

## Применение активационного анализа в СССР

### III Всесоюзное совещание по активационному анализу

30—32 мая 1972 г. в Ташкенте было проведено III Всесоюзное совещание по активационному анализу. В совещании приняли участие более 500 человек и обсуждено 270 докладов и сообщений.

С вступительным словом к участникам обратился президент Академии наук Узбекской ССР А. С. Саидов. В докладе на пленарном заседании И. П. Алимов отметил, что в последние годы метод активации вышел за стены лабораторий и начинает распространяться в производственных условиях. Г. Н. Флеров выступил с обсуждением возможностей использования в активационном анализе ускоренных многозарядных ионов и оценил пути решения этой задачи. Обзор современных средств и приборов активационного анализа был дан в докладе А. С. Штаня (см. ниже).

Были организованы три секции: 1) общие вопросы, техника активационного анализа и применение ЭВМ; 2) инструментальные методы; 3) химические и радиохимические методы.

В первой секции привлекают внимание работы по созданию дешевых и доступных источников активирующего излучения. Значительным успехом можно считать создание специализированных автоматических установок. Уже сейчас в народном хозяйстве применяется установка по определению кислорода. Полной автоматизации анализа посвящены ряд докладов теоретического характера и разработок отдельных узлов автоматизированных систем.

Значительный прогресс отмечен в использовании ЭВМ, однако работы в этой области и особенно масштабы применения требуют еще большего внимания.

Для инструментального активационного анализа характерно чрезвычайно широкое применение полупроводниковых детекторов  $\gamma$ -излучения. Значительно увеличилось число исследований, в которых используется активация заряженными частицами или  $\gamma$ -квантами. Работы, представленные на эту секцию, характеризуются тесной связью с современными потребностями народного хозяйства, что находит свое отражение в выборе анализируемых сред. При инструментальном активационном анализе не только изучается общий состав образца, но и проявляется стремление определить распределение примесей по объему образца. Эта задача решается с использованием автордиографических методов. В исследовании состава биологических объектов (В. А. Глебовиков и др.), металлов (В. С. Васильев и др.), кристаллов (Ш. А. Вахидов и др.).

Работы радиохимического направления характеризуются использованием в них современных химических методов выделения элементов, присутствующих в малых концентрациях в различных матрицах, в том числе сложных по своему составу или содержащих сильно активирующие элементы. Значительное число докладов посвящено методам определения элементов платино-

вой группы (Э. Е. Раковский с сотрудниками; А. Г. Ганиев с сотрудниками).

Химическая обработка образца до активации производится для упрощения процедуры выделения общего содержания элемента или элемента, находящегося в определенном состоянии. Как показано в докладах, предварительное выделение элемента может быть использовано в анализе с помощью дешевых Ро-Ве-источников. Так, например, определены рудные концентрации золота с использованием малоомочного нейтронного источника в работе Г. С. Никанорова и др. При изучении форм химических элементов наиболее перспективным представляется использование активации для определения малых количеств пестицидов в водах, почве и продуктах питания (Г. И. Гофен и др.).

Можно отметить, что в работах наших исследователей практически отражены все виды объектов и все важнейшие методы и приемы активационного анализа. Рассмотрим, например, определение золота, чему было посвящено наибольшее число работ, в том числе работы по применению активационного анализа в изучении геохимии золота, по методам поиска золота (в частности, биогеохимического), по определению рудного золота и золота в различной продукции, в чистых материалах и объектах биологического происхождения. Для решения этих задач используются различные варианты нейтронной активации, как инструментальные, так и химические и радиохимические. Помимо того, широко используется активация  $\gamma$ -квантами с использованием линейных ускорителей электронов, микротронов, бетатронов и т. д. Задача определения золота в значительной степени автоматизирована. Вся проблема определения золота во всем реальном интервале концентраций успешно решается методами активационного анализа. Вполне уместна постановка задачи о переводе геологических служб, связанных с определением золота, на различные варианты активационного анализа (в зависимости от конкретных требований).

Интерес аналитиков к экономической стороне вопроса, дальнейшей судьбе их разработок и соответственно к технике пробоотбора подтвердился возникшей на совещании дискуссией о представительности образцов. Хотя определенные решения по этому вопросу не выработаны, такую дискуссию следует считать в высшей степени своевременной.

Участники совещания выразили благодарность Президиуму АН УзССР и коллективу Института ядерной физики за большую работу по организации и проведению совещания.

Труды совещания будут выпущены издательством «Фан» (Ташкент) в 1973 г. IV совещание по активационному анализу предполагается созвать в 1975 г.

А. А. КИСТ