

УДК 539.19

**МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ
ОБРАЗОВАНИЯ И РАСПАДА ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ИОНОВ¹**Хатымов Р.В., Щукин П.В., Муфтахов М.В.*Институт физики молекул и кристаллов УФИЦ РАН
450075, г. Уфа, пр. Октября, д. 71
e-mail: Rustem@anrb.ru*

Физико-химические процессы в газах и конденсированных средах часто сопровождаются высвобождением и/или переносом электронов от одних многоатомных частиц к другим. Низкоэнергетические электроны могут присоединяться к молекулам, образуя временноживущие (метастабильные) молекулярные отрицательные ионы (ОИ). В отличие от порогового процесса образования положительных ионов при электронной ионизации, захват свободных электронов изолированными молекулами происходит только при совпадении кинетической энергии электронов с дискретными энергетическими уровнями в электронной структуре молекул (орбиталями, или переходами между ними). Это обуславливает специфический резонансный вид кривых эффективного выхода ОИ, индивидуальный для каждого соединения. Дальнейшая эволюция молекулярных ОИ сводится к спонтанному выбросу добавочного электрона либо к диссоциативному распаду с образованием определенного сочетания отрицательно заряженных фрагментов и нейтральных контр-частиц. Эти базовые принципы стали основой метода масс-спектрометрии отрицательных ионов резонансного захвата электронов, разработанного и развиваемого в академических институтах Уфы. В докладе представлены исследования энергетики, кинетики, спектральных и других особенностей образования и распада ОИ соединений из различных классов, позволяющие делать выводы о механизмах химических реакций, процессов в биологических средах, о пригодности тех или иных видов молекул для использования в материалах органической электроники и фотоники, и др.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, гранты №№ 17-42-020643р_а и 16-08-00384