеансах облучения.

В процессе опытной эксплуатации (рис. 2) было установлено, что новый лечебный стол значительно облегчает процесс центрации, сокращает время укладки больного и тем самым повышает пропускную способность терапевтического кабинета. Кроме того, теперь на статическом гамма-терапевтическом аппарате можно проводить многие методики облучения и осуществлять укладки, практически невозможные на применяемых в настоящее время столах.

Серийное производство лечебных столов к статическим гамма-терапевтическим аппаратам начнется с 1969 г.

А. Г. СУЛЬКИН

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Г. Сулькин, И. М. Гимельштейн, А. С. Штань. Гамма-терапевтический аппарат «Луч-1». «Радиационная техника». Сб. трудов ВНИИРТ. Вып. 1. М., Атомиздат, 1967, стр. 278—284.
2. А. С. Штань, А. Г. Сулькин, И. М. Гимельштейн. Новый гамма-терапевтический аппарат «Луч-1». «Медицинская радиология», № 3, 73 (1966).
3. В. М. Кондрашов и др. «Радиационная техника». Сб. трудов ВНИИРТ. Вып. 4. М., Атомиздат, 1968.

На выставке английских приборов

В марте 1968 г. в парке «Сокольники» Москвы демонстрировались экспонаты Британской выставки научных и промышленных приборов, на которую представили свои изделия более 80 различных фирм. В СССР впервые были показаны английские приборы и аппаратура, применяемые в медицине, в том числе и ядернофизические.

Демонстрировалось большое число приборов и аппаратов общего назначения (вольтметры, амперметры, измерители частот, сопротивлений, емкостей и т. д.) с цифровой индикацией показаний или с устройствами для регистрации результатов измерений путем их записи печатными, самопишущими и магнитными устройствами. Были широко представлены специальные приборы и аппаратура для структурного, химического и элементного анализа (спектрофотометры, хромато-

графы, масс-спектрометры, аппаратура ЯМР и ПМР, квантометры и т. д.), лабораторное и испытательное оборудование, а также электронные счетно-вычислительные машины и комплектующие входные и выходные устройства к ним.

Следует отметить аппаратуру для химического и элементного состава вещества. Масс-спектрометр MS10C2 предназначен для определения содержания различных газов с молекулярным весом до 200, включая водород, азот и кислород, в металлах. Исследуемый образец, помещенный в графитовый тигель, нагревается в индукционной печи под вакуумом, а газ, выделяемый расплавленным металлом, анализируется с помощью масс-спектрометра. Минимальное содержание измеряемого водорода составляет 10^{-8} г, а кислорода и азота — 10^{-7} г. Воспроизводимость результатов измерения 2—3%.

Автоматические и полуавтоматические рентгеновские флюоресцентные и электроннолучевые приборы для элементного анализа вещества позволяют определять в исследуемых образцах концентрацию различных химических элементов от натрия до калифорния при их содержании от 10^{-4} до 100%.

Особенностью новейших конструкций приборов типа «Флюоровак III ЕБ» и «Флюоропринт III ЕБ» является наличие двух источников возбуждения вторичного рентгеновского излучения: рентгеновской трубки и источников электронов. Регистрация мягкого флюоресцентного рентгеновского излучения осуществляется проточным пропорциональным счетчиком, а жесткого — скintилляционным счетчиком с окошком из бериллия, сигналы от которых поступают на вход амплитудного анализатора. По мере накопления числа отсчетов в соответствующем энергетическом канале информация подается в вычислительное устройство, которое в соответствии с заложенной программой осуществляет управление экспериментом и обработку результатов измерений. Данные о процентном содержании интересующих элементов печатаются машинкой и одновременно записываются кодом на перфоленте.

Было представлено много устройств и приспособлений, предназначенных для облегчения обработки результатов измерений или ее автоматизации. Среди них следует отметить автоматические денситометры, устройства для записи на магнитные ленты, измерительные телевизионные микроскопы, вычислительные устройства для анализа изображений и т. п. В качестве примера можно указать на аппарат «Квантимет» типа QTM/B с системой автоматической обработки данных, который дает возможность проводить быстрые и воспроизводимые измерения распределений различных частиц по размерам зерен при металлографических работах. Автоматическое устройство просматривает часть за частью определенную площадь, а система одновременно обрабатывает, показывает и записывает данные, относящиеся к каждой части. Данные, относящиеся к различным параметрам на каждое поле зрения, могут быть представлены в виде таблиц или записи на перфоленте для ввода в электронно-вычислительную машину.

На выставке были представлены также приборы и устройства для регистрации ядерных излучений, например большой набор скintилляционных счетчиков с различными скintиллирующими веществами (жидкими, пластмассовыми, стеклянными и кристаллическими), в том числе скintиллирующие пластмассы NE102A

(обеспечивающие световой выход до 65%) и NE100. У последней очень высокий коэффициент преломления передачи света, что дает возможность изготавливать листы размером 225×125 см. Среди других детекторов излучения следует отметить полупроводниковые системы, обладающие высокой разрешающей способностью и низким уровнем шумов, что делает их особо ценными для применения в ядерной спектроскопии и активационном анализе. Обращал на себя внимание многоканальный анализатор, собранный на основе модульных блоков с соответствующими штепсельными разъемами. В набор этих блоков входят: разнообразие усилители, измерители времени, пересчетные устройства, схемы совпадений и антисовпадений, комплекты для полупроводниковых детекторов, стабилизированные блоки питания, интеграторы и т. д. Из них могут быть собраны сложные устройства, необходимые для исследований в ядерной физике и атомной технике.

Были представлены приборы для измерения влажности и плотности почв, дозиметры, измерители активности образцов и т. д. Продемонстрирована также аппаратура и оборудование для использования источников ионизирующих излучений и радиоактивных изотопов в медицине. В основном показаны системы для изучения циркуляции крови, измерения распределения радиоактивных веществ в печени, почках, головном мозгу, исследования легких с помощью Xe^{133} , медицинские дозиметры и т. д. Особенностью этой аппаратуры является высокая надежность, комплектация различными вспомогательными устройствами, обеспечивающими точную укладку пациентов и установку детектирующих устройств, быстрое вычисление результатов измерения и их выдачу в виде отпечатанных данных.

Впервые в Советском Союзе были показаны радиационно-стерилизованные хирургические нити из кетгута, шелка, стальной проволоки, сращенные с безыговыми иглами, а также медицинские перчатки разового пользования, представленные фирмой «Этикон» — крупнейшим изготовителем хирургических нитей, построившей специальную промышленную установку с источником γ -излучения из Co^{60} , на которой осуществляется стерилизация всех изделий, выпускаемых этой фирмой.

Во время проведения выставки английские ученые и специалисты прочли большое число лекций по различным аспектам развития приборостроения и измерительной техники.

Л. И. ПЕТРЕНКО

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

◆ Совещание специалистов стран — членов СЭВ по вопросам проведения технико-экономических исследований в области развития производства изотопов, меченых соединений и источников излучений состоялось в Берлине в апреле 1968 г. В совещании приняли участие специалисты НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, СРР, СССР и ЧССР. Участниками совещания подготовлена программа проведения исследований, рассчитанная на 1968—1970 гг. Исследования помогут странам определить перечень изотопной продукции, которую следует вырабатывать на собственной производственной базе, и выявить продукцию, которую целесообразно закупать в других странах — чле-

нах СЭВ. Ожидается подготовка материалов с предложениями по специализации производства изотопов и заключению долгосрочных двухсторонних контактов на поставку изотопной продукции. Кроме того, на совещании был обсужден вопрос о тематике симпозиума по производству изотопов, который в соответствии с решением Постоянной комиссии СЭВ должен состояться в 1969 г. Решено посвятить симпозиум новым методам получения радиоактивных препаратов. На симпозиуме, возможно, будут заслушаны доклады с оценкой тенденций развития производства изотопов в различных странах.

◆ Симпозиум по влиянию радиации на пролиферацию и дифференциацию клеток был проведен МАГАТЭ совместно с Объединенной комиссией по прикладной радиоактивности Международного совета научных обществ в апреле 1968 г. в Монако. В работе симпозиума приняли участие примерно 100 ученых из разных стран — членов МАГАТЭ, которые представили около 40 докладов. Шесть крупных ученых-радиобиологов выступили с обзорными лекциями по влиянию радиации на клеточные самообновляющиеся системы. Эти лекции определили повестку дня симпозиума, на котором были рассмотрены следующие основные проблемы: