

# ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОГО НОРМИРОВАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАЗЕРНОГО ПРОБООТБОРА В СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДАХ АНАЛИЗА

Попов А.М., Лабутин Т.А.

*Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, кафедра лазерной химии*

Возможности лазерного пробоотбора (ЛП) позволяют применять его без предварительной пробоподготовки для экспрессного анализа объектов различного происхождения: металлов и сплавов, стёкол, полимеров, а также различных геологических, археологических и биологических объектов. Однако на аналитический сигнал в методах с ЛП влияют не только концентрации элементов, но и вся совокупность физико-химических процессов, протекающих при лазерной абляции, что приводит к появлению случайных или систематических погрешностей анализа. В последнее время интенсивно разрабатываются подходы, позволяющие устранить влияние параметров испаряющего лазерного излучения и состава пробы на аналитический сигнал. Одним из направлений являются методы, в которых используется нормирование аналитического сигнала с использованием дополнительно измеренных параметров лазерной плазмы (опорные сигналы). Однако попыток более тщательного учета флуктуаций аналитического сигнала путем одновременного измерения нескольких опорных сигналов не предпринималось.

**Целью настоящей работы** являлось изучение и обоснование условий применения линейной корреляции между аналитическим и одним или несколькими опорными сигналами для коррекции как влияний основы пробы, так и условий испарения вещества под действием лазерного излучения.

В данной работе обобщены сведения о влиянии условий испарения и вариаций состава образца на параметры градуировочного графика в нескольких спектральных методах с ЛП. Сравниваются различные варианты использования параметров корреляционных диаграмм «аналитический сигнал - опорный сигнал» для получения нормированного аналитического сигнала. Такими параметрами были коэффициент линейной корреляции между этими двумя сигналами, тангенс наклона корреляционной линии и точки пересечения корреляционных линий. Предложено феноменологическое описание способа нормирования на основе линейной корреляции между аналитическим и опорными сигналами, позволяющего в определенных условиях нивелировать указанные помехи. Для этого подробно описана методика выбора опорных сигналов, поиска, построения линейной корреляционной связи и использования информации из этой связи.