

Решение секции №7 «Аналитическая химия: новые методы и приборы для химических исследований и анализа» XX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии

*Руководители: академик Ю.А. Золотов и профессор, д.х.н. А.И. Матерн*

*Ученые секретари: к.х.н. И.Н. Киселева, д.х.н. Е.В. Поляков,  
к.х.н. А.Н. Козицина*

В работе секции приняли участие специалисты из большого числа городов Российской Федерации (Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Казань, Воронеж, Липецк, Томск, Новосибирск, Самара, Омск, Тверь, Владивосток и др.), а также из Китайской Народной Республики, Ирландии и Кубы

В докладах секции были представлены результаты создания, совершенствования и эффективного применения большинства современных методов анализа. В числе новых методов - метод рентгеновской фотоэлектронной голографии для 3d-визуализации атомной структуры поверхности, метод прямого определения морфологии и размеров частиц в суспензиях на основе эффекта акустического резонанса. Сообщения на секции отразили интерес к созданию анализаторов на основе методологии «электронного носа», к методам люминесценции с применением квантовых точек, современным разновидностям электрохимических методов. Получили развитие методы масс-спектрометрии высокого и сверхвысокого разрешения, спектральные оптические методы, включая методы с индуктивно-связанной плазмой, методы колебательной спектроскопии, химико-аналитические методы с предварительным концентрированием, экстракцией и особенно сорбцией.

Интерес вызвали, например, следующие работы:

- создание и использование функциональных материалов для химико-спектральных методов анализа (сорбционно-спектрофотометрические, сорбционно-хроматографические, сорбционно-флюоресцентные и др.) для определения фенолов, антител, лекарственных веществ, токсичных металлов в природных и биологических объектах;

- создание фотолюминесцентных индикаторов на основе ДНК-стабилизированных нанокластеров серебра широкого спектра применения;
- создание портативного аналитического оборудования для газовой хроматографии с рекордными порогами обнаружения взрывчатых веществ;
- рекордные результаты в области масс-спектрометрии ультравысокого разрешения при анализе сложных смесей и идентификации химических соединений (разрешение  $10^7$  при  $m/z$  500-1000);
- новый метод прямого определения морфологии частиц в суспензиях, размеров частиц на основе эффекта акустического резонанса в облучаемой ультразвуком жидкости;
- применение люминесценции квантовых точек и графенов в иммунохимическом анализе;
- новые подходы к определению газообразующих примесей в металлах и сплавах;
- новые аналитические методики для обеспечения контроля нераспространения химического оружия;
- новые подходы к on-line концентрированию для высокочувствительного электрофоретического определения биологически активных веществ;
- новые варианты потенциометрического метода определения антиоксидантной активности, а также результаты анализа плазмы крови групп пациентов с разными патологиями;
- новые подходы к определению лабильных неорганических соединений на поверхности конструкционных материалов методом лазерной десорбции/ионизации;
- достижения в области определения макрокомпонентов в оптических материалах методом АЭС-ИСП.

В работе секции участвовало много молодежи. Это дает надежду на то, что представленные на съезде научные направления в области аналитической химии имеют перспективы укрепления и развития.

Доклады и обсуждения на секции продемонстрировали острую необходимость существенного укрепления базы отечественного аналитического приборостроения.