

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АНО «ЦИСИС ФМТ»

\_\_\_\_\_ О. Н. Шорникова

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 52/3316-XRF-MSMA**

от «23» мая 2024 г.

1. Заказчик	ООО "ВЕКТОР ИННОВАЦИЙ", город Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Можайский, тер Сколково Инновационного Центра, б-р Большой, дом 42, строение 1
2. Основание для выполнения работ	Счет № 52 от 03.05.2024.
3. Дата передачи образца	17.05.2024 г.
4. Объект испытаний	Информация не предоставлена заказчиком.
5. Идентификационный номер	240517_3316_52_No-inf_XRF_RTD
6. НД на метод испытания	ГОСТ Р 57444-2017 «Идентификация химической продукции. Правила проведения лабораторных испытаний».
7. Определяемые показатели	Элементный состав в массовых долях $\omega$ , %; Среднее квадратичное отклонение СКО, %. Предполагаемая марка стали.
8. Дата проведения испытаний	17.05.2024 г.
9. Условия кондиционирования	Кондиционирование не требуется.
10. Условия в помещении испытательной лаборатории	Температура: 22,4 - 23,5 °С, относительная влажность: 32,7 - 46,2 %, атмосферное давление: 99,503 - 99,598 кПа.
11. Подготовка к испытаниям	Не требуется.
12. Средства измерений и испытательное оборудование	1. Анализатор рентгенофлуоресцентный X-MET 8000, зав. № 800346. 2. Термогигрометр автономный модификации ИВА-6Н, зав. № 25284. Свидетельство о поверке № С-МА/17-11-2023/295627253 от 17.11.2023 до 16.11.2024. 3. Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, зав. № 158. Свидетельство о поверке № С-МА/19-04-2024/333179391 от 19.04.2024 до 18.04.2025.
13. Оборудование для сбора данных	Базовое встроенное программное обеспечение.

14. Условия проведения  
испытаний

Регистрация спектра в течение 10,5 с.  
Расчёт с помощью метода фундаментальных параметров.

### Результаты измерений



Рисунок 1. Фотография образца 240517\_3316\_52\_No-inf\_XRF\_RTD с отмеченными областями измерения

Таблица 1. Результаты измерений образца 240517\_3316\_52\_No-inf\_XRF\_RTD.

испытание элемент	1		2		3	
	ω, %	СКО, %	ω, %	СКО, %	ω, %	СКО, %
<b>Cu</b>	89,79	0,364	89,18	0,195	88,63	0,19
<b>Sn</b>	9,5	0,206	9,86	0,108	9,95	0,105
<b>Pb</b>	0,34	0,052	0,42	0,026	0,41	0,024
<b>Zn</b>	0,33	0,022	0,25	0,01	0,24	0,011
<b>Ni</b>	0,14	0,028	0,17	0,014	0,18	0,015
<b>Zr</b>			0,06	0,006	0,03	0,006
<b>Fe</b>			0,03	0,011	0,3	0,011
<b>Nb</b>			0,03	0,006		
<b>Si</b>					0,34	0,094
<b>S</b>					0,18	0,021

Предполагаемая марка стали: бронза БрО10

И. о. заведующего лабораторией МСМА \_\_\_\_\_ / А. В. Солопченко /

*Примечание:*

*Результаты испытаний распространяются только на представленные образцы, подвергнутые испытаниям.*

*Протокол не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения АНО «ЦИСИС ФМТ».*

*Сведения о Заказчике были предоставлены Заказчиком.*

*Образцы для испытаний отобраны и переданы Заказчиком.*

*«Конец протокола испытаний»*