

## Скрининг массовых проб

*Ю.А. Золотов, Журнал Аналитической Химии, 2001, том 56. № 8, с. 794*

Потребность в химическом анализе все время растет прежде всего за счет появления новых объектов контроля и более глубокого понимания значимости анализа объектов, ранее известных. К последней группе относятся, например, объекты окружающей среды, пищевые продукты, лекарственные препараты, биологические жидкости. В результате значительно возрастает число проб, которые необходимо анализировать. Справляться с этой задачей помогает, конечно, автоматизация, особенно в тех случаях, когда речь идет об анализе однотипных проб на ограниченное число компонентов. Другой, но не альтернативный, путь решения проблемы – более широкое использование методологии скрининга. Эта методология особенно удобна тогда, когда контролируемый компонент присутствует не во всех пробах или, точнее, если и присутствует, то в концентрациях, ниже нормируемой или заданной каким-то иным способом. Например, нормативные документы требуют, чтобы в пищевых продуктах проверялось наличие свинца, кадмия и ртути, но практика показывает, что эти тяжелые металлы весьма редко присутствуют в пище в концентрациях, представляющих опасность для потребителя, т.е. их содержания чаще всего ниже предельно допустимых. Отсюда вывод: надо простыми средствами разбраковывать пробы, отбирая для обстоятельного анализа только те из них, в которых присутствие определяемого компонента в принципе обнаружено.

Методология скрининга заключается в следующем. Предварительное обследование должно быть по возможности дешевым, простым, не требующим особенно высокой квалификации исполнителя, а главное – допускающим массовость, т.е. быструю обработку большого числа проб. При таком обследовании возможно два результата – положительный и отрицательный. Отрицательный результат считается правильным и окончательным, с такими пробами больше дела не имеют. Пробы, давшие положительный результат, передаются для анализа с использованием более мощных методов, результаты которых могут иметь, если нужно, и юридическую силу. Примером может служить проверка водителей автомобилей на присутствие паров алкоголя в выдыхаемом воздухе, которая осуществляется дорожным инспектором с помощью трубки. При отрицательном результате водителя отпускают. Положительный результат, хотя и дает повод для задержания документов, юридической силы в суде иметь не будет, так как в этом случае нужен анализ крови в стационарных условиях с соответствующим протоколом.

То обстоятельство, что отрицательный результат рассматривается как точный и окончательный, заставляет повышать надежность средств, используемых для скрининга. Простота простотой, дешевизна дешевизной, но лучше не пропускать положительный результат.

И еще одно соображение. Скрининг можно выполнять и в обычной аналитической лаборатории, и это делается. Но удобнее и целесообразнее осуществлять скрининг поближе к тому месту, где находятся анализируемые объекты. Ведь предварительная подготовка большого числа проб (подкисление и т.д.) и их транспортирование – тоже непростое дело. Другими словами, желательны "полевые" приемы скрининга и соответствующие средства для

этого – возимые, переносимые, карманные, иногда просто для одноразового использования и т.п.