



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

№ 22aq02-01

12 февраля 2014 года

Заказчик ООО «ЦИЭП «ПЭКОР»

На 2-х листах, лист 1

Образец	Порошок и крошка серого цвета массой 100г.
Маркировка Заказчика	Золошлаки золотой карты №1, ТЭЦ-22-филиала ОАО «Мосэнерго»
Пробоотбор	осуществлялся Заказчиком
Методы анализа	гравиметрический; масс-спектральный с индуктивно-связанной плазмой (МС) + атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой (АЭ)
Аппаратура	масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Elan-6100 ("Perkin Elmer", США); атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой спектрометр Optima-4300 DV ("Perkin-Elmer", США)

Результаты испытаний химического состава

№	Показатель	Символ	Содержание, масс. доля, %	Метод анализа
1.	Натрий в пересчете на оксид	Na₂O	0,58	атомно-эмиссионный (АЭ)
2.	Магний в пересчете на оксид	MgO	1,32	атомно-эмиссионный (АЭ)
3.	Алюминий в пересчете на оксид	Al₂O₃	19,2	атомно-эмиссионный (АЭ)
4.	Кремний в пересчете на оксид	SiO₂	50,5	атомно-эмиссионный (АЭ)
5.	Калий в пересчете на оксид	K₂O	1,89	атомно-эмиссионный (АЭ)
6.	Кальций в пересчете на оксид	CaO	3,76	атомно-эмиссионный (АЭ)
7.	Титан в пересчете на оксид	TiO₂	0,76	атомно-эмиссионный (АЭ)
8.	Марганец в пересчете на оксид	MnO	0,13	атомно-эмиссионный (АЭ)
9.	Железо общее в пересчете на оксид	Fe₂O₃ общ.	6,47	атомно-эмиссионный (АЭ)
10.	Фосфор в пересчете на оксид	P₂O₅	0,35	атомно-эмиссионный (АЭ)
11.	Ванадий в пересчете на оксид	V₂O₅	0,012	атомно-эмиссионный (АЭ)
12.	Хром в пересчете на оксид	Cr₂O₃	0,009	атомно-эмиссионный (АЭ)
13.	Потери при прокаливании при 950°C	ппп	14,7	гравиметрический

Примечание:

Определялись элементы, результаты пересчитаны в оксиды и приведены на абсолютно-сухую пробу.

Погрешность определений соответствует нормам погрешности при определении химического состава минерального сырья по III категории точности. ОСТ 41-08-212-04.

Продолжение протокола испытаний смотри на листе 2

Директор АСИЦ ВИМС

Копия протокола недействительна.



Кордюков С.В.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА (продолжение)

№ 22аг02-01

12 февраля 2014 года

На 2-х листах, лист 2

Результаты испытаний химического состава (продолжение)

№	Элемент		Содержание, мкг/г (г/т)	Метод анализа
1	Литий	Li	59	МС, АЭ
2	Бериллий	Be	4,7	МС, АЭ
3	Скандий	Sc	13	МС
4	Кобальт	Co	19	МС, АЭ
5	Никель	Ni	58	МС, АЭ
6	Медь	Cu	56	МС, АЭ
7	Цинк	Zn	110	МС, АЭ
8	Галлий	Ga	28	МС
9	Мышьяк	As	8,4	МС
10	Селен	Se	< 0,9	МС
11	Рубидий	Rb	73	МС
12	Стронций	Sr	580	МС, АЭ
13	Иттрий	Y	41	МС
14	Цирконий	Zr	570	МС
15	Ниобий	Nb	42	МС
16	Молибден	Mo	3,9	МС
17	Родий	Rh	< 0,03	МС
18	Палладий	Pd	< 0,5	МС
19	Серебро	Ag	< 0,5	МС
20	Кадмий	Cd	0,60	МС, АЭ
21	Олово	Sn	5,1	МС
22	Сурьма	Sb	1,4	МС
23	Теллур	Te	< 0,04	МС
24	Цезий	Cs	6,9	МС
25	Барий	Ba	1100	МС, АЭ
26	Лантан	La	70	МС

№	Элемент		Содержание, мкг/г (г/т)	Метод анализа
27	Церий	Ce	160	МС
28	Празеодим	Pr	21	МС
29	Неодим	Nd	83	МС
30	Самарий	Sm	14	МС
31	Европий	Eu	3,1	МС
32	Гадолиний	Gd	12	МС
33	Тербий	Tb	1,8	МС
34	Диспрозий	Dy	8,5	МС
35	Гольмий	Ho	1,7	МС
36	Эрбий	Er	4,5	МС
37	Тулий	Tm	0,63	МС
38	Иттербий	Yb	4,5	МС
39	Лютеций	Lu	0,65	МС
40	Гафний	Hf	9,2	МС
41	Тантал	Ta	2,8	МС
42	Вольфрам	W	2,5	МС
43	Рений	Re	< 0,002	МС
44	Иридий	Ir	< 0,01	МС
45	Платина	Pt	< 0,3	МС
46	Золото	Au	< 0,3	МС
47	Ртуть	Hg	< 0,5	МС
48	Таллий	Tl	0,85	МС
49	Свинец	Pb	49	МС, АЭ
50	Висмут	Bi	1,0	МС
51	Торий	Th	21	МС
52	Уран	U	6,6	МС

Примечания:

Результаты приведены на абсолютно-сухую навеску.

Погрешность определений соответствует нормам погрешности при определении химического состава по III категории точности (рядовой химический анализ). ОСТ 41-08-212-04.

Директор АСИЦ ВИМС

Копия протокола недействительна.



Кордюков С.В.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

№ 22aq02-02

12 февраля 2014 года

Заказчик ООО «ЦИЭП «ПЭКОР»

На 2-х листах, лист 1

Образец	Порошок и крошка серого цвета массой 100г.
Маркировка Заказчика	Золошлаки золотой карты №2, ТЭЦ-22-филиала ОАО «Мосэнерго»
Пробоотбор	осуществлялся Заказчиком
Методы анализа	гравиметрический; масс-спектральный с индуктивно-связанной плазмой (МС) + атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой (АЭ)
Аппаратура	масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Elan-6100 ("Perkin Elmer", США); атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой спектрометр Optima-4300 DV ("Perkin-Elmer", США)

Результаты испытаний химического состава

№	Показатель	Символ	Содержание, масс. доля, %	Метод анализа
1.	Натрий в пересчете на оксид	Na₂O	0,58	атомно-эмиссионный (АЭ)
2.	Магний в пересчете на оксид	MgO	1,39	атомно-эмиссионный (АЭ)
3.	Алюминий в пересчете на оксид	Al₂O₃	17,5	атомно-эмиссионный (АЭ)
4.	Кремний в пересчете на оксид	SiO₂	54,2	атомно-эмиссионный (АЭ)
5.	Калий в пересчете на оксид	K₂O	1,87	атомно-эмиссионный (АЭ)
6.	Кальций в пересчете на оксид	CaO	4,28	атомно-эмиссионный (АЭ)
7.	Титан в пересчете на оксид	TiO₂	0,73	атомно-эмиссионный (АЭ)
8.	Марганец в пересчете на оксид	MnO	0,17	атомно-эмиссионный (АЭ)
9.	Железо общее в пересчете на оксид	Fe₂O₃ общ.	8,30	атомно-эмиссионный (АЭ)
10.	Фосфор в пересчете на оксид	P₂O₅	0,18	атомно-эмиссионный (АЭ)
11.	Ванадий в пересчете на оксид	V₂O₅	0,012	атомно-эмиссионный (АЭ)
12.	Хром в пересчете на оксид	Cr₂O₃	0,010	атомно-эмиссионный (АЭ)
13.	Потери при прокаливании при 950°C	ппп	10,4	гравиметрический

Примечание:

Определялись элементы, результаты пересчитаны в оксиды и приведены на абсолютно-сухую пробу.

Погрешность определений соответствует нормам погрешности при определении химического состава минерального сырья по III категории точности. ОСТ 41-08-212-04.

Продолжение протокола испытаний смотри на листе 2

Директор АСИЦ ВИМС

Копия протокола недействительна.



Кордюков С.В.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА (продолжение)

№ **22aq02-03**

12 февраля 2014 года

На 2-х листах, лист 2

Результаты испытаний химического состава (продолжение)

№	Элемент		Содержание, мкг/г (г/т)	Метод анализа
1	Литий	Li	70	МС, АЭ
2	Бериллий	Be	6,6	МС, АЭ
3	Скандий	Sc	14	МС
4	Кобальт	Co	23	МС, АЭ
5	Никель	Ni	70	МС, АЭ
6	Медь	Cu	59	МС, АЭ
7	Цинк	Zn	120	МС, АЭ
8	Галлий	Ga	41	МС
9	Мышьяк	As	12	МС
10	Селен	Se	< 0,9	МС
11	Рубидий	Rb	56	МС
12	Стронций	Sr	790	МС, АЭ
13	Иттрий	Y	50	МС
14	Цирконий	Zr	880	МС
15	Ниобий	Nb	91	МС
16	Молибден	Mo	18	МС
17	Родий	Rh	< 0,03	МС
18	Палладий	Pd	< 0,5	МС
19	Серебро	Ag	< 0,5	МС
20	Кадмий	Cd	0,73	МС, АЭ
21	Олово	Sn	6,9	МС
22	Сурьма	Sb	1,9	МС
23	Теллур	Te	< 0,04	МС
24	Цезий	Cs	5,2	МС
25	Барий	Ba	1500	МС, АЭ
26	Лантан	La	74	МС

№	Элемент		Содержание, мкг/г (г/т)	Метод анализа
27	Церий	Ce	150	МС
28	Празеодим	Pr	20	МС
29	Неодим	Nd	72	МС
30	Самарий	Sm	12	МС
31	Европий	Eu	2,3	МС
32	Гадолиний	Gd	11	МС
33	Тербий	Tb	1,8	МС
34	Диспрозий	Dy	9,8	МС
35	Гольмий	Ho	2,0	МС
36	Эрбий	Er	5,7	МС
37	Тулий	Tm	0,83	МС
38	Иттербий	Yb	5,9	МС
39	Лютеций	Lu	0,80	МС
40	Гафний	Hf	14	МС
41	Тантал	Ta	5,1	МС
42	Вольфрам	W	4,9	МС
43	Рений	Re	< 0,002	МС
44	Иридий	Ir	< 0,01	МС
45	Платина	Pt	< 0,3	МС
46	Золото	Au	< 0,3	МС
47	Ртуть	Hg	< 0,5	МС
48	Таллий	Tl	0,81	МС
49	Свинец	Pb	54	МС, АЭ
50	Висмут	Bi	1,1	МС
51	Торий	Th	28	МС
52	Уран	U	10	МС

Примечания:

Результаты приведены на абсолютно-сухую навеску.

Погрешность определений соответствует нормам погрешности при определении химического состава по III категории точности (рядовой химический анализ). ОСТ 41-08-212-04.

Директор АСИЦ ВИМС

Копия протокола недействительна.



Кордюков С.В.