

Рентгенофлуоресцентный микроскоп-микронзонд

РАМ-30 μ



Исследование купюры

РАМ 30- μ - предназначен для исследования объектов методами оптической микроскопии, рентгенографии и локального рентгенофлуоресцентного элементного микроанализа с возможностью элементного картирования. С помощью микроскопа может быть проведено сканирование образца размером до 400 мм по оси Y и неограниченного размера по оси X (максимальный размер сканируемой области 150×150 мм; в случае большей области возможно объединение отсканированных областей в одно изображение) и высотой до 105 мм. Для точного определения области сканирования используют обзорную видеокамеру и два оптических микроскопа с увеличением до 200 крат. Центральный оптический микроскоп с автоматизированной настройкой резкости совмещен с осью микрозонда (с осью рентгеновского пучка). Локальный рентгенофлуоресцентный микроанализ с возможностью элементного картирования и исследования методом рентгенографии возможно проводить как отдельно, так и одновременно. Точность позиционирования объекта исследования 10 мкм. Минимальный диаметр рентгеновского зонда 30 мкм. Диапазон одновременно измеряемых элементов от ^{11}Na до ^{92}U .

Для исследования была предоставлена купюра номиналом 1000 рублей. Размер сканируемой области микроскопа-микронзонда позволяет снять всю купюры за одно сканирование без ее пространственного перемещения на предметном столе.

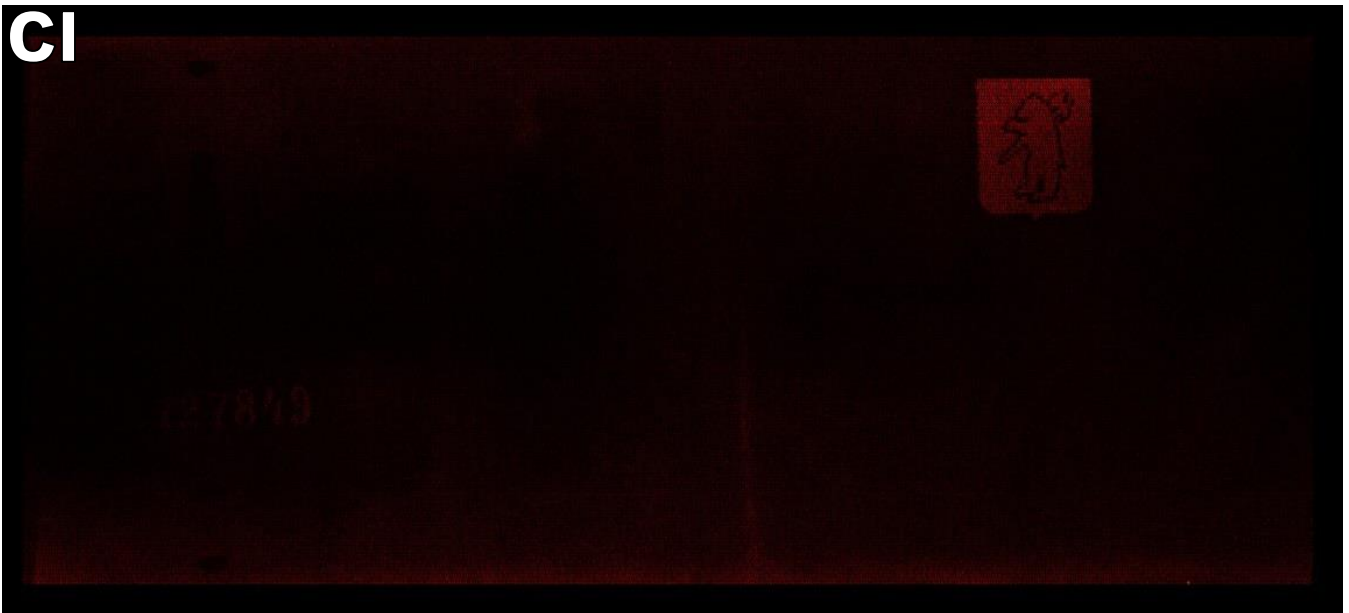
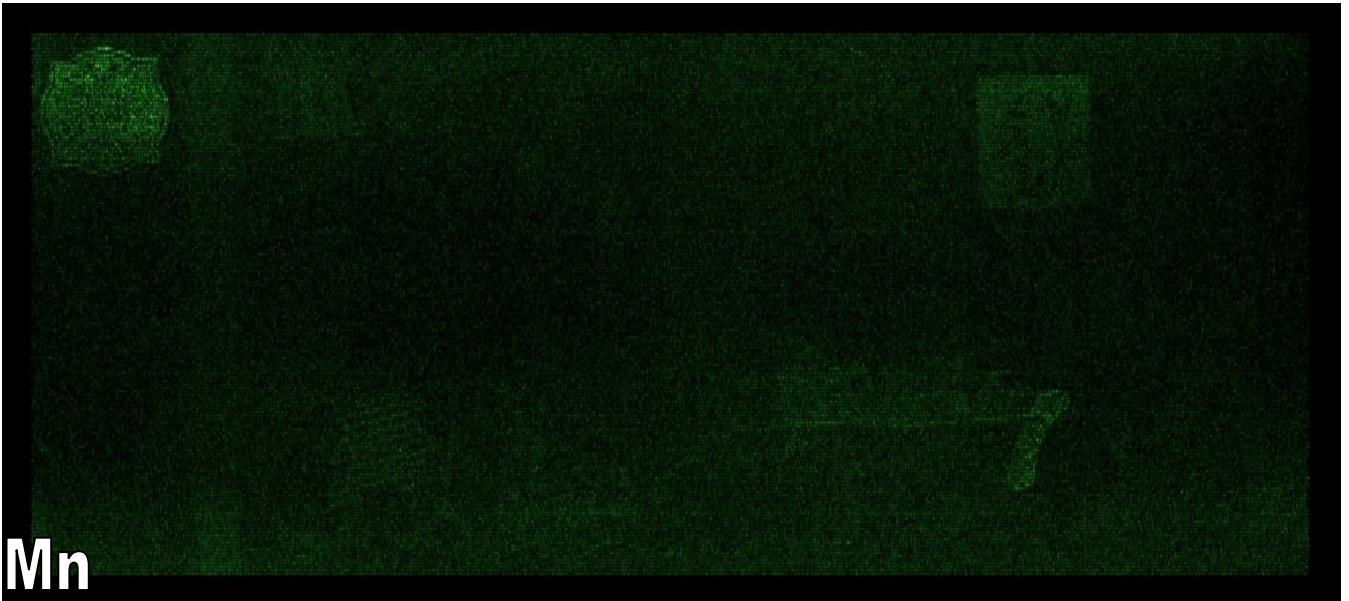


Ca



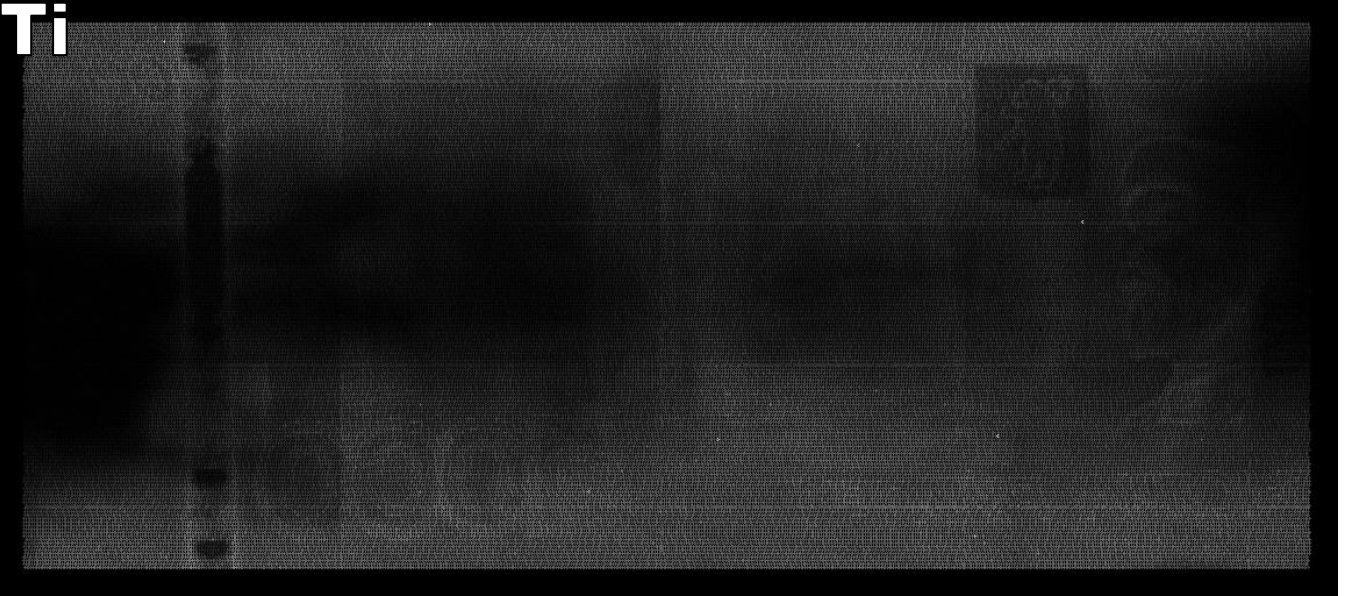
Co



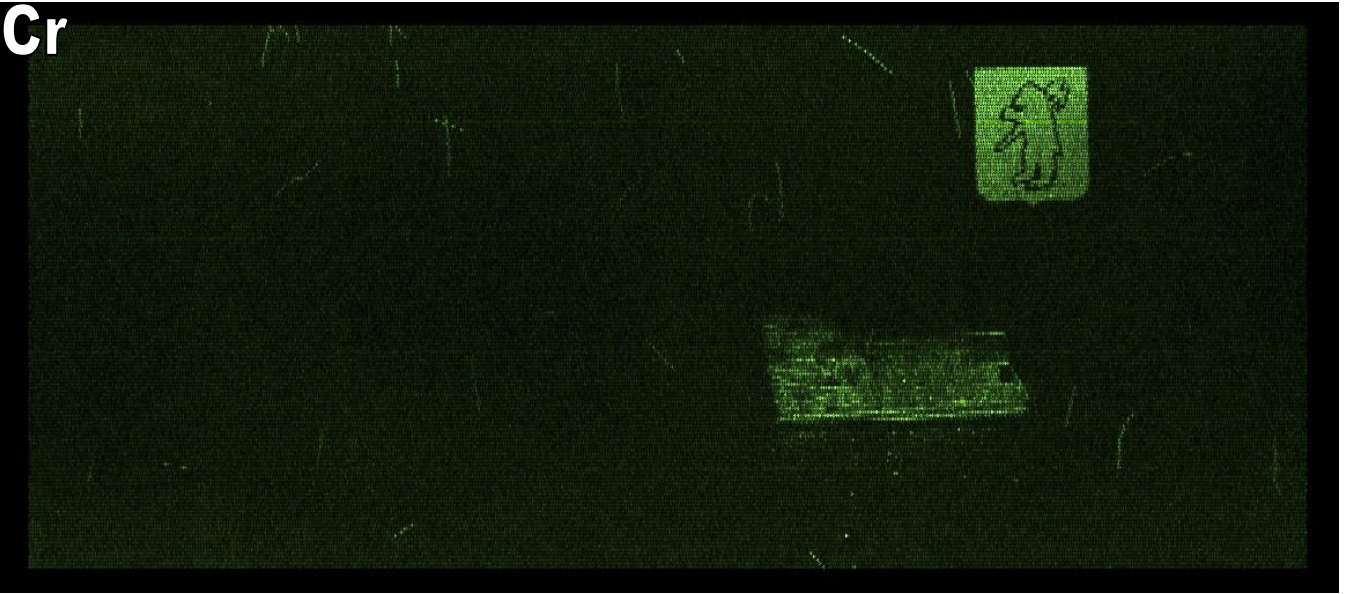




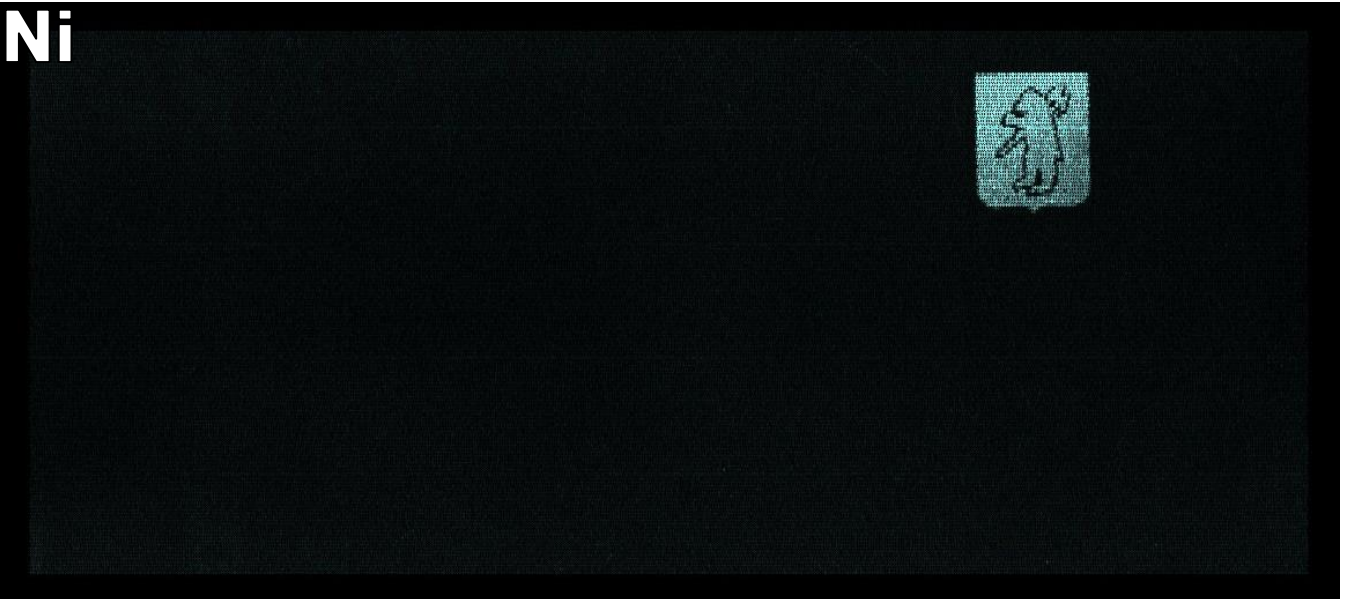
Ti



Cr



Ni





Выводы

Проведенное исследование выявило наличие в материале купюры неравномерного распределения таких элементов как Cl, Ca, Co, Ti, Mn, Fe, Ni, Cr.

Микроскоп-микронзонд РАМ-30μ позволяет проводить анализ материала купюр на предмет распределения в нем различных элементов с высокой степенью пространственной детализации и элементной чувствительности. При наличии эталонных образцов купюр возможно выявление поддельных денежных знаков.

УСЛОВИЯ АНАЛИЗА

| | | | |
|------------------|-----------|-------------------------------|----------|
| Шаг сканирования | 400 мкм | Ток | 7000 мкА |
| Скорость | 400 мкм/с | Рентгеновская трубка: Мо анод | |
| Время измерения | 1000 мс | Атмосфера: | воздух |
| Напряжение | 30 кВ | | |