

использована в газовой хроматографии в сочетании с масс-спектрометрией и лишь в отдельных случаях – в жидкостной хроматографии.

Химическая ионизация (CI). При этом способе ионизации используется газ-реагент (метан, изобутан, аммиак, азота монооксид, азота диоксид или кислород). В спектре присутствуют ионы типа $(M+H)^+$, $(M-H)^-$, а также ионные комплексы, образованные аналитом с используемым газом-реагентом. Фрагментация при химической ионизации проявляется в меньшей степени, чем при ионизации электронным ударом.

Для термолабильных веществ используют разновидность данного метода ионизации, при которой образец, нанесенный на проволоку, очень быстро испаряется вследствие эффекта Джоуля – Томсона (десорбционная химическая ионизация).

Бомбардировка быстрыми атомами (FAB) или ионизация бомбардировкой быстрыми ионами (вторично-ионная масс-спектрометрия – SIMS). Образец, растворенный в вязкой матрице (глицерин или *m*-нитробензиловый спирт), наносят на металлическую поверхность, ионизируют потоком нейтральных атомов (аргон или ксенон) или обладающими большой кинетической энергией ионами цезия. Наблюдаются ионы $(M+H)^+$ и $(M-H)^-$ типов или ионные комплексы, образованные средой (матрицей) и образцом. Данный тип ионизации хорошо подходит для полярных, термолабильных соединений, позволяя получать спектры молекул с массой до 10000 Да. Важно, чтобы образец был равномерно распределен в матрице, в противном случае качество спектра сильно ухудшается, а попытки количественного анализа смесей приводят к непредсказуемым результатам. Известен проточный вариант FAB, который может быть использован для жидкостной хроматографии, однако скорость потока подвижной фазы должна быть очень низкой (менее 10 мкл/мин).

Полевая десорбция и полевая ионизация. Образец испаряют около вольфрамового проволочного эмиттера, покрытого микроиглами (*полевая ионизация*) или помещают на эту проволоку (*полевая десорбция*).