

Аналитические приборы. Год 2001-й

Ю.А. Золотов, Журнал Аналитической Химии, 2001, том 56, № 7, с. 677

Прибор служит важнейшим средством осуществления химического анализа, воплощением метода исследования состава вещества. По мере инструментализации анализа роль аналитических приборов возрастает, они становятся все более совершенными, дают все более надежные результаты, обеспечивают принципиально новые возможности анализа, например, в отношении его большей чувствительности, многокомпонентности, исследования распределения компонентов в образце, дистанционного анализа, удобства работы и т.д. Общий прогресс науки и техники быстро находит отражение в сфере создания аналитических приборов; на глазах одного поколения в этих приборах были использованы лазеры, микропроцессорная техника, диодные линейки, разнообразные сенсоры, преобразование Фурье, полное внутреннее отражение рентгеновского излучения и многое другое. Использование блочно-модульного принципа позволило компоновать приборы под конкретную задачу из отдельных блоков, хотя это и не приобрело еще массового характера. Промышленность аналитических приборов – одна из самых динамично развивающихся в мире отраслей; за десять лет, с 1989 по 1999 гг., объем мирового производства аналитических приборов вырос в стоимостном выражении в пять раз, с 4 до ~ 20 млрд. долларов.

Нередко разрабатываются и выпускаются на рынок усложненные многофункциональные приборы-комбайны, реализующие подчас не один, а два или несколько близких методов анализа. Примером служат устройства для анализа и изучения поверхности; в них могут быть реализованы рентгеноэмиссионный микроанализ (электронный зонд), рентгено(фото)электронная и Оже-спектроскопия и некоторые другие спектроскопические методы, и, кроме того, масс-спектрометрия вторичных ионов. Это громоздкие и очень дорогие приборы. На другом полюсе – карманные анализаторы газов, карманные рН-метры и подобные им очень простые в использовании минипробы с ограниченными возможностями, но зато дешевые, автономные, не требующие стационарной лаборатории. Большая же часть аналитических приборов – между этими полюсами. Упомянув об устройствах карманных размеров, следует подчеркнуть, что миниатюризация средств химического анализа – вообще одно из направлений аналитического приборостроения.

Существенной проблемой в нынешних условиях, особенно в России, является выбор правильной политики в деле оснащения лабораторий – отрасли, региона, высшей школы и т.п. Что лучше – купить отдельный прибор или целый комплекс, включающий, кроме собственно измерительного прибора, еще и программное обеспечение, дополнительные приспособления, расходные материалы, запуск и ремонт? Что предпочтительнее – приобрести отечественный прибор, может быть, обладающий не самыми лучшими характеристиками, зато намного более дешевый или надежный, или дорогой импортный, а потом быть привязанным к фирме, продавшей его, в попытках приобрести запасные части и расходные материалы, а то и методики? Покупать ли всем – в регионе или в отрасли – например, атомно-абсорбционные спектрометры одной, данной фирмы (чтобы удобнее было приборы

обслуживать, использовать одни и те же методики, обмениваться опытом эксплуатации и запасными частями) или пустить решение на волю волн: пусть будут разные приборы, из разных стран; сравним, какие лучше? Подобных вопросов возникает множество, на них желательно иметь ответы; не жесткие решения, но советы.

Конечно, возникает еще проблема кооперации, создание центров коллективного пользования. В случае сложных и дорогих приборов без этого обходиться трудно, да и нецелесообразно. Но бывает, что и самые обычные приборы лучше иметь в одном месте, где им обеспечена полная загрузка и квалифицированное обслуживание.

Для исследователей, генераторов идей, изобретателей устройств существенно иметь партнеров-инженеров, способных новую идею воплотить в макет прибора, а далее провести опытно-конструкторские работы, подготовить опытные экземпляры, всесторонне испытать и аттестовать прибор и, если он того заслуживает, передать его в производство для выпуска серии.

Вот эти и другие проблемы предполагается обсудить на Всероссийской конференции "Аналитические приборы", намеченной на начало 2002 г.