

XVI Международный симпозиум «Применение анализаторов МАЭС в промышленности»



Симпозиум был организован [Институтом автоматки и электрометрии СО РАН](#) совместно с предприятием [«ВМК-Оптоэлектроника»](#), [НГТУ](#) и [Научным советом по аналитической химии РАН](#) с 14 по 16 августа 2018 года. Он проводится с 2000 года. Целью мероприятия является развитие приборного и методического обеспечения атомно-эмиссионного спектрального анализа. Данный метод является одним из наиболее информативных и экспрессных многоэлементных методов анализа веществ и материалов. Его широко используют для контроля технологических процессов и готовой продукции на предприятиях цветной и чёрной металлургии, в машиностроении, в атомной, автомобильной, авиационной промышленности, в геологии, при обогащении руд полезных ископаемых, в криминалистической экспертизе и в других областях народного хозяйства. Однако в последние годы в тематику симпозиума начал входить атомно-абсорбционный анализ благодаря успешному применению анализаторов МАЭС в составе соответствующих приборов.

Открытие симпозиума и первый день научной программы были в конференц-зале Академпарка. Основная часть симпозиума прошла в пансионате «Лесная сказка», г. Бердск, где проживали его участники. В симпозиуме приняли участие около 140 специалистов в области атомно-эмиссионного спектрального анализа, в том числе 19 человек из Казахстана, Узбекистана и ЮАР – представители вузов, научных институтов, аналитических лабораторий заводов, а также разработчики приборов и программного обеспечения. Российские участники приехали из городов: Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Челябинск, Новосибирск, Красноярск, Зеленогорск, Иркутск, Томск, Северск, Саратов, Хабаровск, Курган, Нижний Новгород, Новокузнецк, Пермь, Самара, Тольятти, Улан-Удэ и других.

Симпозиум был посвящён вопросам обеспечения качества химического анализа и его метрологическому обеспечению; разработке новых приборов и методик для атомно-эмиссионного и атомно-абсорбционного анализа веществ и материалов; созданию стандартных образцов состава; применению спектральных комплексов с анализаторами МАЭС, в том числе новых – «Гранд-ААС», «Колибри-ААС» и «Гранд-СВЧ» для одновременного многоэлементного анализа растворов; «Гранд-Глобула», «Экспресс» для прямого атомно-эмиссионного анализа твёрдых металлических и порошковых проб;

«Гранд-Поток» для экспресс-анализа порошков методом просыпки-вдувания; «Гранд-Эксперт» для экспресс-анализа металлов и сплавов; новым линейкам фотодетекторов и анализаторам МАЭС на их основе; новым математическим методам и программному обеспечению для обработки атомно-эмиссионных и атомно-абсорбционных спектров; подготовке кадров в области атомного спектрального анализа. В ходе симпозиума демонстрировалось новое аналитическое оборудование и проводилось обучение работе с новой версией программы «Атом». Доклады участников опубликованы в материалах симпозиума.

Приведу примеры некоторых докладов. Первое сообщение на симпозиуме – «Проблемы стандартизации методов химического анализа в металлургии» сделал академик РАН Ю.А. Карпов, президент ассоциации аналитических лабораторий «Аналитика», главный редактор журнала «Заводская лаборатория. Диагностика материалов», Москва.

Заведующий лабораторией ИАиЭ СО РАН д.т.н. В.А. Лабусов рассказал о созданном впервые прототипе атомно-абсорбционного спектрометра высокого спектрального и временного разрешения с источником непрерывного спектра и электротермическим атомизатором для одновременного многоэлементного анализа растворов. Оценка аналитических возможностей этого спектрометра была сделана в докладах инженеров ИАиЭ СО РАН С.С. Болдовой и Д.Н. Бокка. Так пределы обнаружения созданного прибора оказались сравнимы с одним из лучших атомно-абсорбционных спектрометров "ContrAA-700". Однако в отличие от других атомно-абсорбционных приборов, которые определяют элементы Периодической системы Менделеева последовательно, он их определяет одновременно. Это означает, что созданному спектрометру нужно для анализа в десятки раз меньше времени и объёма анализируемой пробы!

Доклад профессора А.А. Пупышева из Уральского федерального университета, г. Екатеринбург, главного редактора журнала «Аналитика и контроль» был посвящён спектральным помехам и их коррекции в атомно-эмиссионном спектральном анализе.

Развитию способа сцинтилляционного атомно-эмиссионного анализа было посвящено несколько докладов. Например, д.ф.-м.н. Е.В. Шабанова, Институт геохимии СО РАН, г. Иркутск рассказала о первых результатах применения этого способа для минералогического анализа черносланцевых пород, м.н.с. ИАиЭ СО РАН С.А. Бабин доложил о разработке новых быстродействующих анализаторов МАЭС на основе линеек фотодетекторов БЛПП-2000 и БЛПП-4000, а инженер ИАиЭ СО РАН А.А. Дзюба привёл результаты повышения разрешения спектрометров «Гранд» с помощью новых линеек БЛПП-4000.

Доклад инженера ИАиЭ СО РАН О.В. Пелипасова был посвящён успешному завершению разработки перспективного источника возбуждения спектра растворов на основе микроволновой плазмы.

Симпозиум завершился дискуссией, на которой участники поделились своим видением путей развития приборного, программного и методического обеспечения атомно-эмиссионного и атомно-абсорбционного анализов.

В.А. Лабусов



Участники симпозиума
в конференц-зале Академпарка



Академик РАН Карпов Юрий Александрович,
Институт общей неорганической химии РАН



Профессор Пупышев Александр Алексеевич,
Уральский федеральный университет



Болдова Светлана Сергеевна,
инженер ИАиЭ СО РАН



Бокк Дмитрий Николаевич,
инженер ИАиЭ СО РАН



Дзюба Анатолий Александрович,
инженер ИАиЭ СО РАН



Бабин Сергей Александрович,
м.н.с. ИАиЭ СО РАН



Пелипасов Олег Владимирович,
инженер ИАиЭ СО РАН