

разрешения хватает лишь для того, чтобы измерить массу иона с точностью \pm десятки а.е.м.

Разрешение масс-анализатора тесно связано с другой важной характеристикой – точностью измерения массы иона. Например, массы молекулярных ионов азота (N_2^+) и углерода монооксида (CO^+) составляют 28,00615 и 27,99491 а.е.м. соответственно, оба иона характеризуются массовым числом 28. Эти ионы будут регистрироваться масс-спектрометром порознь при разрешении 2500, а измеренное точное значение массы покажет, какой из этих газов регистрируется. Измерение точной массы доступно на приборах с двойной фокусировкой, на времяпролетных масс-спектрометрах (в низкомолекулярном диапазоне) и на масс-спектрометрах ионно-циклотронного резонанса.

Динамический диапазон

Динамический диапазон – соотношение максимального и минимального детектируемых сигналов. При анализе смеси, содержащей 99,99 % одного соединения или какого-либо элемента и 0,01 % какой-либо примеси, диапазон линейности должен быть четвертого порядка. Масс-спектрометры для анализа органических соединений характеризуются динамическим диапазоном в 5 – 6 порядков, а масс-спектрометры для элементного анализа – 9 – 12 порядков.

Чувствительность

Чувствительность является одной из важнейших характеристик аналитических приборов. Обычно рассматривают связанный с чувствительностью параметр – минимальное определяемое количество вещества или порог обнаружения. Типичная величина порога обнаружения хорошего хроматомасс-спектрометра, используемого для анализа органических соединений, составляет $1 \cdot 10^{-12}$ г при вводе 1 микролитра раствора.