

ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛОГРАММЫ ОРГАНИЗМА ПО АНАЛИЗУ ВОЛОС ИЛИ НОГТЕЙ (ИМОПАВИН) ОТЧЕТ-КОНСУЛЬТАЦИЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. ПАЦИЕНТ	1.1. ФИО	СКЕРСИС ДАНИЭЛЬ		1.2. Карта №	ЛИТ-118
	2. КЛЮЧЕВЫЕ ДАННЫЕ	2.1. Пол	2.2. Дата рождения/ возраст, лет	2.3. Биосубстрат	Для волос
Мужской		02.05.2012/6	Волосы	2.4. Место среза Голова	2.5. Естественный цвет Темно-русый
3. ОТЧЕТ	3.1. Размер минералограммы		3.2. Профиль исследования		3.3. Формат
	42 (большая стандартная)		№ 3 (минералограмма с дешифровкой и интерпретацией, МДИ)		Развернутый

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАТЫ

Текущее исследование	Сдача биосубстрата	Протокол испытания	Формирование отчета
	04.04.2019	25.04.2019	25.04.2019
Предыдущее исследование			

ДОСТАВКА

Способ доставки	Лично на приеме	Электронная почта		Курьер	Почта
Адрес	Москва, ул. Пырьева, д. 11А	Основной:			
		Копия:			

Примечание. Адреса указаны для предварительно оговоренных вариантов

Юридическим документом не является

1. МИНЕРАЛОГРАММА (МАКРО-МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ ПОРТРЕТ ОРГАНИЗМА)

1.1. МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Методы анализа	<ul style="list-style-type: none"> • атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой (ICP-AES) • масс-спектральный с индуктивно-связанной плазмой (ICP-MS) • лазерно-искровой экспресс-анализ (LS-EA)
Аппаратура	<ul style="list-style-type: none"> • атомно-эмиссионный спектрометр Optima-4300 DV ("Perkin-Elmer", США) • масс-спектральный спектрометр Elan-6100 ("Perkin Elmer", США) • лазерно-искровой экспресс-анализатор ЛНЭС (НИО «Тайфун», РФ)

1.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

№	Элемент	Символ	Содержание, мкг/г	Метод анализа	Минимальная погрешность	Категория	Распространенность
1	Литий	Li	0.011	MS, AES	28	УЭ	МЭ
2	Бериллий	Be	< 0.0004	MS, AES	28a	УТ	МЭ
3	Бор	B	0.313	MS, AES	28	УЭ	МЭ
4	Натрий	Na	86.597	AES	16	Э	СЭ
5	Магний	Mg	32.73	AES	12	Э	СЭ
6	Алюминий	Al	10.575	MS, AES	12	УЭ	МЭ
7	Кремний	Si	41.341	AES	28	УЭ	МЭ
8	Фосфор	P	192.29	AES	12	Э	СЭ
9	Сера	S	552.10	AES	12	Э	СЭ
10	Калий	K	47.709	AES	16	Э	СЭ
11	Кальций	Ca	402.959	AES	16	Э	СЭ
12	Скандий	Sc		MS	41	УТ	МЭ
13	Титан	Ti	0.599	MS, AES	41	УТ	МЭ
14	Ванадий	V	0.203	MS, AES	28a	УЭ	МЭ
15	Хром	Cr	0.103	MS, AES	16	Э	МЭ
16	Марганец	Mn	0.441	MS, AES	12	Э	МЭ
17	Железо	Fe	22.43	AES	12	Э	МЭ
18	Кобальт	Co	0.287	MS, AES	12	УЭ	МЭ
19	Никель	Ni	0.028	MS, AES	28	УЭ	МЭ
20	Медь	Cu	10.461	MS, AES	12	Э	МЭ
21	Цинк	Zn	189.231	MS, AES	12	Э	МЭ
22	Галлий	Ga	< 0.01	MS, AES	28b	УТ	МЭ
23	Германий	Ge	0.228	LS	32-	УЭ	МЭ
24	Мышьяк	As	< 0.05	MS, AES	28a	УТ	МЭ
25	Селен	Se	0.762	MS, AES	28	Э	МЭ
26	Бром	Br	1.107	LS, MS	32	УЭ	МЭ
27	Рубидий	Rb	0.034	MS	41	УТ	МЭ
28	Стронций	Sr	0.41	MS, AES	28	УТ	МЭ
29	Иттрий	Y		MS	60	УТ	УМ
30	Цирконий	Zr		MS	60	УТ	МЭ
31	Ниобий	Nb		MS	60	УТ	УМ
32	Молибден	Mo	0.112	MS, AES	12	Э	МЭ
33	Родий	Rh		MS	60	УТ	УМ
34	Палладий	Pd		MS	60	УТ	УМ
35	Серебро	Ag	0.019	MS, AES	28	УЭ	МЭ
36	Кадмий	Cd	0.047	MS, AES	12	УТ	МЭ
37	Индий	In	< 0.01	MS, AES	28b	УТ	МЭ
38	Олово	Sn	0.153	MS, AES	41	УТ	МЭ
39	Сурьма	Sb	0.056	MS, AES	41	УТ	МЭ
40	Теллур	Te		MS	60	УТ	УМ
41	Йод	I	1.94	LS	29-	Э	МЭ
42	Цезий	Cs		MS	41	УТ	УМ
43	Барий	Ba	0.151	MS, AES	28	УТ	МЭ
44	Лантан	La		MS	60	УТ	УМ
45	Церий	Ce		MS	60	УТ	УМ
46	Празеодим	Pr		MS	60	УТ	УМ
47	Неодим	Nd		MS	60	УТ	УМ
48	Самарий	Sm	< 0.001	LS, MS	32-	УТ	УМ
49	Европий	Eu		MS	70	УТ	УМ
50	Гадолиний	Gd		MS	70	УТ	УМ
51	Тербий	Tb		MS	70	УТ	УМ
52	Диспрозий	Dy		MS	70	УТ	УМ
53	Гольмий	Ho		MS	70	УТ	УМ
54	Эрбий	Er		MS	70	УТ	УМ
55	Тулий	Tm		MS	70	УТ	УМ
56	Иттербий	Yb		MS	70	УТ	УМ
57	Лютеций	Lu		MS	70	УТ	УМ
58	Гафний	Hf		MS	70	УТ	УМ
59	Тантал	Ta		MS	60	УТ	УМ
60	Вольфрам	W	< 0.01	MS, AES	41	УТ	УМ
61	Рений	Re		MS	60	УТ	УМ
62	Иридий	Ir		MS	60	УТ	УМ
63	Платина	Pt		MS	60	УТ	МЭ
64	Золото	Au	0.075	MS	41	УЭ	МЭ
65	Ртуть	Hg	< 0.001	MS, AES	28a	УТ	МЭ
66	Таллий	Tl	< 0.01	MS, AES	28b	УТ	МЭ
67	Свинец	Pb	0.014	MS	12	УТ	МЭ
68	Висмут	Bi	0.001	MS, AES	28b	УТ	МЭ
69	Торий	Th		MS	41	УТ	УМ
70	Уран	U		MS	60	УТ	МЭ

Примечания:

1. Символами «<» и «S» отмечен реальный порог чувствительности прибора, зафиксированный при проведении данных испытаний; н/о - не обнаружен.
2. Элементы, для которых не приведены значения, обнаружению не подлежали. Остальные 11 элементов, встречающиеся в тканях человека, не определялись (из них 6 - O, H, C, N, Cl и F - присутствуют в организме в большом количестве, и еще 5 - Os, Ru и др. - в крайне малом).
3. Элементы отсортированы в порядке возрастания их атомного веса.
4. Минимальной номенклатурой называется минимальный размер минералограммы, в которой встречается данный элемент.
5. Обозначения: УТ - условно-токсичный; УЭ - условно-эссенциальный; Э - эссенциальный; СЭ - структурный элемент; МЭ - микроэлемент (содержание ниже 10⁻⁴%); УМ - ультра-микроэлемент (содержание также 10⁻⁴%).

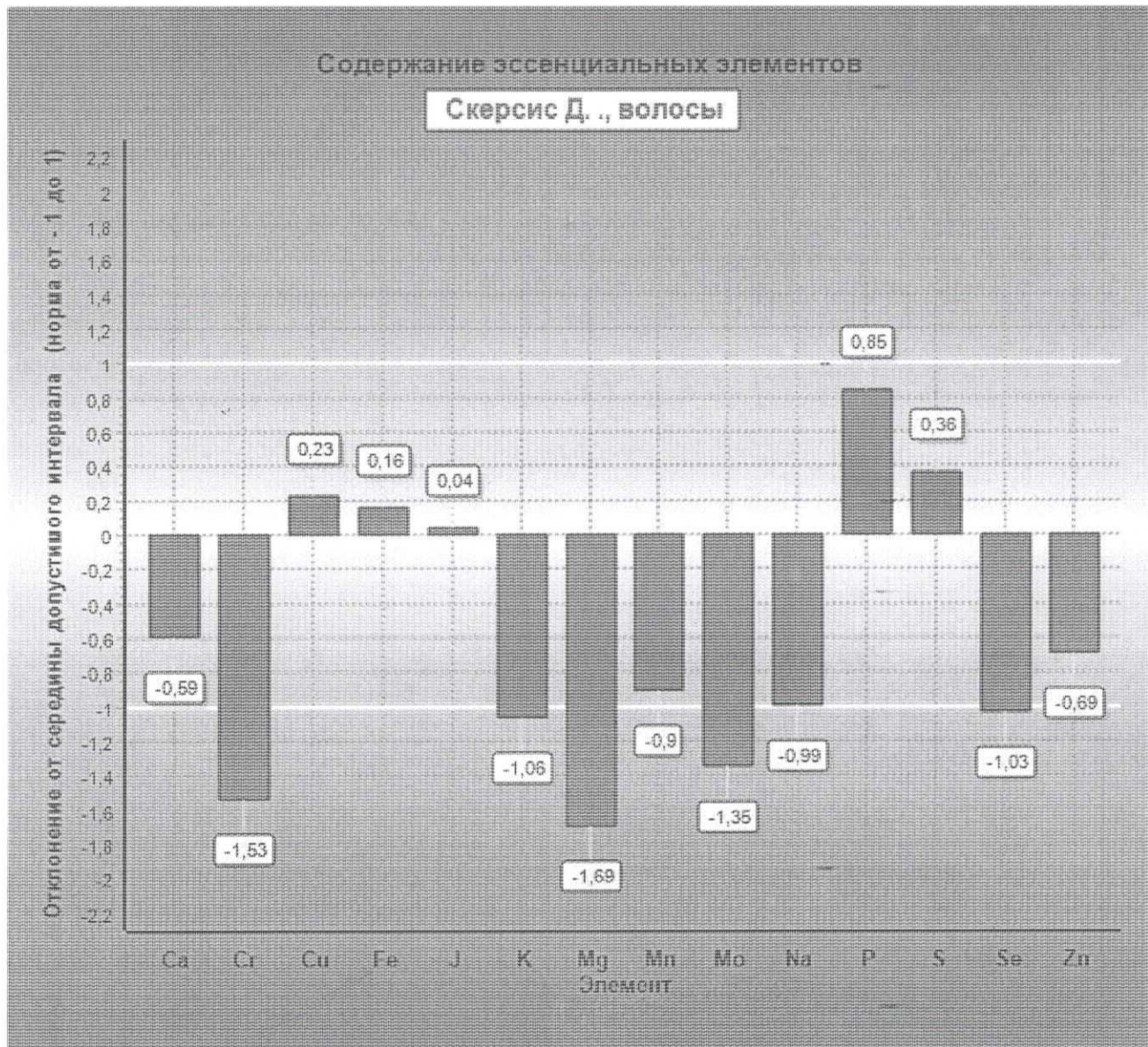
1.3. АТТЕСТАТЫ И КАТЕГОРИЯ ТОЧНОСТИ

Аттестаты аккредитации Госстандарта России № RU.0001.510091 и 41126. Погрешность определений соответствует нормам погрешности при определении химического состава по III категории точности (рядовой химический анализ) ОСТ 41-08-212-04. Методические рекомендации НСАМ № 512-МС.

2. ДЕШИФРОВКА (СООТНЕСЕНИЕ МИНЕРАЛОГРАММЫ С НОРМАМИ)

2.1. ПОЭЛЕМЕНТНОЕ СРАВНЕНИЕ

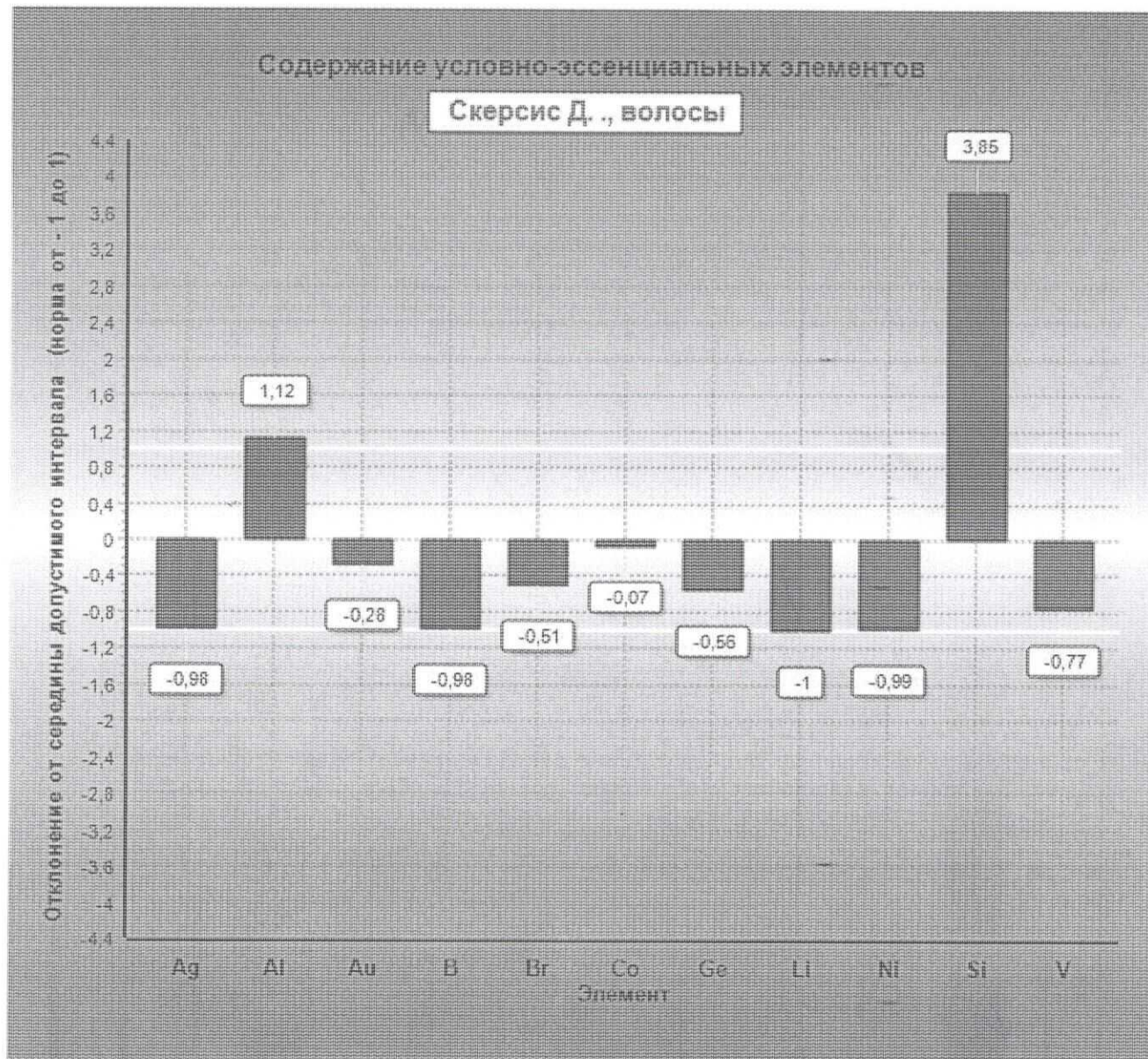
2.1.1. ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Примечания:

1. Исследованы все 14 эссенциальных элементов.

2.1.2. УСЛОВНО-ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Примечания:

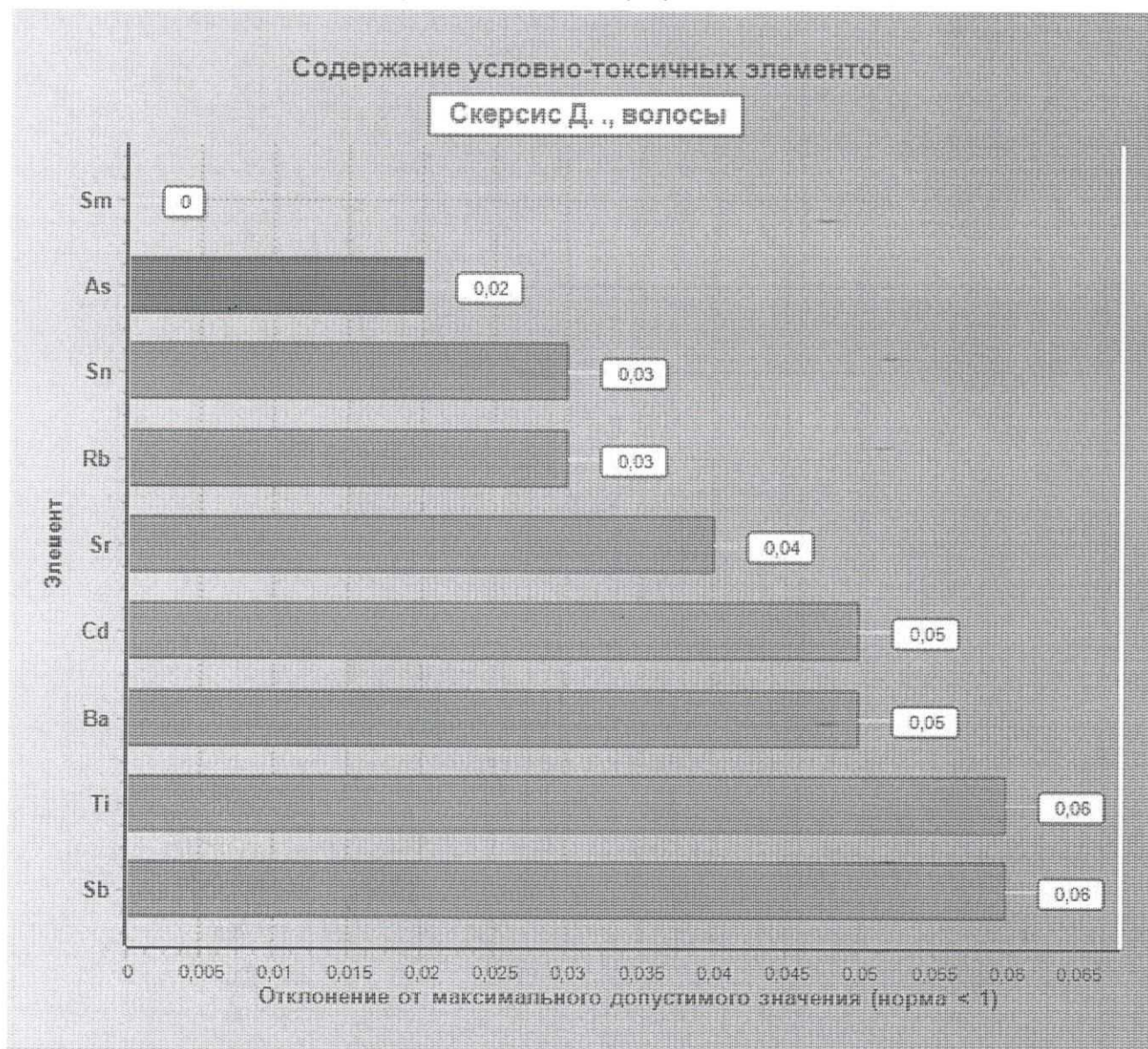
1. Исследованы все 11 условно-эссенциальных элементов.

2.1.3. УСЛОВНО-ТОКСИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

2.1.3.1. Беспроблемные элементы

Сведения о содержании основных исследованных условно-токсичных элементов представлены ниже. Условно-токсичные элементы, которые не вошли в нижеприведенную диаграмму, или не исследовались, или по результатам исследования их содержание оказалось нормальным.

2.1.3.2. Элементы с содержанием, приближающимся к порогу



Примечания:

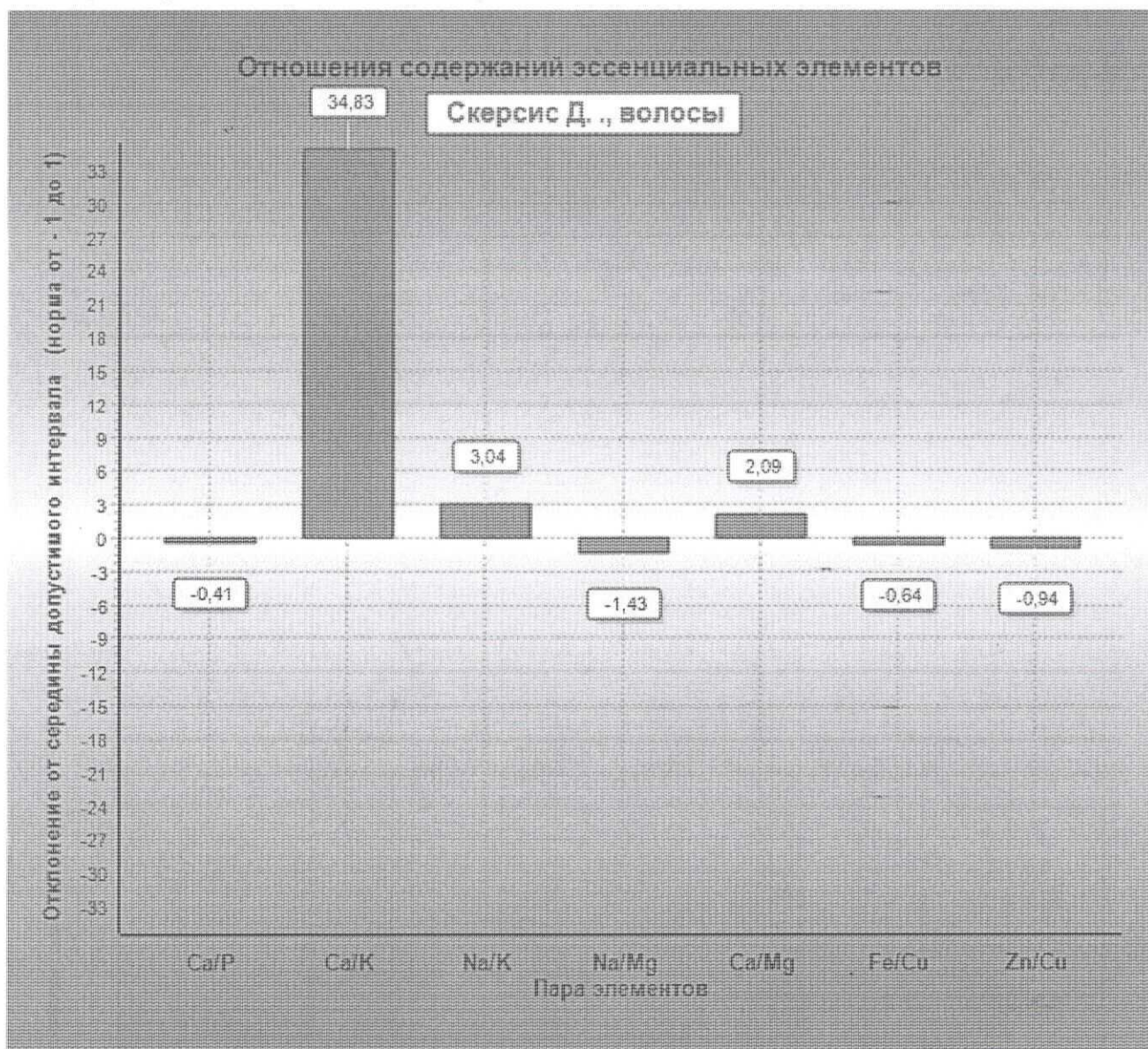
1. Для Cd, Pb, Sr, Ti в качестве максимально допустимого значения выбирается биодопустимый уровень (БДУ), для остальных условно-токсичных элементов - максимальный референсный уровень.
2. Исследованы 17 из 45 условно-токсичных элементов.
3. Для элементов As, Be, Ga, Hg, In, Sm, W показан порог обнаружения (реальные значения могут быть ниже).

2.2. ОТНОШЕНИЯ СОДЕРЖАНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ (СИНЕРГИЗМ И АНТАГОНИЗМ)

2.2.1. ОТНОШЕНИЯ ДЛЯ ПАР ЭЛЕМЕНТОВ (ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ)

Эссенциальные элементы		Эссенциальные и условно-токсичные элементы		Пояснение
Ca/P	2,10	S/Cd	1174680,85	
Ca/K	8,45	Zn/Cd	4026,19	
Na/K	1,82	Ca/Pb	28782,79	
Na/Mg	2,65	Fe/Pb	1602,14	
Ca/Mg	12,31	S/Pb	3943571,43	
Fe/Cu	2,14	Fe/Hg	22430,00	
Zn/Cu	18,09	S/Hg	55210000,00	
		Se/Hg	762,00	
		Zn/Hg	189231,00	

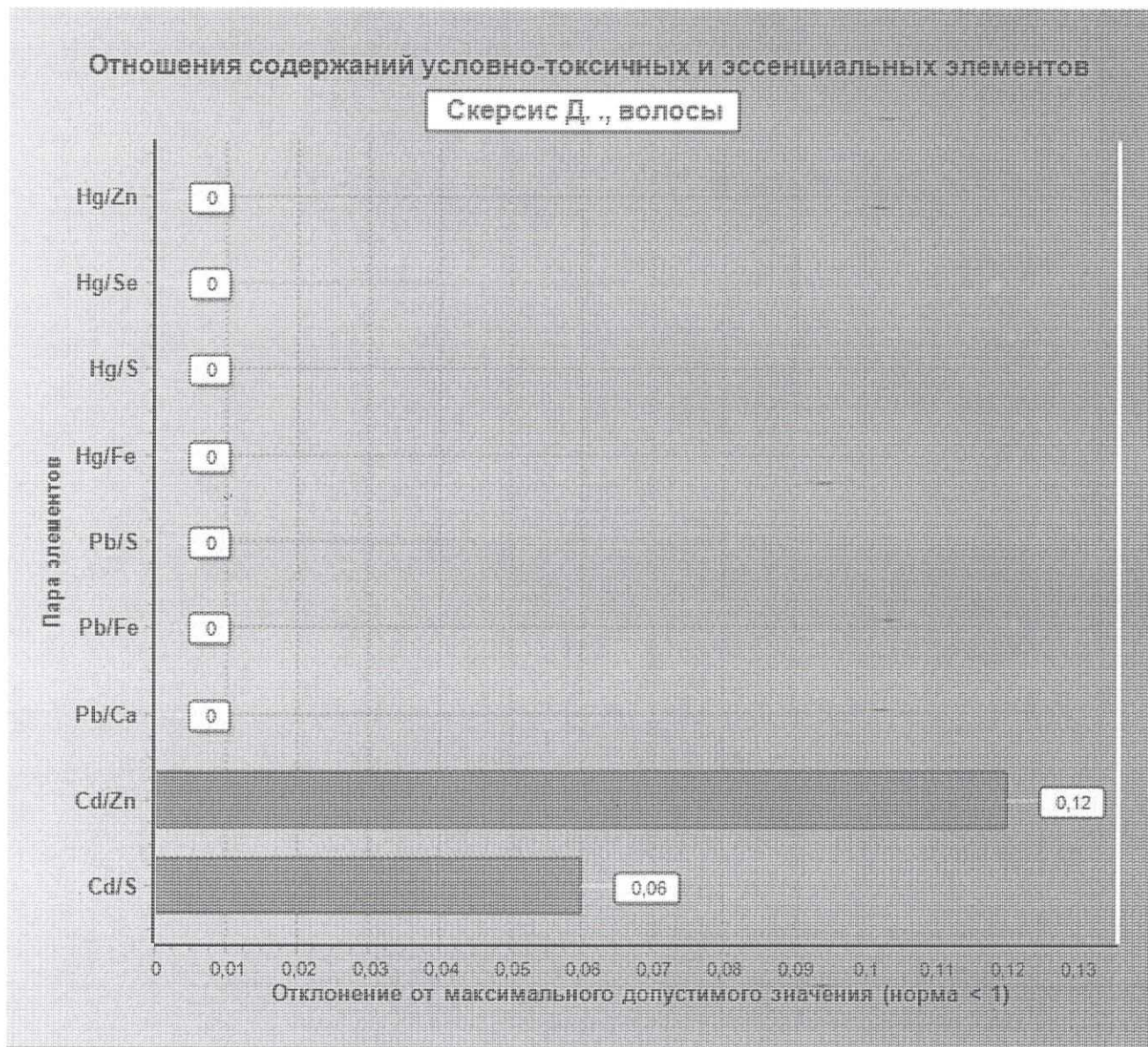
2.2.2. ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Примечания:

1. Исследованы все 7 значимых отношений эссенциальных элементов.

2.2.3. УСЛОВНО-ТОКСИЧНЫЕ И ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Примечания:

1. Исследованы все 9 значимых отношений условно-токсичных и эссенциальных элементов.
2. Для одного из элементов пар Fe/Hg, S/Hg, Se/Hg, Zn/Hg учтен порог обнаружения (см. "Эссенциальные элементы" и "Условно-токсичные элементы" выше).

2.3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ (ПОВТОР) -

1. ПАЦИЕНТ	1.1. ФИО	СКЕРСИС ДАНИЭЛЬ			1.2. Карта №	ЛИТ-118
2. КЛЮЧЕВЫЕ ДАННЫЕ	2.1. Пол	2.2. Дата рождения/ возраст, лет	2.3. Биосубстрат		Для волос	
	Мужской	02.05.2012/6	Волосы		2.4. Место среза	2.5. Естественный цвет
3. ОТЧЕТ	3.1. Размер минералограммы		3.2. Профиль исследования		3.3. Формат	
	42 (большая стандартная)		№ 3 (минералограмма с дешифровкой и интерпретацией, МДИ)		Развернутый	

2.4. ПРОБЛЕМНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ (ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОРМ)

Категория	Ниже желательного уровня						Выше желательного уровня						Между РИ и БДУ?	
	Дефицит			НГН			ЗС		ВГН		Избыток			
	Элемент	Отклонение	Ниже НГН, раз	Элемент	Отклонение	Ниже НГН, раз	Элемент	Выше ВГН, раз	Элемент	Отклонение	Выше ВГН, раз	Элемент		Отклонение
Э	Сг	-1,53	4,85	Mn	-0,90	0,68								
Э	К	-1,06	2,10	Na	-0,99	0,92								
Э	Mg	-1,69	1,53	Se	-1,03	1,05								
Э	Mo	-1,35	1,79											
УЭ				Ag	-0,98	0,53						Al	1,12	1,06
УЭ				B	-0,98	0,96						Si	3,85	2,07
УЭ				Li	-1,00	0,91								
УЭ				Ni	-0,99	0,36								
Э/Э	Na/Mg	-1,43	1,77	Zn/Cu	-0,94	0,94						Ca/K	34,83	11,91
Э/Э												Ca/Mg	2,09	1,40
Э/Э												Na/K	3,04	1,60

Сл. индексы: К / Q ч/D 1/1 /W 100

Примечания:

- Для необнаруженных элементов условно считается, что их содержание ниже НГН на порядок - в 10 раз.
- Обозначения: БДУ - биодопустимый уровень; ВГН - верхняя граница нормы; ЗС - заметное содержание; НГН - нижняя граница нормы; н/о - не обнаружен; ПО - порог обнаружения; РД - риск дефицита; РИ - референсный интервал; РИ - риск накопления