

**Общество с ограниченной ответственностью «СОЛ инструментс»
(ООО «СОЛ инструментс»)**

Протокол на 2 страницах
в 2 экземплярах

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ 790

от 06 сентября 2022 г.

ФИО человека, которому принадлежит образец волос: **волосы ФИО**
Заказчик на проведение исследований: **ФИО**
Адрес: **220000, г. Минск, ул. _____, д. __, кв. __**
Наименование ТНПА на метод испытаний: **МВИ. МН 5351-2015**
Количество исследуемых образцов: **1**
Идентификационный номер образца: **790**
Онлайн заказ № 2022-_____ **от 01 сентября 2022 г.**

ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ п/п	Наименование объекта исследований (показателей, характеристик и т.д.)	Наименование ТНПА, устанавливающего метод испытаний
1	2	3
1.	Анализ образца волос на содержание химических элементов	МВИ. МН 5351-2015

Условия проведения исследований в помещении: температура – 24,2 °С;
относительная влажность – 48 %

**ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
и средства измерений, применяемые при проведении исследований**

№ п/п	Наименование испытательного оборудования, средств измерений	Учетный номер	Дата прохождения калибровки
1	2	3	4
1.	Лазерный анализатор элементного состава LEA – S500	014020	Свидетельство ВУ 01 3686-50 от 02.11.2021 г.

Дата получения образцов: 05.09.2022 г.
Продолжительность исследований: 05-06.09.2022 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ п/п	Наименование элемента	Границы нормы (мужчины), мкг/г *	Результат измерения, мкг/г (среднее ± погрешность, P=0,95)
1	2	3	4
1	Ag (серебро)	0,02-4,0	0,058 ± 0,010
2	Al (алюминий)	0,5-25	9,9 ± 2,2
3	Ba (барий)	0,1-6,0	0,72 ± 0,18
4	B (бор)	0,1-3,5	0,44 ± 0,16
5	Be (бериллий)	0,005-0,1	0,055 ± 0,010
6	Ca (кальций)	300-1200	563 ± 146
7	Cr (хром)	0,2-2,0	0,82 ± 0,29
8	Cu (медь)	7,5-50	19 ± 3
9	Fe (железо)	10-30	12 ± 3
10	F (фтор)	10-100	11 ± 2
11	K (калий)	40-250	105 ± 19
12	Mg (магний)	25-130	43 ± 10
13	Mn (марганец)	0,2-2,0	0,94 ± 0,26
14	Mo (молибден)	0,02-2,0	0,33 ± 0,11
15	Li (литий)	0,01-0,25	0,055 ± 0,010
16	Na (натрий)	50-600	97 ± 19
17	Ni (никель)	0,1-1,0	0,21 ± 0,09
18	P (фосфор)	100-200	116 ± 35
19	Pb (свинец)	0,05-5,0	3,3 ± 0,9
20	Rb (рубидий)	0,1-2,0	0,15 ± 0,03
21	Si (кремний)	10-70	56 ± 15
22	Sn (олово)	до 2,0	0,25 ± 0,06
23	Sr (стронций)	0,2-10	3,4 ± 0,8
24	Ti (титан)	0,1-4,0	0,54 ± 0,11
25	Y (иттрий)	–	< 1 ± -
26	Zn (цинк)	100-300	105 ± 17

* 1. Barrett S. Commercial hair analysis: Science or scam. J AmMed Assoc. 1985, 254:1041-1045.

2. Скальный А. В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. - М.: Издательский дом «Оникс 21 век»: Мир, 2004.-216с.

3. Н. А. Гресь, А. В. Скальный. Биоэлементный статус населения Беларуси, Минск, 2011.

Исследования провел:
инженер-исследователь 1 кат.

Г.И. Астровская

Данный протокол оформлен на 2-х страницах в 2-х экземплярах. Один экземпляр протокола направлен Заказчику.