При введении эквимолярных количеств меди (II) в исследуемые системы установлено, что при температуре жидкого азота сохраняется тушение люминесценции растворов реагентов вследствие комплексообразования с ионами Cu (II). Рассчитаны степени гашения люминесценции ААПК в присутствии данных ионов.

Проведено сопоставление зависимостей интенсивности люминесценции растворов I-III от концентрации реагента и от концентрации ионов меди (II) при 77 К и 293 К. Выбраны условия для количественного определения меди по эффекту гашения низкотемпературной люминесценции ААПК.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 06-03-32981

1. Нурмухаметов Р.Н. Поглощение и люминесценция ароматических соединений. М.: Химия, 1971. 290 с.
2. Печищева Н.В., Осинцева Е.В., Неудачина Л.К., Ятлук Ю.Г. и др. // Доклады Академии наук. 2006. Т.408. № 2. С. 199-203; Е.В. Осинцева, Л.К. Неудачина, А.В. Амфитеатрова, Н.В. Печищева // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2006, т. 72, № 9. с.11-14.

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МНОГОМЕРНЫХ СИГНАЛОВ МАТРИЦЫ ПЬЕЗОСЕНСОРОВ

Зинченко А.А., Кучменко Т.А.
Воронежская государственная технологическая академия

В последнее время широкое распространение получили аналитические устройства с искусственным интеллектом, в частности «электронный язык» и «электронный нос». Данные, полученные при проведении анализов многокомпонентной смеси газов с применением статического детектирующего устройства «пьезоэлектронный нос», представляются в виде массива чисел. Для обработки и сопоставления двух или нескольких массивов необходима компьютерная программа. Цель исследования – разработка новой программы в среде программирования Delphi 7 «Построение и оценка степени соответствия «визуальных отпечатков» запахов» (ПОССВОЗ). Аналитическим сигналом системы «пьезоэлектронный нос» является многомерный набор изменения частоты колебаний всех элементов матрицы – пьезосенсоров, регистрируемой электронносчетным двухканальным частотомером ЧЗ-85 или компьютером. Одним из вариантов представления суммарного сигнала матрицы пьезосенсоров является кинетический «визуальный отпечаток» (рисунок). Традиционно для обработки данных оператором применяются стандартные программы MS Word и MS Excel. Однако при анализе нового образца необходимо подбирать оптимальный алгоритм расчета и сопоставления

данных. В стандартных программах это трудоемкий и длительный процесс.

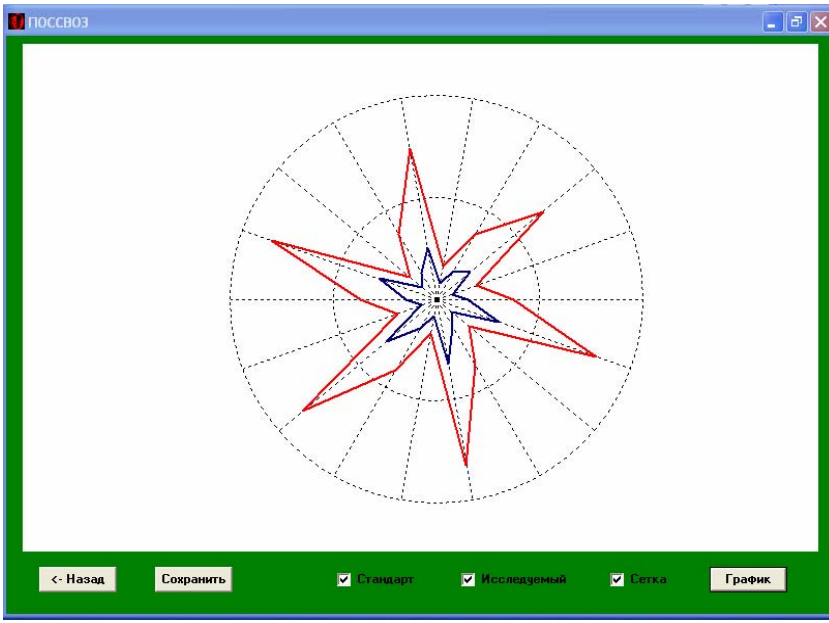

Рис. Диалоговое окно графического представления полученных результатов

Программа ПОССВОЗ представляет собой комплексную систему обработки данных, полученных методом пьезокварцевого микровзвешивания смесей газов и паров: 1) диалоговое окно, позволяющее задавать точки для построения итоговых диаграмм с полным массивом откликов всех пьезосенсоров матрицы во времени; 2) диалоговое окно для отображения графиков зависимости сигналов сенсоров от времени измерения для одного и нескольких веществ; 3) позволяет построить и сопоставить на задаваемом уровне соответствия кинетические «визуальные отпечатки» стандартов и анализируемых веществ или смесей, при необходимости нормировать массивы значений и сопоставлять наложением друг на друга «визуальных отпечатков», рассчитывать количественные критерии «визуальных отпечатков» – площадь; 4) все результаты сохраняются и могут быть распечатаны.

Интерфейс программы ПОССВОЗ прост и удобен, а расширенная система справки помогает быстро сориентироваться даже неопытному пользователю.