

ОТ ВЗВЕШИВАНИЯ К МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ПЕПТИДНЫХ БИОТОКСИНОВ

Рыбальченко И.В.

*ФГБУ «27 научный центр» Минобороны России, 105005, Москва, Бригадирский переулок, 13
e-mail: rivrus@mail.ru*

Общеизвестно высказывание Д.И. Менделеева: «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немыслима без меры». Практически все атомные массы элементов, систематизированные Д.И. Менделеевым в рамках Периодического закона, были определены с использованием гравиметрического анализа, в основе которого лежит процедура взвешивания.

Современная формулировка Периодического закона – «Свойства химических элементов, а также формы и свойства образуемых ими простых веществ и соединений находятся в периодической зависимости от величины зарядов ядер их атомов» – подчеркивает его связь с таким активно развивающимся методом анализа как масс-спектрометрия.

Усилиями ряда ученых, таких как В.Кауфман, Дж.Томсон, А.Демпстер, В.Тальрозе, Б. Мамырин, В.Тахистов, Дж.Фенн, К.Танака, А. Макаров, и многих других, с начала 20 века наблюдалось интенсивное развитие метода масс-спектрометрии и внедрение его в область физических и аналитических исследований веществ и материалов. Венцом развития метода явилась масс-спектрометрия высокого разрешения, положенная в основу ряда современных аналитических комплексов и позволяющая проводить измерение масс молекул и их характеристичных фрагментов с точностью до десятитысячных долей атомной единицы массы, что гарантирует их однозначную идентификацию. В докладе представлен краткий обзор исторического развития метода масс-спектрометрии от его зарождения до наших дней.

Наиболее сложной и перспективной областью применения масс-спектрометрии высокого разрешения является протеомный анализ, включающий детектирование точных масс белков и пептидов. В докладе обобщен опыт совместных работ лабораторий 27 научного центра и химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова в области масс-спектрометрического анализа природных пептидных биотоксинов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект 19-13-00057.