

# МАСС- СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

**Масс-спектрометрический метод-**  
метод анализа вещества путем  
определения массы (чаще,  
отношения массы к заряду  $m/z$ ) и  
относительного количества ионов,  
получаемых при ионизации  
исследуемого вещества или уже  
присутствующих в изучаемой смеси.

Совокупность значений  $m/z$  и относительных величин токов этих ионов, представленная в виде графика или таблицы, называется масс-спектром вещества (рис. 1):

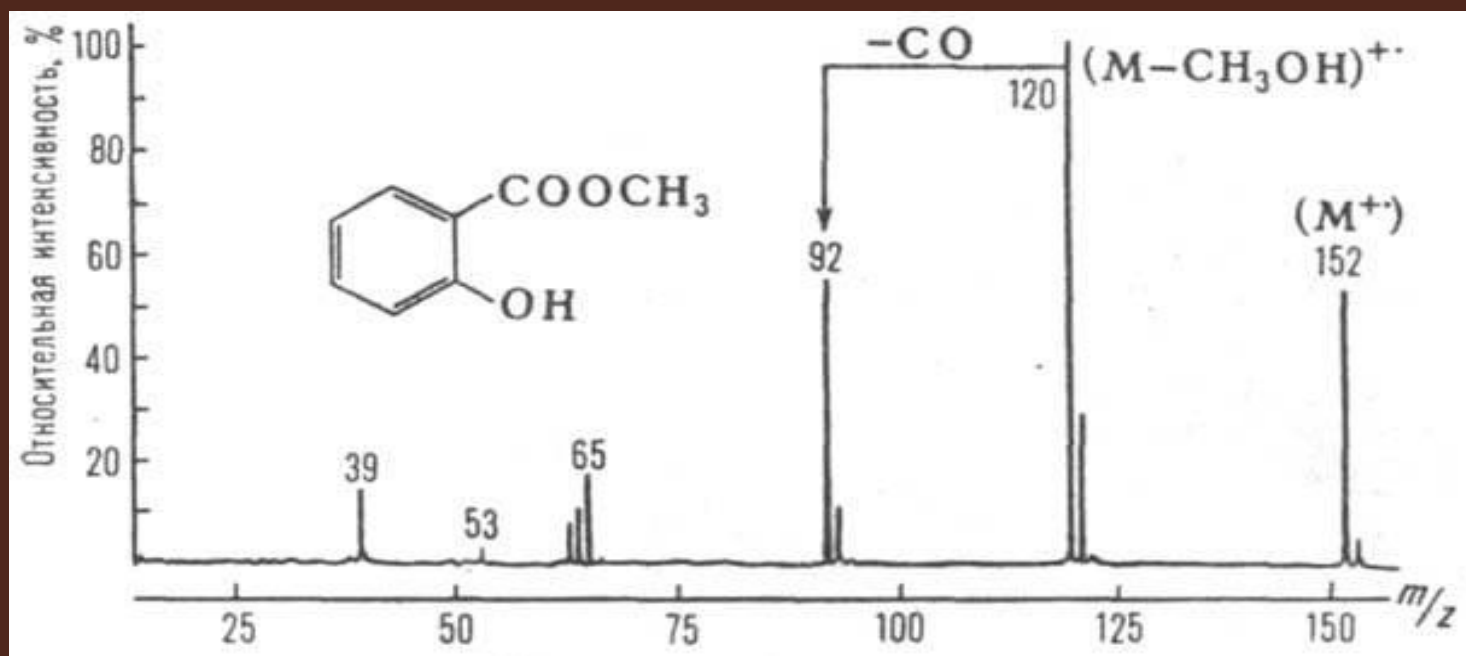


Рис. 1. Масс-спектр метилсалицилата.

# История:

Начало развития



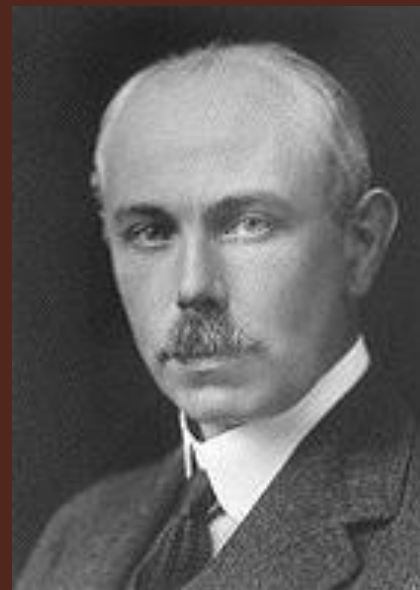
Дж. Томсона (1910г)

Первый масс-спектрометр



А. Демпстер (1918г)

Первый масс-Спектрограф



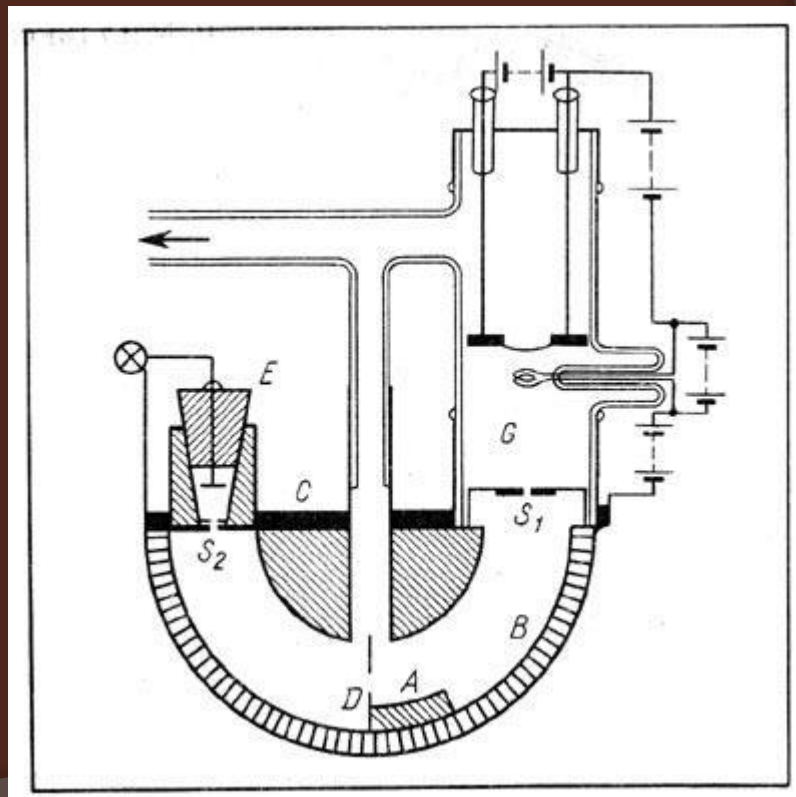
Ф. Астон (1919г)

# Приборы

масс-  
спектрометр



масс-  
Спектрограф



# Блок-схема

Рис. 2. Блок-схема масс-спектрометра.



# Ионный источник

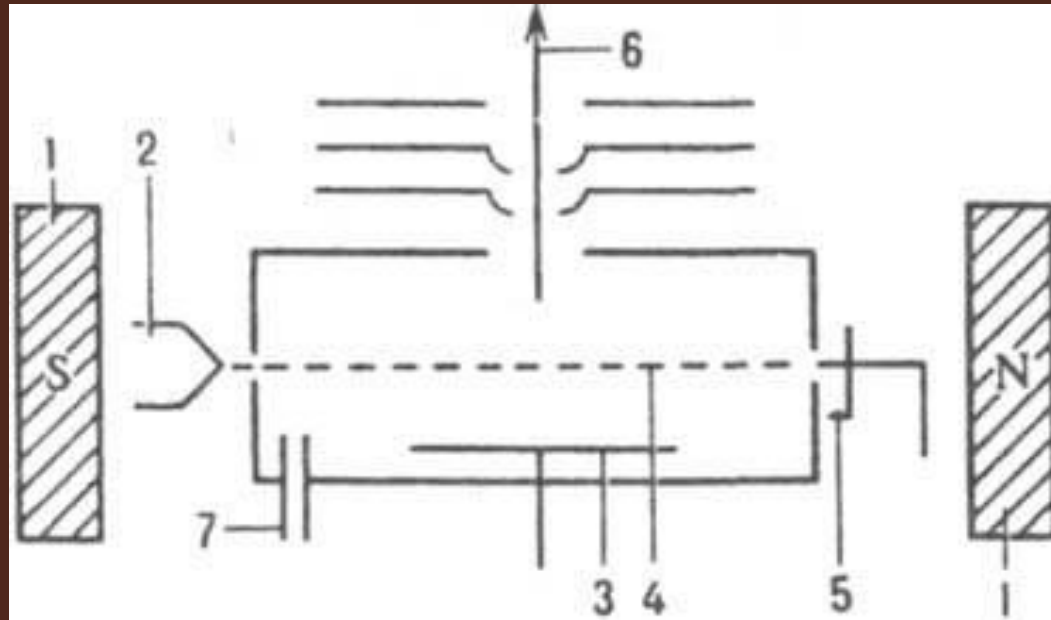
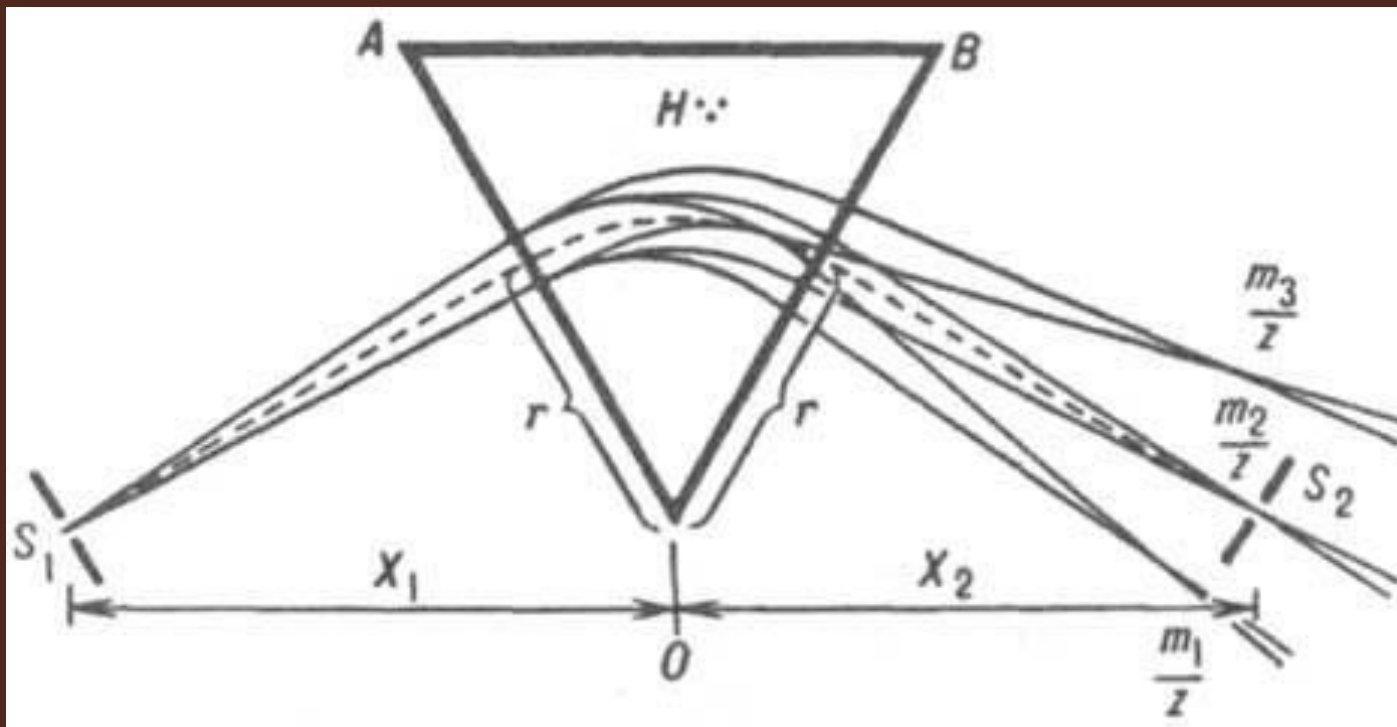


Схема ионного источника типа источника А. Нира: 1 - постоянный магнит; 2 - катод; 3 - выталкивающий электрод; 4 - поток электронов; 5 - ловушка электронов; 6 - ионный луч; 7 - ввод в-ва.

- Масс-анализаторы
  - Статические
  - Динамические





**Схема масс-анализатора с однородным магн.**

**полем:**  $S_1$  и  $S_2$  - щели источника и детектора ионов;  
 OAB - область однородного магн.

поля  $H$ , перпендикулярного плоскости рисунка;

тонкие сплошные линии - границы пучков ионов с  
 разными  $m/z$ ;  $r$  - радиус центр. траектории ионов.

# Детекторы

-это устройство позволяющее фиксировать концентрацию или количество вещества на выходе из масс- спектрометра.



# Применение масс-спектрометрии

- в химии и нефтехимии
- физике
- геологии
- биологии
- медицине
- в промышленности полимеров
- в лакокрасочной и хим. промышленности
- в производстве полупроводников и сверхчистых материалов
- в ядерной технике
- в сельском хозяйстве и ветеринарии
- в пищевой промышленности
- при анализе продуктов загрязнения окружающей среды и мн. др.

The end

