

МЕТОДЫ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ СПЕКТРОСКАНА МАКС GF-2E

Начальник

ГБУЗ «Бюро СМЭ» МЗ КК

А.Л. Гукасян

Зам. Начальника

К.Н. Папян

Докладчик

Заведующий медико-

криминалистическим отделением

А.Ю. Михальчук

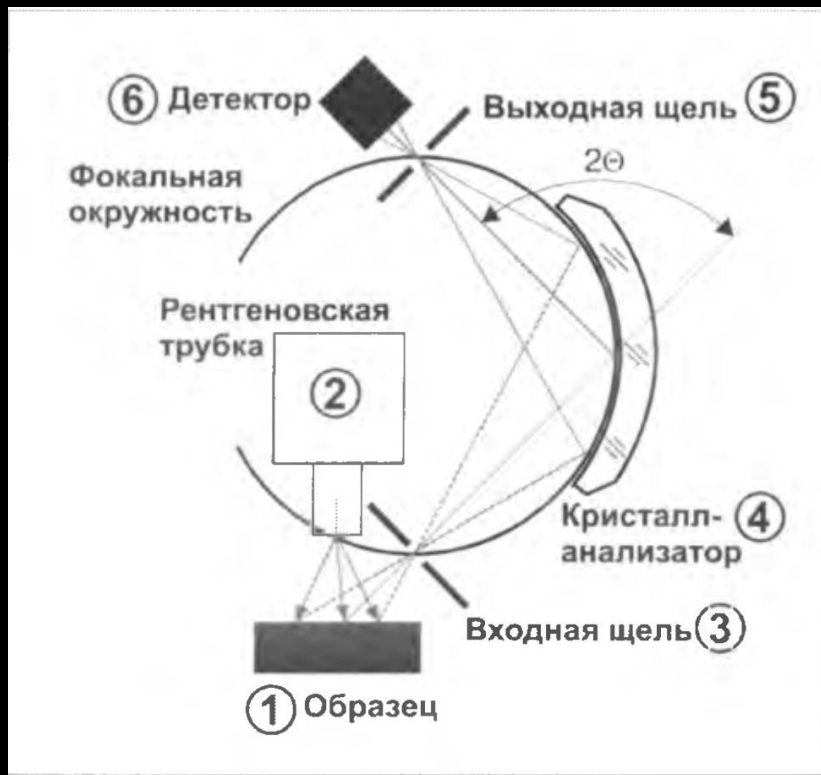
СПЕКТРОСКАН-МАКС GF-2E



УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

- Блок спектрометра включает в себя следующие устройства:
 1. Излучатель;
 2. Устройство спектрометрическое;
 3. Устройство детекторное;
 4. Блок электроники

ПРИНЦИП РАБОТЫ

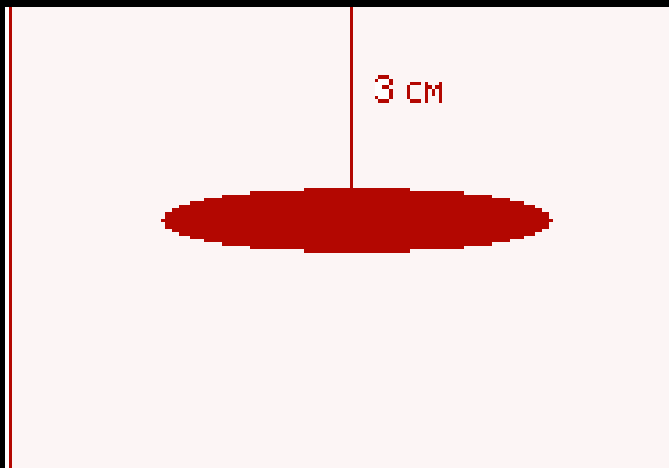


Закон Вульфа-Брэгга: $n\lambda = 2d \sin \theta$

- Кристалл-дифракционный канал предназначен для качественного и количественного рентгенофлуоресцентного анализа в соответствии с методиками выполнения измерений, аттестованными в установленном порядке, в диапазоне от кальция (Ca 12) до урана (U 92), исключением являются газы: Tc, Xe, Po, At, Ra, Fr, Ac, Cu, Ns, Pm.
- Два энергодисперсионных канала, каждый из которых жестко настроен на заранее заданную аналитическую линию конкретного химического элемента. В нашем случае это дополнительные элементы Al и S.

- Определяет содержание элементов в диапазоне от Са до U, в том числе Al и S в веществах, находящихся на биологических объектах (кожных лоскутах), на твердом небιологическом объекте (орудии, оружии, предмете), одежде, находящихся в порошкообразном, растворенном состояниях, а также нанесенных на поверхности или осажденных на фильтрах. Максимальная площадь погрузки объекта – 10x10 см.

ОБРАЗЕЦ ОБЪЕКТА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ



При наличии повреждений и следов наложения вещества на трупe или одежде, следует брать участок ткани отступя от краев повреждений и наложений инородных веществ не менее 3 см.

Для контроля следует брать аналогичный неповрежденный участок из симметричной области, размерами 3х3 см.

Если нет возможности взять лоскут ткани для контроля, в таком случае следует увеличить расстояние от повреждения до края лоскута до 5 см.

Затем объекты фиксируют на картоне с маркировкой и упаковывают в конверт из воощеной бумаги.

Участок повреждения

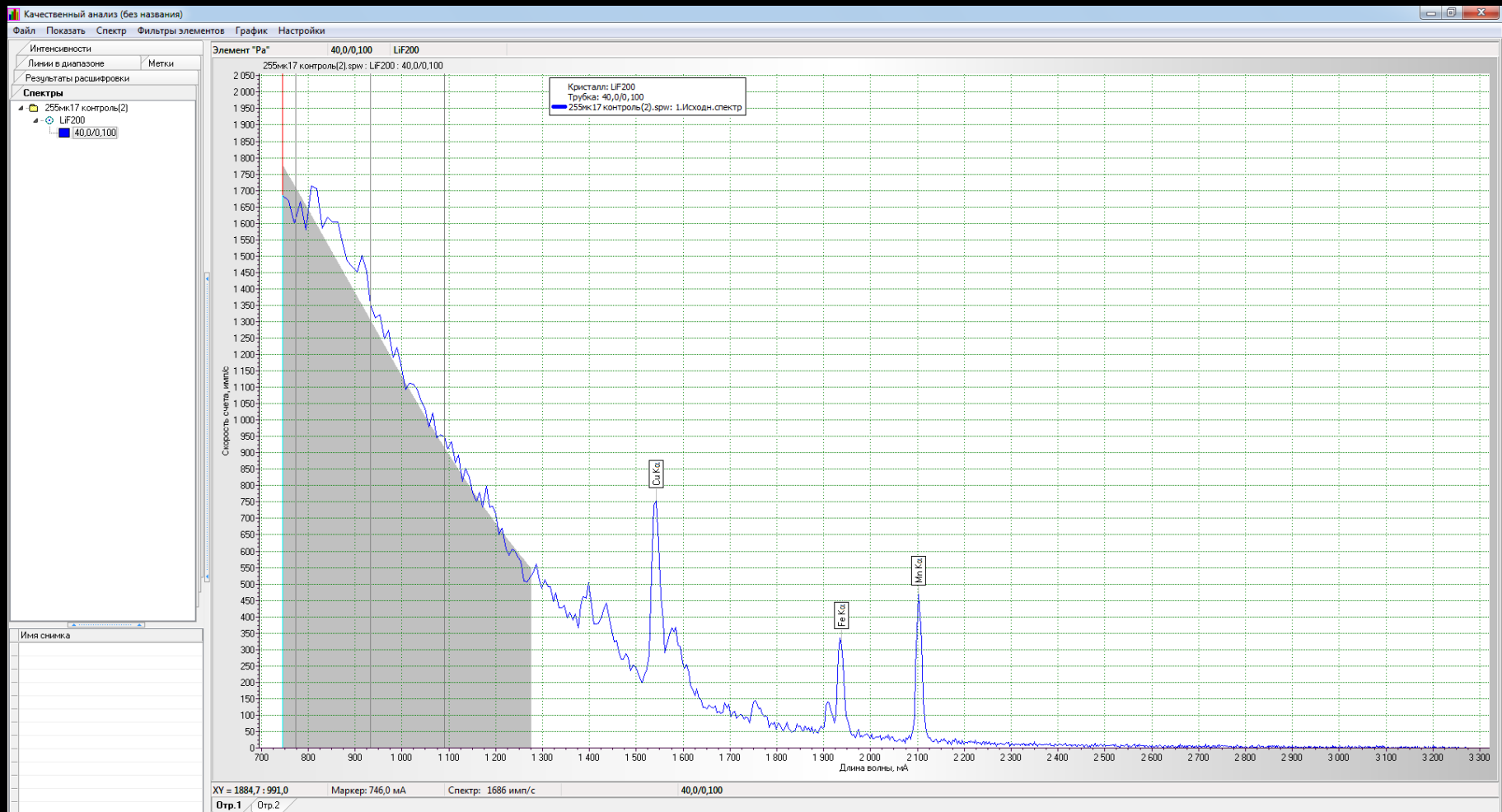
Биологический/
небиологический объект
исследования



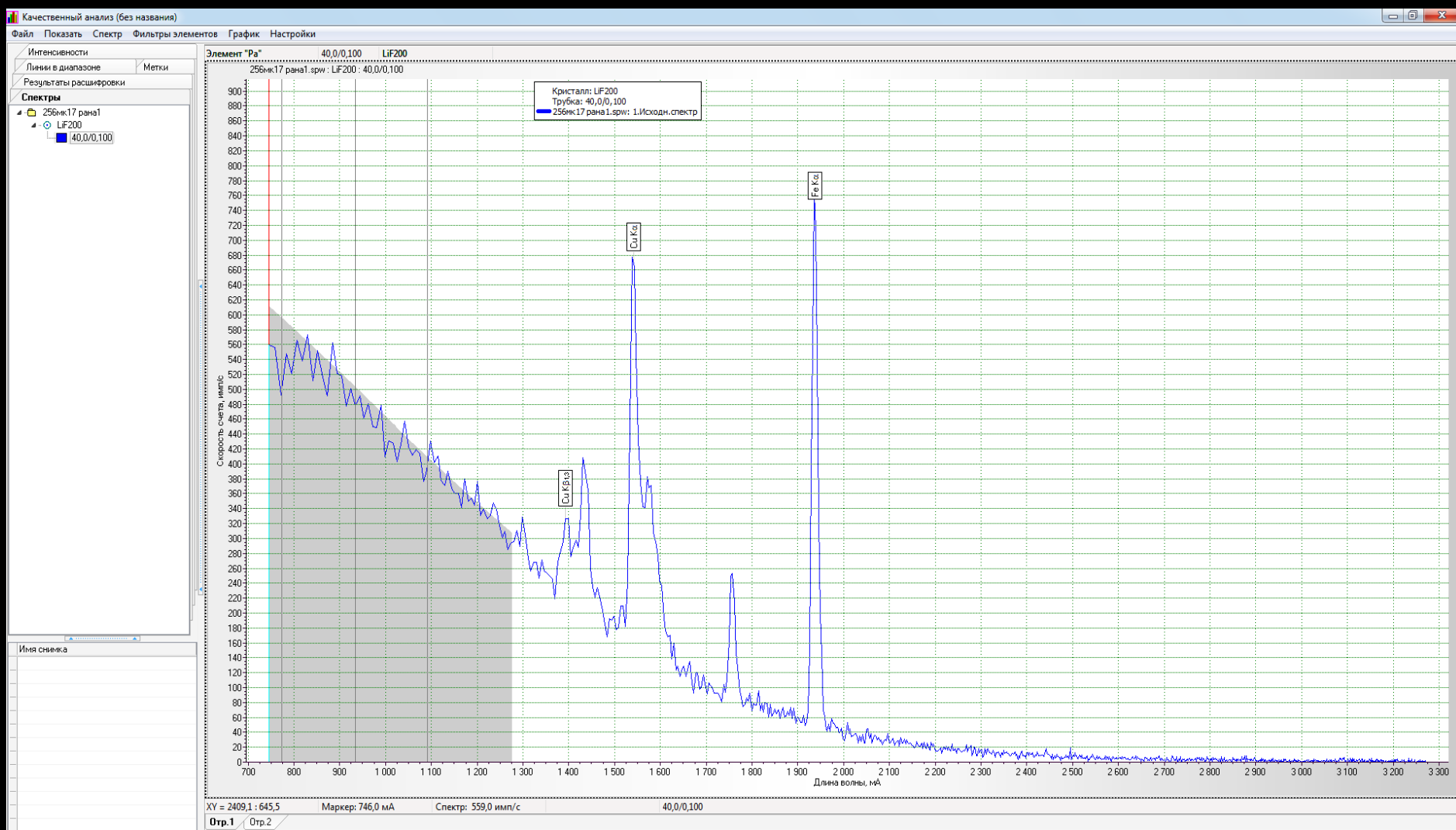
Судебно-медицинским экспертом, на медико-криминалистическое исследование, был направлен кожный лоскут от трупа с выраженными гнилостными изменениями, жировоском и мумификацией. При исследовании необходимо было от дифференцировать раны нанесенные колюще-режущим орудием и раны образованные от воздействия факторов внешней среды.

Для обнаружения следов металлов применялся спектральный метод исследования с использованием аппарата рентгеновского «спектроскан макс – GF – 2Е» зав. №6573.

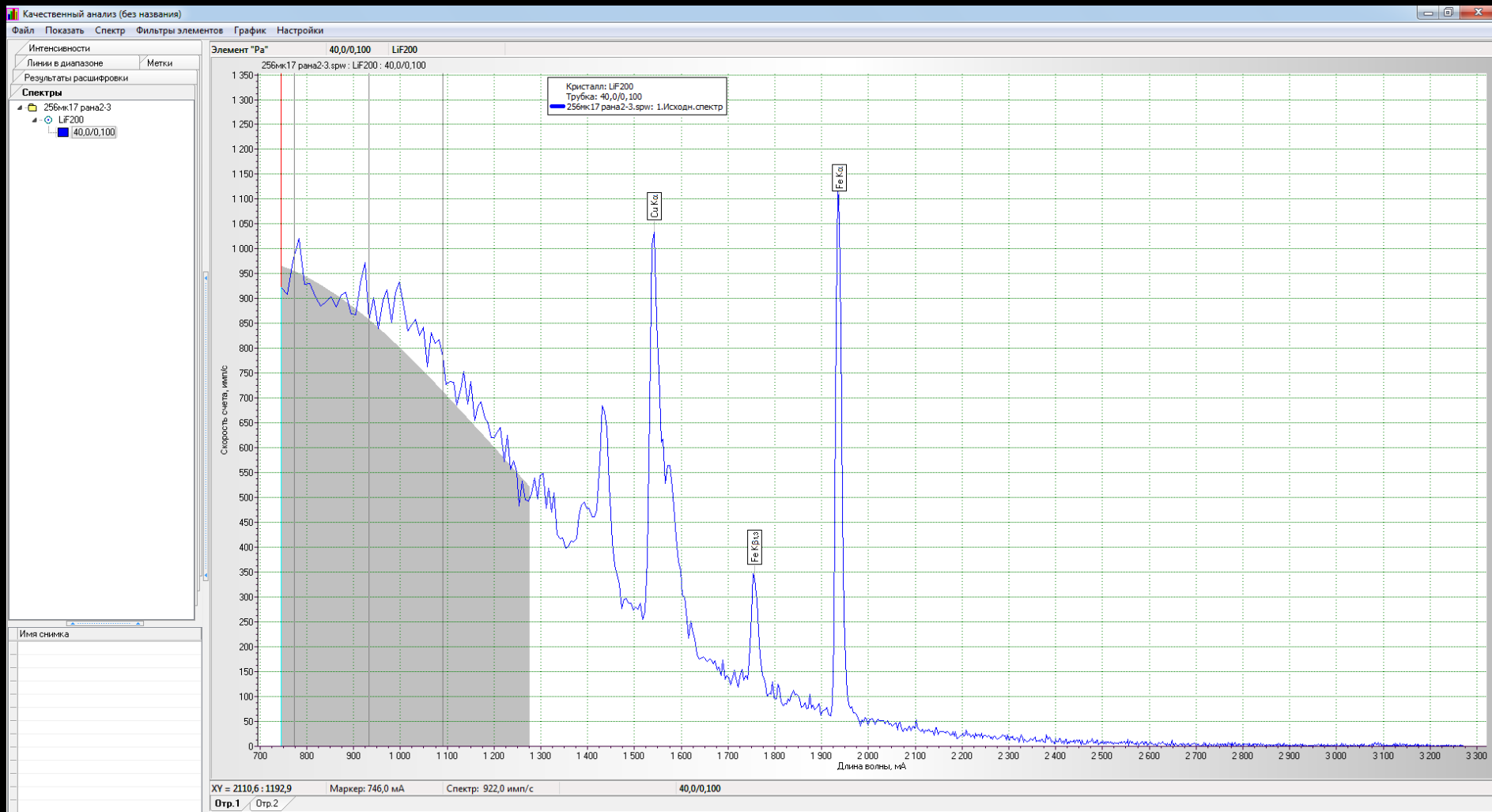
Кожный лоскут помещался в кювету, покрывался лавсановой пленкой, подвергался фрагментарному анализу. Вдали от повреждений проведена холостая проба.



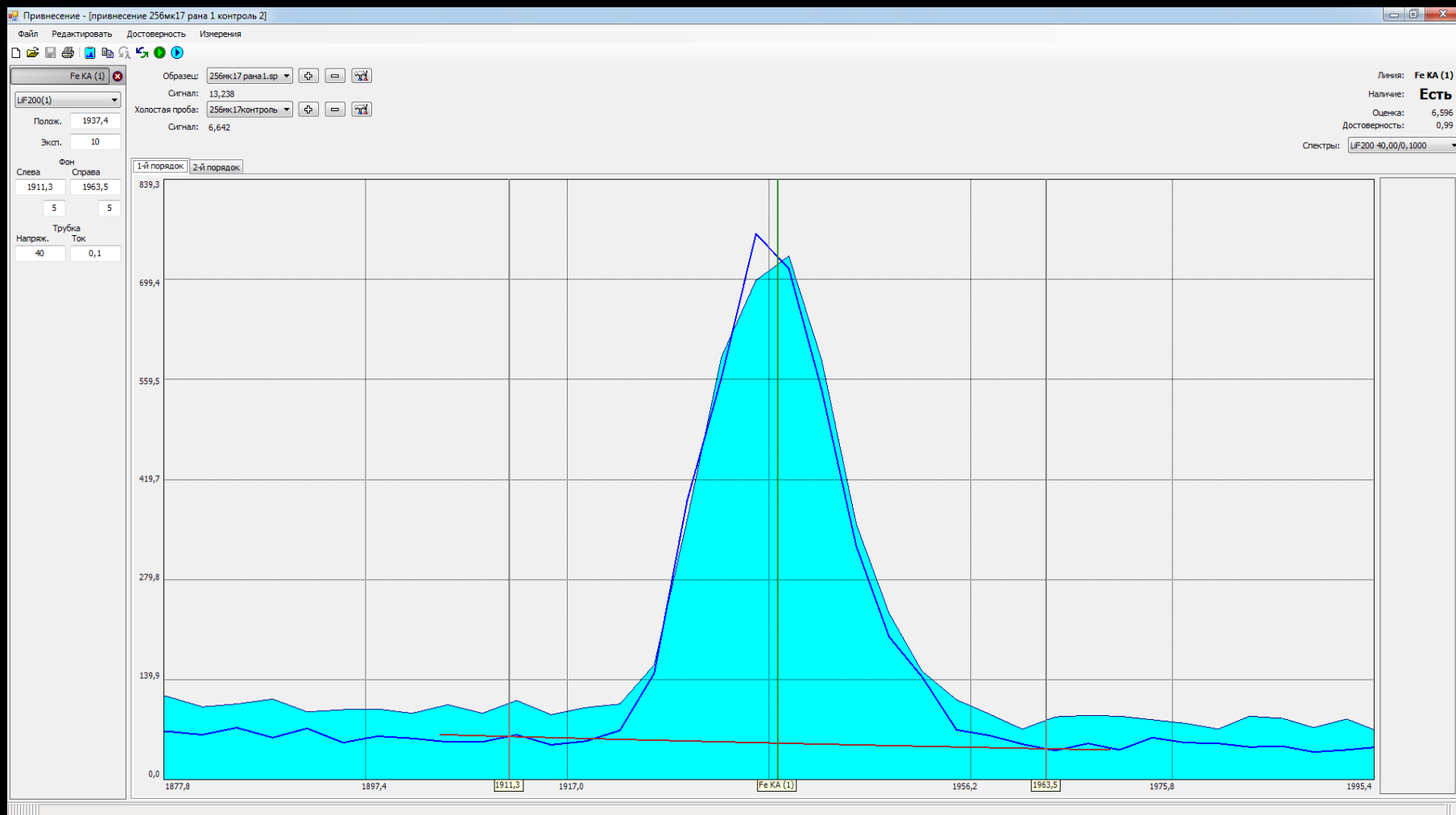
Аналитические линии характерны для содержания железа выявлены в области повреждений, условно обозначенные №2



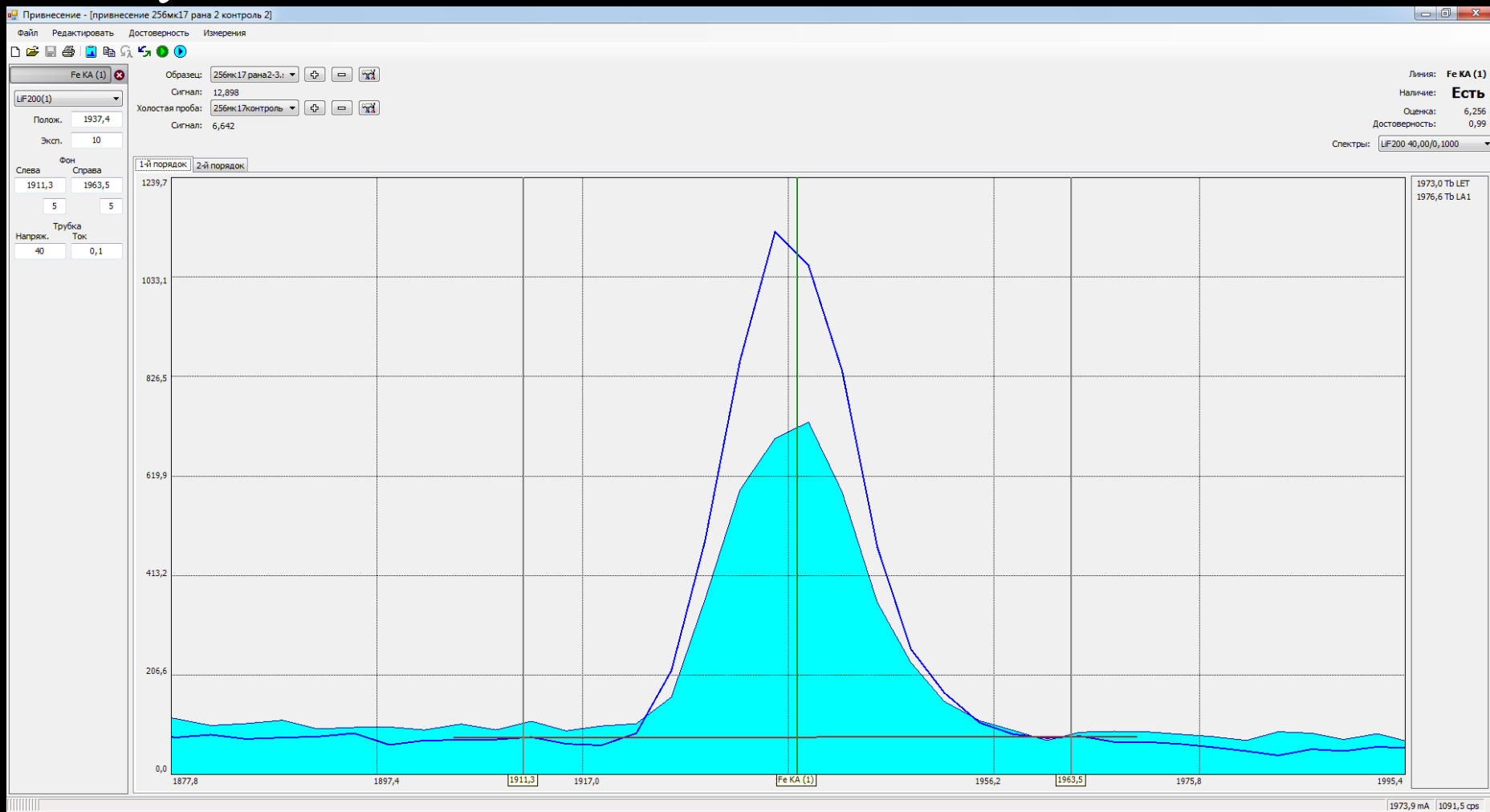
Аналитические линии характерны для содержания железа выявлены в области повреждений, условно обозначенные №3.

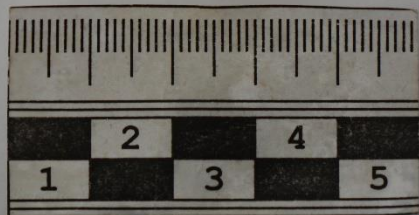
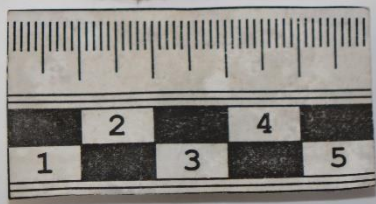


Для проверки данных проведено привнесение на выделенные элементы. Подтверждено наличие в краях повреждений, условно обозначенных №2 на каждом лоскуте железа



Для проверки данных проведено привнесение на выделенные элементы. Подтверждено наличие в краях повреждений, условно обозначенных №3 на кожном лоскуте железа





Лоскуты из гнилостно измененного трупа с подозрительными на повреждения участками в условиях правильного забора материала и предоставление контрольных участков позволило установить привнесение металлов: цинка, меди, алюминия что дало основание отнести некоторые подозрительные участки к электрометкам



Представлены два объекта которые были изъяты врачом в ходе ПХО. Незначительный объем тканей в зоне повреждений отсутствие контрольного участка не явилось основанием для отказа от применения методики сканирования, на входном огнестрельном повреждении установлено наличие меди, исключена возможность ее привнесения извне с мед. инструментов. Подтверждено привнесение металла с огнестрельного снаряда.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

