

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИРОДЫ ИОНОВ В МАСС-СПЕКТРЕ
 PbMoO_4 С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ОТКЛОНЯЮЩЕГО
КОНДЕНСАТОРА

Основная трудность при масс-спектральных исследованиях заключается в идентификации масс-спектра, т.е. в определении природы фиксируемых ионов (основных, соответствующих нейтральной форме парообразования, или осколочных, образующихся в процессе диссоциативной ионизации нейтральной молекулы под действием электронного удара).

В этом отношении перспективен метод исследования распределения ионов по кинетической энергии с помощью пластин отклоняющего конденсатора [1, 2].

Ранее [3] было показано, что молибдат свинца при $T_{\text{ср}} = 1140$ К сублимирует конгруэнтно. Подтверждение этого вывода с использованием пластин отклоняющего конденсатора весьма желательно.

Исследование проводилось на приборе [4] по методике, описанной ранее [5]. Молекулярный пучок анализируемого пара натекал в область ионизации по оси ионного источника, что значительно уменьшало вертикальную компоненту тепловой скорости ионов и повышало эффективность обнаружения избыточной скорости осколочных ионов.

Использовались эффузионные ячейки, выполненные из окиси алюминия и армированные ниобием. Для повышения чувствительности прибора по пику PbMoO_4 молибдат свинца был синтезирован из Pb^{208}O и Mo^{98}O_3 со степенью обогащения 90-92%.

Калибровка системы осуществлялась по кривым распределения кинетической энергии ионов в масс-спектре насыщенного пара иодистого цезия и серебра. Запись производилась на ленту самописца ПДС-021М при соответствующих питаниях вторично-электронного умножителя СИ-03. Результаты приведе-

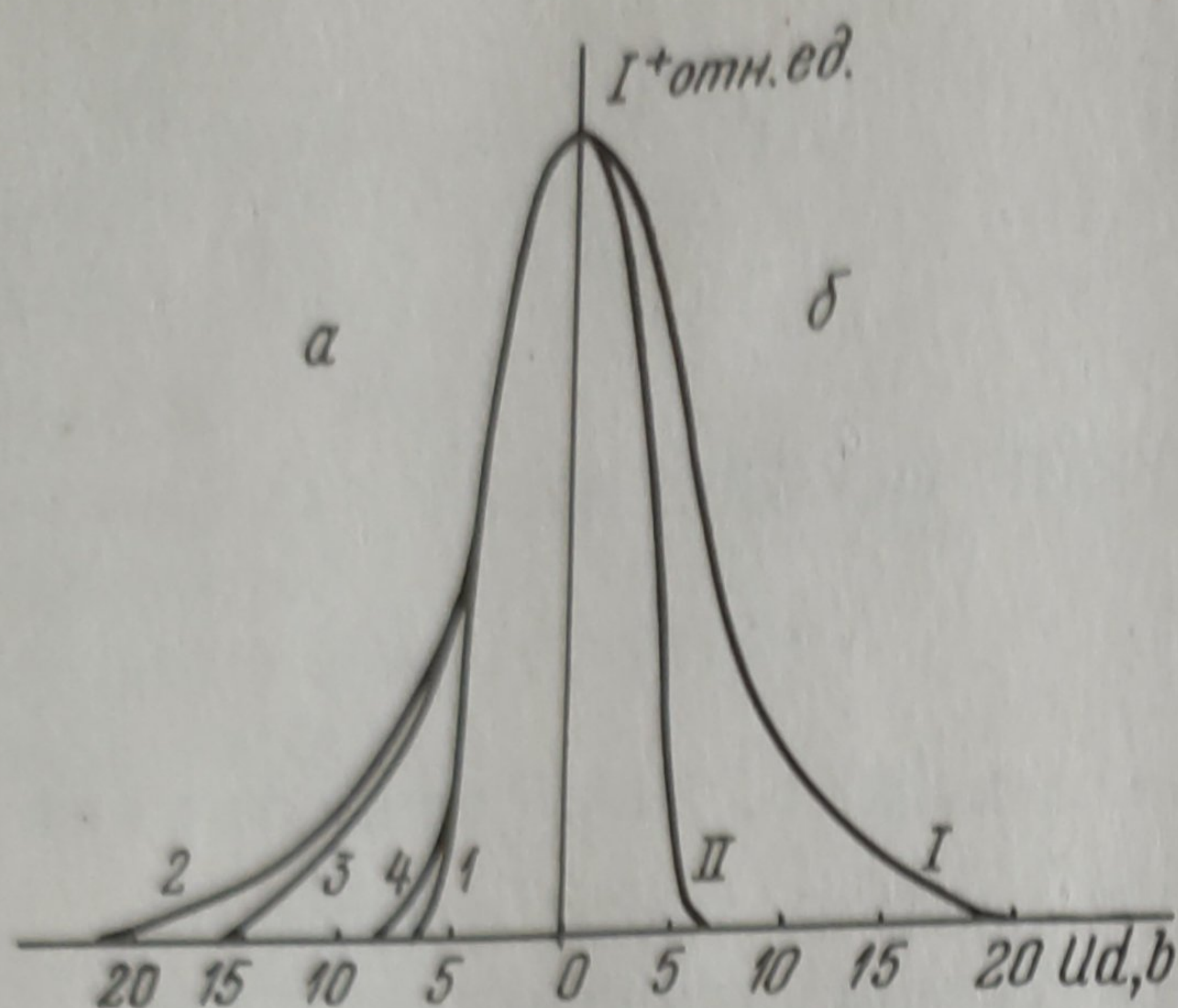


Рис. 1. Зависимости интенсивности ионных токов от потенциалов отклоняющегося конденсатора для систем:

а – Ag и PbMoO_4 ($T=1140\text{ K}$):
 1 – Ag^+ , 2 – Pb^+ , 3 – PbO^+ , 4 – PbMoO_4 ; б – CsJ ($T=810\text{ K}$):
 I – Cs^+ , II – CsI^+ .

ны на рис. 1. Видно, что ионы Pb^+ и PbO^+ обладают избыточными скоростями и являются осколочными, а ионы PbMoO_4 имеют тепловое распределение и являются молекулярными.

Л и т е р а т у р а

1. Reese R.M., Herple I.A. Loss of ions in magnetic analyzer as effected by initial kinetic energy. - Phys.Rev., 1949, v.75, N8, p.1332.
2. Berry C.E. Effect of initial energies on mass spectra. - Phys. Rev., 1950, v. 78, N 5, p. 597 - 605.
3. Наливайко А.Г., Крисько Л.Я., Ратьковский И.А. О составе паровой фазы молибдата свинца. - Тез. докл. на Седьмой Всесоюз. конф. по калориметрии. - М., 1977, с. 318 - 319.
4. Ратьковский И.А., Наливайко А.Г., Цирганович С.Г. Система глубокого охлаждения области ионизации ионного источника масс-спектрометра МИ-1305. - Приборы и техника эксперимента, 1979, №1, с.19-20.
5. Акишин П.А., Горохов Л.Н. Кинетические энергии осколочных ионов и характер связи в молекулярных ионах галогенидов цезия. - Вестник МГУ. Сер. 2 Химия, 1960, №6, с.3-6.