



Испытательный центр
ТОО «GIO TRADE»

Ф 5 СМ.И-03.02



KZ.T.10.0491
TESTING



Қазақстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ исследований (испытаний) и измерений

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 13709-13717 от 04.10.2021 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 13709-13717
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	20.09.2021 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	20.09.2021г.-04.10.2021 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Предприятие: ТОО «Корпорация Казахмыс», Рудник Жомарт
Средства измерений	Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2100011 действительно до 03.02.2022) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, свидетельство о поверке № BL-3-09-2100630 действительно до 23.04.2022) Весы лабораторные электронные ВК-300 (заводской номер 011144, свидетельство о поверке № KZ 02-20-0040 действительно до 07.12.2021) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" (заводской номер BN 26689, сертификат о калибровке № BL-1-07-2100271 до 11.05.2022.)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	ГОСТ ISO 11464-2015, МУ 08-47/203/KZ.07.00.01345-2016, М-МВИ-80-2008/KZ.07.00.01713-2013
Дополнительные сведения:	Производственный контроль согласно договору № 310 от 14.01.2021 г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.	нормир.	
1	2	3	4	5	6
Почва, 1 п, Граница СЗЗ: ХЛ 13709	Алюминий	мг/кг	53610,0	-	
	Барий	мг/кг	411,5	-	
	Бериллий	мг/кг	1,1	-	

	Бор	мг/кг	638,5	-	
	Ванадий	мг/кг	90,6	-	
	Висмут	мг/кг	<5,0	-	
	Железо	мг/кг	30761,7	-	
	Кадмий	мг/кг	3,6	-	
	Кобальт	мг/кг	45,3	-	
	Марганец	мг/кг	617,0	-	
	Медь	мг/кг	38,2	-	
	Молибден	мг/кг	7,0	-	
	Мышьяк	мг/кг	23,6	-	
	Никель	мг/кг	95,6	-	
	Олово	мг/кг	<5,0	-	
	Свинец	мг/кг	<5,0	-	
	Ртуть	мг/кг	0,03	-	
	Селен	мг/кг	<5,0	-	
	Серебро	мг/кг	<5,0	-	
	Стронций	мг/кг	125,2	-	
	Сурьма	мг/кг	<5,0	-	
	Титан	мг/кг	3547,8	-	
	Хром	мг/кг	49,7	-	
	Цинк	мг/кг	93,8	-	
из водной вытяжки:					
	Алюминий	мг/кг	0,4815		
	Барий	мг/кг	0,0951		
	Бериллий	мг/кг	0,0085		
	Бор	мг/кг	0,3217		
	Ванадий	мг/кг	0,3481		
	Висмут	мг/кг	<0,005		
	Железо	мг/кг	0,4371		
	Кадмий	мг/кг	0,0067		
	Кобальт	мг/кг	0,0067		
	Марганец	мг/кг	0,6181		
	Медь	мг/кг	0,2141		
	Молибден	мг/кг	0,0092		
	Мышьяк	мг/кг	0,0618		
	Никель	мг/кг	0,0122		
	Олово	мг/кг	<0,005		
	Свинец	мг/кг	0,0008		
	Ртуть	мг/кг	0,4378		
	Селен	мг/кг	0,0075		
	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	0,9827		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0085		
	Хром	мг/кг	0,0126		
	Цинк	мг/кг	0,4830		
Почва 2п, Граница СЗЗ: ХЛ 13710	Алюминий	мг/кг	52048,5	-	
	Барий	мг/кг	399,5	-	
	Бериллий	мг/кг	1,1	-	
	Бор	мг/кг	619,9	-	
	Ванадий	мг/кг	87,9	-	
	Висмут	мг/кг	<5,0	-	
	Железо	мг/кг	29865,7	-	
	Кадмий	мг/кг	3,5	-	
	Кобальт	мг/кг	44,0	-	
	Марганец	мг/кг	599,0	-	
	Медь	мг/кг	37,1	-	
	Молибден	мг/кг	6,8	-	
	Мышьяк	мг/кг	22,9	-	
	Никель	мг/кг	92,8	-	
	Олово	мг/кг	<5,0	-	

Свинец	мг/кг	<5,0	-	
Ртуть	мг/кг	0,03	-	
Селен	мг/кг	<5,0	-	
Серебро	мг/кг	<5,0	-	
Стронций	мг/кг	121,6	-	
Сурьма	мг/кг	<5,0	-	
Титан	мг/кг	3444,5	-	
Хром	мг/кг	48,3	-	
Цинк	мг/кг	91,1	-	
из водной вытяжки:				
Алюминий	мг/кг	0,4871		
Барий	мг/кг	0,0962		
Бериллий	мг/кг	0,0086		
Бор	мг/кг	0,3254		
Ванадий	мг/кг	0,3521		
Висмут	мг/кг	<0,005		
Железо	мг/кг	0,4422		
Кадмий	мг/кг	0,0068		
Кобальт	мг/кг	0,0068		
Марганец	мг/кг	0,6254		
Медь	мг/кг	0,2166		
Молибден	мг/кг	0,0093		
Мышьяк	мг/кг	0,0625		
Никель	мг/кг	0,0124		
Олово	мг/кг	<0,005		
Свинец	мг/кг	0,0009		
Ртуть	мг/кг	0,4430		
Селен	мг/кг	0,0076		
Серебро	мг/кг	<0,005		
Стронций	мг/кг	0,9942		
Сурьма	мг/кг	<0,005		
Титан	мг/кг	0,0086		
Хром	мг/кг	0,0127		
Цинк	мг/кг	0,4886		
Почва 3 п, Граница СЗЗ: ХЛ 13711	Алюминий	мг/кг	50532,5	-
	Барий	мг/кг	387,9	-
	Бериллий	мг/кг	1,0	-
	Бор	мг/кг	601,8	-
	Ванадий	мг/кг	85,4	-
	Висмут	мг/кг	<5,0	-
	Железо	мг/кг	28995,8	-
	Кадмий	мг/кг	3,4	-
	Кобальт	мг/кг	42,7	-
	Марганец	мг/кг	581,6	-
	Медь	мг/кг	36,0	-
	Молибден	мг/кг	6,6	-
	Мышьяк	мг/кг	22,2	-
	Никель	мг/кг	90,1	-
	Олово	мг/кг	<5,0	-
	Свинец	мг/кг	<5,0	-
	Ртуть	мг/кг	0,03	-
	Селен	мг/кг	<5,0	-
	Серебро	мг/кг	<5,0	-
	Стронций	мг/кг	118,1	-
	Сурьма	мг/кг	<5,0	-
	Титан	мг/кг	3344,2	-
	Хром	мг/кг	46,9	-
	Цинк	мг/кг	88,4	-
	из водной вытяжки:			
	Алюминий	мг/кг	0,4960	
	Барий	мг/кг	0,0980	
	Бериллий	мг/кг	0,0087	

	Бор	мг/кг	0,3313		
	Ванадий	мг/кг	0,3585		
	Висмут	мг/кг	<0,005		
	Железо	мг/кг	0,4502		
	Кадмий	мг/кг	0,0069		
	Кобальт	мг/кг	0,0069		
	Марганец	мг/кг	0,6367		
	Медь	мг/кг	0,2206		
	Молибден	мг/кг	0,0095		
	Мышьяк	мг/кг	0,0636		
	Никель	мг/кг	0,0126		
	Олово	мг/кг	<0,005		
	Свинец	мг/кг	0,0009		
	Ртуть	мг/кг	0,4510		
	Селен	мг/кг	0,0077		
	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	1,0122		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0087		
	Хром	мг/кг	0,0129		
	Цинк	мг/кг	0,4975		
Почва 4п, Граница СЗЗ: ХЛ 13712	Алюминий	мг/кг	49060,7	-	
	Барий	мг/кг	376,6	-	
	Бериллий	мг/кг	1,0	-	
	Бор	мг/кг	584,3	-	
	Ванадий	мг/кг	82,9	-	
	Висмут	мг/кг	<5,0	-	
	Железо	мг/кг	28151,3	-	
	Кадмий	мг/кг	3,3	-	
	Кобальт	мг/кг	41,4	-	
	Марганец	мг/кг	564,7	-	
	Медь	мг/кг	34,9	-	
	Молибден	мг/кг	6,4	-	
	Мышьяк	мг/кг	21,6	-	
	Никель	мг/кг	87,5	-	
	Олово	мг/кг	<5,0	-	
	Свинец	мг/кг	<5,0	-	
	Ртуть	мг/кг	0,02	-	
	Селен	мг/кг	<5,0	-	
	Серебро	мг/кг	<5,0	-	
	Стронций	мг/кг	114,6	-	
	Сурьма	мг/кг	<5,0	-	
	Титан	мг/кг	3246,8	-	
	Хром	мг/кг	45,5	-	
	Цинк	мг/кг	85,8	-	
Почва 5п, Граница СЗЗ: ХЛ 13713	Алюминий	мг/кг	50041,9		
	Барий	мг/кг	384,1		
	Бериллий	мг/кг	1,0		
	Бор	мг/кг	596,0		
	Ванадий	мг/кг	84,5		
	Висмут	мг/кг	<5,0		
	Железо	мг/кг	28714,3		
	Кадмий	мг/кг	3,4		
	Кобальт	мг/кг	42,3		
	Марганец	мг/кг	576,0		
	Медь	мг/кг	35,6		
	Молибден	мг/кг	6,5		
	Мышьяк	мг/кг	22,0		
	Никель	мг/кг	89,3		
	Олово	мг/кг	<5,0		
	Свинец	мг/кг	<5,0		
	Ртуть	мг/кг	0,03		

Селен	мг/кг	<5,0		
Серебро	мг/кг	<5,0		
Стронций	мг/кг	116,9		
Сурьма	мг/кг	<5,0		
Титан	мг/кг	3311,7		
Хром	мг/кг	46,4		
Цинк	мг/кг	87,6		
из водной вытяжки:				
Алюминий	мг/кг	0,5059		
Барий	мг/кг	0,0999		
Бериллий	мг/кг	0,0089		
Бор	мг/кг	0,3380		
Ванадий	мг/кг	0,3657		
Висмут	мг/кг	<0,005		
Железо	мг/кг	0,4592		
Кадмий	мг/кг	0,0071		
Кобальт	мг/кг	0,0071		
Марганец	мг/кг	0,6494		
Медь	мг/кг	0,2250		
Молибден	мг/кг	0,0097		
Мышьяк	мг/кг	0,0649		
Никель	мг/кг	0,0129		
Олово	мг/кг	<0,005		
Свинец	мг/кг	0,0009		
Ртуть	мг/кг	0,4600		
Селен	мг/кг	0,0079		
Серебро	мг/кг	<0,005		
Стронций	мг/кг	1,0324		
Сурьма	мг/кг	<0,005		
Титан	мг/кг	0,0089		
Хром	мг/кг	0,0132		
Цинк	мг/кг	0,5074		
Почва 6 п, Граница СЗЗ: ХЛ 13714	Алюминий	мг/кг	47209,4	
	Барий	мг/кг	362,4	
	Бериллий	мг/кг	1,0	
	Бор	мг/кг	562,3	
	Ванадий	мг/кг	79,8	
	Висмут	мг/кг	<5,0	
	Железо	мг/кг	27089,0	
	Кадмий	мг/кг	3,2	
	Кобальт	мг/кг	39,9	
	Марганец	мг/кг	543,4	
	Медь	мг/кг	33,6	
	Молибден	мг/кг	6,1	
	Мышьяк	мг/кг	20,8	
	Никель	мг/кг	84,2	
	Олово	мг/кг	<5,0	
	Свинец	мг/кг	<5,0	
	Ртуть	мг/кг	0,02	
	Селен	мг/кг	<5,0	
	Серебро	мг/кг	<5,0	
	Стронций	мг/кг	110,3	
	Сурьма	мг/кг	<5,0	
	Титан	мг/кг	3124,2	
	Хром	мг/кг	43,8	
	Цинк	мг/кг	82,6	
	из водной вытяжки:			
	Алюминий	мг/кг	0,5118	
	Барий	мг/кг	0,1011	
	Бериллий	мг/кг	0,0090	
	Бор	мг/кг	0,3419	

Почва 7 п, Граница СЗЗ: ХЛ 13715	Ванадий	мг/кг	0,3700		
	Висмут	мг/кг	<0,005		
	Железо	мг/кг	0,4645		
	Кадмий	мг/кг	0,0072		
	Кобальт	мг/кг	0,0072		
	Марганец	мг/кг	0,6570		
	Медь	мг/кг	0,2276		
	Молибден	мг/кг	0,0098		
	Мышьяк	мг/кг	0,0657		
	Никель	мг/кг	0,0130		
	Олово	мг/кг	<0,005		
	Свинец	мг/кг	0,0009		
	Ртуть	мг/кг	0,4654		
	Селен	мг/кг	0,0080		
	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	1,0445		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0090		
	Хром	мг/кг	0,0133		
	Цинк	мг/кг	0,5133		
	Алюминий	мг/кг	44537,1		
	Барий	мг/кг	341,9		
	Бериллий	мг/кг	0,9		
	Бор	мг/кг	530,4		
	Ванадий	мг/кг	75,2		
	Висмут	мг/кг	<5,0		
	Железо	мг/кг	25555,6		
	Кадмий	мг/кг	3,0		
	Кобальт	мг/кг	37,6		
	Марганец	мг/кг	512,6		
	Медь	мг/кг	31,7		
	Молибден	мг/кг	5,8		
	Мышьяк	мг/кг	19,6		
	Никель	мг/кг	79,4		
	Олово	мг/кг	<5,0		
	Свинец	мг/кг	<5,0		
	Ртуть	мг/кг	0,02		
	Селен	мг/кг	<5,0		
	Серебро	мг/кг	<5,0		
	Стронций	мг/кг	104,0		
	Сурьма	мг/кг	<5,0		
	Титан	мг/кг	2947,4		
	Хром	мг/кг	41,3		
	Цинк	мг/кг	77,9		
из водной вытяжки:					
	Алюминий	мг/кг	0,5160		
	Барий	мг/кг	0,1019		
	Бериллий	мг/кг	0,0091		
	Бор	мг/кг	0,3447		
	Ванадий	мг/кг	0,3730		
	Висмут	мг/кг	<0,005		
	Железо	мг/кг	0,4684		
	Кадмий	мг/кг	0,0072		
	Кобальт	мг/кг	0,0072		
	Марганец	мг/кг	0,6624		
	Медь	мг/кг	0,2295		
	Молибден	мг/кг	0,0098		
	Мышьяк	мг/кг	0,0662		
	Никель	мг/кг	0,0131		
	Олово	мг/кг	<0,005		
	Свинец	мг/кг	0,0009		
	Ртуть	мг/кг	0,4692		

Почва 8 п, Граница СЗЗ: ХЛ 13716	Селен	мг/кг	0,0080		
	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	1,0531		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0091		
	Хром	мг/кг	0,0135		
	Цинк	мг/кг	0,5176		
	Алюминий	мг/кг	45873,3		
	Барий	мг/кг	331,9		
	Бериллий	мг/кг	0,9		
	Бор	мг/кг	515,0		
	Ванадий	мг/кг	73,0		
	Висмут	мг/кг	<5,0		
	Железо	мг/кг	24811,3		
	Кадмий	мг/кг	2,9		
	Кобальт	мг/кг	36,5		
	Марганец	мг/кг	497,7		
	Медь	мг/кг	30,8		
	Молибден	мг/кг	5,6		
	Мышьяк	мг/кг	19,0		
	Никель	мг/кг	77,1		
	Олово	мг/кг	<5,0		
	Свинец	мг/кг	<5,0		
	Ртуть	мг/кг	0,02		
	Селен	мг/кг	<5,0		
	Серебро	мг/кг	<5,0		
	Стронций	мг/кг	101,0		
	Сурьма	мг/кг	<5,0		
	Титан	мг/кг	2861,5		
	Хром	мг/кг	40,1		
	Цинк	мг/кг	75,7		
	из водной вытяжки:				
	Алюминий	мг/кг	0,5220		
	Барий	мг/кг	0,1031		
	Бериллий	мг/кг	0,0092		
	Бор	мг/кг	0,3488		
	Ванадий	мг/кг	0,3774		
	Висмут	мг/кг	<0,005		
	Железо	мг/кг	0,4738		
	Кадмий	мг/кг	0,0073		
	Кобальт	мг/кг	0,0073		
	Марганец	мг/кг	0,6701		
	Медь	мг/кг	0,2321		
	Молибден	мг/кг	0,0100		
	Мышьяк	мг/кг	0,0670		
	Никель	мг/кг	0,0133		
	Олово	мг/кг	<0,005		
	Свинец	мг/кг	0,0009		
	Ртуть	мг/кг	0,4747		
	Селен	мг/кг	0,0081		
	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	1,0654		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0092		
	Хром	мг/кг	0,0136		
	Цинк	мг/кг	0,5236		
Вскрыша, 1 о, Отвал: ХЛ 13717	Алюминий	мг/кг	52348,6		
	Барий	мг/кг	401,8		
	Бериллий	мг/кг	0,9		
	Бор	мг/кг	623,5		
	Ванадий	мг/кг	41,5		
	Висмут	мг/кг	<5,0		

Железо	мг/кг	31376,1		
Кадмий	мг/кг	5,5		
Кобальт	мг/кг	19,3		
Марганец	мг/кг	9448,0		
Медь	мг/кг	45,6		
Молибден	мг/кг	6,8		
Мышьяк	мг/кг	48,0		
Никель	мг/кг	93,4		
Олово	мг/кг	<5,0		
Свинец	мг/кг	<5,0		
Ртуть	мг/кг	0,03		
Селен	мг/кг	<5,0		
Серебро	мг/кг	<5,0		
Стронций	мг/кг	122,3		
Сурьма	мг/кг	<5,0		
Титан	мг/кг	<5,0		
Хром	мг/кг	10,6		
Цинк	мг/кг	623,3		
из водной вытяжки:				
Алюминий	мг/кг	0,4728		
Барий	мг/кг	0,0934		
Бериллий	мг/кг	0,0083		
Бор	мг/кг	0,3159		
Ванадий	мг/кг	0,3418		
Висмут	мг/кг	<0,005		
Железо	мг/кг	0,4291		
Кадмий	мг/кг	0,0067		
Кобальт	мг/кг	0,0066		
Марганец	мг/кг	0,6069		
Медь	мг/кг	0,2102		
Молибден	мг/кг	0,0090		
Мышьяк	мг/кг	0,0607		
Никель	мг/кг	0,0120		
Олово	мг/кг	<0,005		
Свинец	мг/кг	0,0008		
Ртуть	мг/кг	0,4299		
Селен	мг/кг	0,0074		
Серебро	мг/кг	<0,005		
Стронций	мг/кг	0,9649		
Сурьма	мг/кг	<0,005		
Титан	мг/кг	0,0083		
Хром	мг/кг	0,0123		
Цинк	мг/кг	0,4742		

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик

(должность)

инженер-химик

(должность)

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ

(должность)

М.П.

Мисюрина В.А.

(подпись)

Шаипкина О.А.

(подпись)

Егоров В.В.

(подпись)

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.