**Влияние кислорода на количественный рентгенофлуоресцентный анализ системы MeI–MeII–O**

***Калинин А.В.***

*Студент, 2 курс магистратуры*

*Национальный исследовательский технологический университет МИСИС,*  
*институт новых материалов и нанотехнологий, Москва, Россия*

*E-mail: artemkalinin36@gmail.com*

Рентгенофлуоресцентный анализ (РФлА) – это современный спектроскопический метод, используемый для определения элементного состава вещества. С помощью РФлА можно обнаружить различные элементы от бериллия (Be) до урана (U). Метод широко применяется в таких областях, как геология и металлургия, благодаря своей высокой точности и производительности [1].

Однако у РФлА есть свои практические ограничения и теоретические трудности. Приборы в зависимости от технических характеристик имеют разный диапазон определяемых элементов. Присутствие в объекте исследования элемента, выходящего за этот интервал, искажает результаты количественного анализа [2], т.к. интенсивность рентгеновской флуоресценции зависит не только от содержания определяемого элемента, но также от состава матрицы, степени ее гетерогенности, морфологии, дисперсности и т.д.

В связи с этим целью работы стало изучение влияния неопределяемого элемента (кислорода) на результаты количественного анализа в системе металл I – металл II – кислород. Для создания данной системы были выбраны промышленные порошки меди (ПМС-1) и никеля (ПНК-01), с содержанием кислорода менее 0.1 %. Для создания системы с разной концентрации неопределяемого элемента (O) порошок меди был окислен в муфельной печи при разных температурах и временах выдержки.

Важной задачей в ходе работы являлось исследование элементного и фазового составов различных образцов с помощью нескольких методов количественного анализа. Для этого были получены образцы с заданными концентрациями элементов и изучены с использованием рентгенофлуоресцентного анализа, сканирующей электронной микроскопии с энергодисперсионным спектрометром, рентгенофазового и термогравиметрического анализов. Проведено сравнение полученных результатов между собой и с теоретическими значениями.

В результате построены графики зависимости концентраций элементов, определенных РФлА, от концентраций, заданных при изготовлении образцов. На основании этих графиков был оценен вклад матричных эффектов на точность и достоверность получаемых результатов спектральными методами анализа.

**Литература**

1 Ильин Н. П. Альтернативный вариант рентгенофлуоресцентного анализа. // Журн. аналит. хим. 2011. Т. 66. №10. С. 1012 – 1035.

2. Ильин Н. П. Рентгенофлуоресцентный анализ по относительным интенсивностям спектральных линий компонентов. Экспресс-диагностика материалов. // Завод. лабор. Диагн. матер. 2004. Т. 70. №6. С. 3 – 10.