

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ ИМ. А.П. ВИНОГРАДОВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИГХ СО РАН)

КАТАЛОГ

СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СОСТАВА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ СРЕД



ИРКУТСК-2013

КАТАЛОГ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СОСТАВА, РАЗРАБОТАННЫХ В ИГХ СО РАН

Контактное лицо: Васильева Ирина Евгеньевна
 заведующая лабораторией оптического спектрального анализа и стандартных образцов,
 доктор технических наук
 664033, Иркутск, ул.Фаворского, 1а
 Тел./факс: +7 (3952) 42-58-37, E-mail: vasira@igc.irk.ru, Web: www.igc.irk.ru

Название образца	Индекс, № ГСО по реестру РФ	Количество компонентов	
		Аттестовано	Ориентир.
СТАНДАРТЫ МАГМАТИЧЕСКИХ ПОРОД			
Дунит	СДУ-1 (4233-88)	20	6
Трапп	СТ-2а (8671-2005)	47	11
Габбро эссекситовое	СГД-2а (8670-2005)	50	7
Кварцевый диорит	СКД-1 (6103-91)	41	20
Святоносит	ССв-1 (6104-91)	38	21
Щелочной агпаитовый гранит	СГ-3 (3333-85)	47	9
Субщелочной гранит	СГ-4 (10135-2012)	53	7
Сыннырит	ССн-1 (10171-2012)	36	20
СТАНДАРТЫ МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ПОРОД			
Метаморфический сланец	ССЛ-1 (3191-85)	30	9
Доломитизированный известняк	СИ-2 (3193-85)	24	11
Полевошпатсодержащий доломит	СИ-3 (3192-85)	23	9
Черный сланец	СЧС-1 (8549-04)	51	14
Черный сланец (руда сухого лога)	СЛг-1 (8550-04)	43	21
Гранат-биотитовый плагиогнейс	ГБПг-1 (8871-2007)	51	11
СТАНДАРТЫ СОВРЕМЕННЫХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД			
Байкальский ил	БИЛ-1 (7126-94)	49	17
Донные отложения оз.Байкал	БИЛ-2 (7176-95)	30	18
Ил карбонатный фоновый	СГХ-1 (3131-85)	32	8
Ил терригенный фоновый	СГХ-3 (3132-85)	35	6
Ил аномальный	СГХ-5 (3133-85)	36	5
Карбонатносиликатные рыхлые отложения	СГХМ-1 (3483-86)	31	9
Алюмосиликатные рыхлые отложения	СГХМ-2 (3484-86)	30	10
Карбонатносиликатные рыхлые отложения	СГХМ-3 (3485-86)	32	9
Алюмосиликатные рыхлые отложения	СГХМ-4 (3486-86)	34	9
СТАНДАРТЫ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ И ПРОДУКТОВ ЕЁ ПЕРЕРАБОТКИ			
Флотоконцентрат	СЗК-3 (2739-83)	5	-
Золотосодержащая руда	СЗР-3 (8815-2006)	5	-
Золотосодержащая руда	СЗР-4 (8816-2006)	5	-
СТАНДАРТЫ ТЕХНОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ			
Зола углей КАТЭКа	ЗУК-1 (7125-94)	46	18
Зола углей азея	ЗУА-1 (7177-95)	31	17
Зола уноса угля КАТЭКа	ЗУК-2 (9237-2008)	38	20
Концентрат магнитных ценосфер	КМЦ-1 (9234-2008)	37	16
Концентрат магнитных ценосфер	КМЦ-2 (9235-2008)	39	20
Концентрат магнитных микросфер	КММ-1 (9236-2008)	27	26
СТАНДАРТЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ			
Лист березы	ЛБ-1 (8923-2007)	41	22
Травосмесь	Тр-1 (8922-2007)	38	25
Элодея канадская	ЭК-1 (8921-2007)	34	30
Мышечная ткань байкальского окуня	БОк-2 (9055-2008)	17	9

СОДЕРЖАНИЕ

СДУ-1 (ГСО 4233-88)	4
СТ-2а (ГСО 8671-2005).....	6
СГД-2а (ГСО 8670-2005)	8
СКД-1 (ГСО 6103-91)	10
ССВ-1 (ГСО 6104-91)	12
СГ-3 (ГСО 3333-85)	14
СГ-4 (ГСО 10135-2012)	16
ССн-1 (ГСО 10171-2012).....	18
ССЛ-1 (ГСО 3191-85)	20
СИ-2 (ГСО 3193-85).....	22
СИ-3 (ГСО 3192-85).....	24
СЧС-1 (ГСО 8549-04).....	26
СЛг-1 (ГСО 8550-04)	28
ГБПг-1 (ГСО 8871-2007)	30
БИЛ-1 (ГСО 7126-94).....	32
БИЛ-2 (ГСО 7176-95).....	34
СГХ-1 (ГСО 3131-85).....	36
СГХ-3 (ГСО 3132-85).....	38
СГХ-5 (ГСО 3133-85).....	40
СГХМ-1 (ГСО 3483-86)	42
СГХМ-2 (ГСО 3484-86)	44
СГХМ-3 (ГСО 3485-86)	46
СГХМ-4 (ГСО 3486-86)	48
СЗК-3 (ГСО 2739-83)	50
СЗР-3 (ГСО 8815-2006).....	52
СЗР-4 (ГСО 8816-2006).....	54
ЗУК-1 (ГСО 7125-94).....	56
ЗУА-1 (ГСО 7177-95).....	58
ЗУК-2 (ГСО 9237-2008; СО КООМЕТ 0093-2010-RU)	60
КМЦ-1 (ГСО 9234-2008; СО КООМЕТ 0094-2010-RU).....	62
КМЦ-2 (ГСО 9235-2008; СО КООМЕТ 0095-2010-RU).....	64
КММ-1 (ГСО 9236-2008; СО КООМЕТ 0096-2010-RU).....	66
ЛБ-1 (ГСО 8923-2007; СО КООМЕТ 0067-2008-RU).....	68
Тр-1 (ГСО 8922-2007; СО КООМЕТ 0066-2008-RU)	70
ЭК-1 (ГСО 8921-2007; СО КООМЕТ 0065-2008-RU)	72
БОк-2 (ГСО 9055-2008; СО КООМЕТ 0068-2009-RU)	74

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ДУНИТА СДУ-1 (ГСО 4233-88)

ОПИСАНИЕ: дунит отобран в обнажении на берегу озера Байкал вблизи поселка Сахюрты (Ольхонский район, Иркутская область). Данное местопоявление дунитов входит в полосу развития гипербазитов Приольхонья, относящихся к Байкало-Муйскому базит-гипербазитовому поясу Байкальской горной области. Гипербазитовые массивы здесь представлены мелкими блоками и линзами ультраосновных пород, залегающих в высокометаморфизованных гнейсово-карбонатных образованиях нижнепротерозойского возраста. Внешний вид пород – массивные, плотные, мелкозернистые породы темно-серого цвета с легким зеленоватым оттенком.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	39.58	0.13	Co	0.012	0.001
TiO ₂	0.018	0.002	Cr	0.41	0.01
Al ₂ O ₃	0.97	0.07	Cu	0.0033	0.0004
Fe ₂ O ₃ общ	8.91	0.07	Ge	0.00011	0.00001
CaO	1.52	0.07	Li	0.00020	0.00003
MgO	41.86	0.28	Ni	0.22	0.01
MnO	0.13	0.01	Sc	0.0009	0.0001
K ₂ O	0.010	0.001	Sr	0.0018	0.0003
Na ₂ O	0.035	0.005	V	0.0033	0.0005
ППП	6.31	0.06	Zn	0.0030	0.0004

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃; ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов / компонентов в процентах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Компонент / элемент	мас. %
S общ	0.041
FeO	5.54
H ₂ O ⁻	0.4
H ₂ O ⁺	4.82
CO ₂	1.61
P ₂ O ₅	0.01

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Оливин	60.77
Серпентин	19.14
Амфибол	7.19
Ортопироксен	2.42
Клинопироксен	1.77
Рудные минералы (хромшпинелид, магнетит)	4.89
Карбонат	0.81
Хлорит	2.82
Тальк	0.18

Акцессорные минералы представлены единичными зернами сульфидов (пирротин, пирит, халькопирит), ильменита, циркона, рутила и апатита.

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.03
-80...+63	4.92
-63...+50	12.70
-50...+40	13.65
-40	68.70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Ni, Co, Cu, Sr, Zn, Cr, V, Li, CaO, Al ₂ O ₃ , Na ₂ O, K ₂ O, TiO ₂ , ППП	0.30
SiO ₂ , MgO, MnO, Fe ₂ O ₃ общ, Sc, Ge	0.45

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

Стандартный образец состава траппа СТ-2а (ГСО 8671-2005)

ОПИСАНИЕ: трапп отобран из карьера в пластовом теле (силле) мощностью около 100 м вблизи г. Тулуна Иркутской области. Материал взят из средней части силла и представлен обычным дифференциатом трапповой магмы – долеритом офитовой структуры. Макроскопически – это массивная, темно-серая порода.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	47.99	0.19	MgO	7.51	0.17
TiO ₂	1.59	0.05	MnO	0.21	0.01
Al ₂ O ₃	14.63	0.17	K ₂ O	0.46	0.02
Fe ₂ O ₃ общ	14.62	0.14	Na ₂ O	2.32	0.09
FeO	10.33	0.14	P ₂ O ₅	0.17	0.01
CaO	10.42	0.14			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	227	23	Nd	13.2	2.1
Be	0.8	0.1	Ni	126	13
Ce	22	3	Pr	2.6	0.4
Co	52	7	Rb	11	2
Cr	213	11	Sc	41	6
Cu	180	17	Sm	4.0	0.5
Dy	5.1	0.9	Sn	2.64	0.50
Er	2.9	0.5	Sr	197	16
Eu	1.4	0.2	Ta	0.35	0.06
Ga	17	2	Tb	0.8	0.1
Gd	4.5	0.7	Th	1.00	0.15
Ge	1.5	0.2	Tm	0.44	0.08
Hf	2.7	0.5	U	0.45	0.07
La	8	1	V	315	26
Li	8.6	1.2	Y	29	3
Lu	0.44	0.07	Yb	3.3	0.4
Mo	0.98	0.18	Zn	112	11
Nb	6	1	Zr	125	13

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах; мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент / компонент	мг/кг
Ag	0.05
Au	0.0026
F	210
H ₂ O ⁺	8800
S	260
Cs	0.45
B	3.8
Ho	1
W	0.4
Pb	3
ППП	4200

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Плагиоклаз	44.58
Моноклинный пироксен	33.88
Оливин	12.94
Рудные минералы (титаномагнетит, ильменит, магнетит)	3.47
Мезостазис	4.88

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.006
-80...+71	0.024
-71...+63	0.04
-63...+50	1.13
-50...+40	3.76
-40	95.04

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
MnO, MgO, Co, Sr	0.12
Ni, Rb, Sc	0.15
Al ₂ O ₃ , Ba, Cu, Li	0.20
SiO ₂ , CaO, Na ₂ O, K ₂ O, Ge	0.22
P ₂ O ₅	0.29
Tm	0.36
Pr, Gd	0.39
Dy	0.41
TiO ₂ , Fe ₂ O ₃ общ., FeO, Yb	0.42
Er	0.44
Hf, Nd	0.47
Ga, U, Zr, V	0.50
Lu, Sm, Y, Mo	0.55
Sn	0.57
Tb, Ta	0.58
Th	0.60
Be, Cr, Eu, La, Nb, Zn	0.62
Ce	0.75

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава эссекситового габбро СГД-2а (ГСО 8670-2005)

ОПИСАНИЕ: эссекситовое габбро отобрано из Далбыркейского массива, расположенного в пределах Урулюнгуйско-Уровской вулканической зоны Акатуевского магматического комплекса в Восточном Забайкалье. Это крупнозернистая порода габбровой структуры, частично измененная вторичными процессами.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	46.63	0.18	MgO	6.81	0.09
TiO ₂	1.72	0.05	MnO	0.167	0.008
Al ₂ O ₃	14.93	0.16	K ₂ O	3.09	0.11
Fe ₂ O ₃ общ	11.33	0.12	Na ₂ O	2.72	0.07
FeO	6.23	0.13	P ₂ O ₅	1.03	0.02
CaO	10.68	0.14			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	1520	150	Nb	8.4	1.3
Be	1.9	0.3	Nd	89	11
Ce	163	20	Ni	47	4
Co	40	4	Pb	15	2
Cr	58	5	Pr	20.7	3.7
Cs	3.3	0.5	Rb	80	10
Cu	58	5	Sc	26	3
Dy	6.2	1.0	Sm	17	2
Er	2.80	0.55	Sn	3.2	0.5
Eu	3.9	0.5	Sr	2240	140
F	1300	100	Ta	0.5	0.1
Ga	17	2	Tb	1.5	0.2
Gd	11.5	2	Th	8	1
Ge	1.3	0.2	U	1.8	0.3
Hf	5.3	0.9	V	250	24
Ho	1.1	0.2	Y	30	3
La	82	10	Yb	2.5	0.3
Li	12	2	Zn	120	15
Lu	0.30	0.05	Zr	219	16
Mo	1.4	0.2			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент / компонент	мг/кг
Ag	0.09
Au	0.004
B	15
S общ	150
Tm	0.35
H ₂ O ⁺	9300
ППП	7700

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Плагиоклаз	37.5
Пироксен	26.9
Оливин	5.9
Калиевый полевой шпат	13.2
Рудные минералы (титаномагнетит, магнетит)	5.3
Биотит	5.7
Апатит	1.5
Мезостазис (микролиты альбита, вторичные и акцессорные минералы)	4.0

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.03
-80...+71	0.04
-71...+63	0.06
-63...+50	0.45
-50...+40	3.75
-40	95.67

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
TiO ₂ , K ₂ O, Li, Sm	0.11
CaO, Na ₂ O, Eu, La, Rb, Sn, Sr, Zn	0.15
SiO ₂ , F, Ba, Ce, Sc, Tb	0.22
Al ₂ O ₃ , MgO, Co, Cu, Pb	0.24
Lu	0.26
Pr	0.28
Gd	0.29
Cs, Ni, Y, Yb, Zr, Dy, Nd	0.30
Be, Ga, Hf	0.35
Ta, U	0.48
Ge, Th, V, Fe ₂ O ₃ общ, Nb	0.53
Ho	0.55
FeO, Cr, MnO	0.57
Er	0.59
Mo, P ₂ O ₅	0.63

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

Стандартный образец состава кварцевого диорита СКД-1 (ГСО 6103-91)

ОПИСАНИЕ: кварцевый диорит, магматическая горная порода, был отобран в южно-восточном Байкальском регионе на левом берегу р. Джиды напротив устья реки Хулдат.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	60.45	0.25	MgO	3.05	0.12
TiO ₂	0.86	0.05	MnO	0.086	0.005
Al ₂ O ₃	16.56	0.31	K ₂ O	2.98	0.11
Fe ₂ O ₃ общ	5.55	0.12	Na ₂ O	3.57	0.15
FeO	3.79	0.15	P ₂ O ₅	0.17	0.01
CaO	4.84	0.20	ППП	1.59	0.07
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
B	46	8	Nd	24	4
Ba	720	120	Ni	33	3
Be	2.4	0.4	Pb	24	3
Ce	46	9	Rb	83	9
Co	17	2	Sc	15	2
Cr	58	6	Sm	4.8	0.7
Cs	2.9	0.5	Sn	4.3	0.8
Cu	39	6	Sr	410	50
Eu	1.3	0.2	Th	6.8	1
F	710	80	V	96	10
Ga	18	2	Y	21	4
La	27	5	Yb	2.1	0.4
Li	30	4	Zn	71	8
Lu	0.30	0.06	Zr	173	20
Nb	12	2			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Ориентировочные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент	мг/кг
Ag	0.075	Mo	0.8
As	6	Pr	4.7
Cl	110	Sb	0.92
Dy	4	S общ	130
Er	2	Ta	0.8
Gd	3.9	Tb	0.87
Ge	1.4	Tm	0.3
Hf	5	U	2
Ho	0.6		
Компонент	мас. %	Компонент	мас. %
CO ₂ карб	0.18	H ₂ O ⁺	1.6
H ₂ O ⁻	0.14		

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Плагиоклаз	53.47
Кварц	14.86
Биотит	12.19
Калиевый полевой шпат	10.81
Амфибол	7.85
Сфен	0.73

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
-80...+71	5.00
-71...+63	13.00
-63...+45	54.00
-45...+30	17.00
-30...+20	5.90
-20...+10	3.60
-10	1.50

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
TiO ₂ , Al ₂ O ₃ , CaO, Na ₂ O, K ₂ O, Rb	0.05
SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ общ., MnO, Ni, Sc	0.1
FeO, Li, Sr	0.12
MgO, Ba, Co, Cs, Sn	0.15
P ₂ O ₅	0.16
Be, Cu, Nb, Pb, Th, V	0.3
ППП, Ga, Sm, Y, Yb, Zn	0.45
B, Ce, La	0.5
Eu, F, Lu, Nd, Zr	0.55
Cr	0.6

ДАТА ВЫПУСКА: 1991 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

Стандартный образец состава святоносита ССВ-1 (ГСО 6104-91)

ОПИСАНИЕ: святоносит – это горная порода состава сиенита, содержащая обильные выделения граната. Материал образца святоносита, впервые обнаруженного финским ученым П. Эскола, был отобран на Байкальском полуострове Святой Нос.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	57.86	0.29	MgO	1.25	0.07
TiO ₂	0.78	0.04	MnO	0.14	0.01
Al ₂ O ₃	16.68	0.25	K ₂ O	4.77	0.19
Fe ₂ O ₃ общ	5.41	0.11	Na ₂ O	4.51	0.22
FeO	2.51	0.09	P ₂ O ₅	0.39	0.02
CaO	6.94	0.22			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	6900	700	Nb	20	4
Be	1.9	0.3	Nd	102	20
Ce	219	34	Ni	8.4	1.5
Co	8	1	Pb	21	4
Cr	16	2	Rb	56	9
Cu	5	1	Sc	4.0	0.7
Eu	4.5	0.8	Sm	16	3
F	820	90	Sr	5200	400
Ga	17	2	V	79	11
Hf	5	1	Y	25	5
La	108	17	Yb	2.3	0.4
Li	10.5	1.5	Zn	109	15
Lu	0.33	0.06	Zr	185	20
Mo	1.1	0.2			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент	мг/кг
Ag	0.03	Pr	23
As	12	S общ	170
B	7	Sn	1.9
Cs	1	Ta	1.8
Dy	6.9	Tb	1.7
Er	2.5	Th	12
Gd	10	Tm	0.45
Ge	1.2	U	2
Ho	1		
Компонент	мас. %	Компонент	мас. %
CO ₂ карб	0.20	H ₂ O ⁻	0.05
ППП	0.38	H ₂ O ⁺	0.28

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Калиевый полевой шпат	40.31
Плагиоклаз	38.15
Моноклинный пироксен	11.04
Роговая обманка	4.13
Гранат	3.16
Сфен	1.74
Рудные минералы (магнетит)	0.46
Кальцит	0.25
Апатит	0.11

Рудная фаза в аксессуарных количествах представлена ильменитом, пиритом, галенитом.

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
-80...+71	3.0
-71...+63	3.0
-63...+45	21.0
-45...+30	28.0
-30...+20	19.5
-20...+10	15.5
-10	10.0

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Al ₂ O ₃ , Na ₂ O	0.05
Fe ₂ O ₃ общ, MnO, CaO, K ₂ O, Rb	0.1
SiO ₂ , TiO ₂ , Li, Pb, Zn	0.15
P ₂ O ₅ , Ba, Sc, V	0.25
FeO, Co, Sm	0.35
MgO, Be, Ga, La, Nb, Nd	0.4
F, Hf, Ni, Ce, Y, Yb	0.5
Cr, Cu, Eu, Lu, Sr, Zr	0.6
Mo	0.75

ДАТА ВЫПУСКА: 1991 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

Стандартный образец состава щелочного агпаитового гранита СГ-3 (ГСО 3333-85)

ОПИСАНИЕ: щелочной агпаитовый гранит отобран из пород главной фазы Хан–Богдинского массива агпаитовых гранитов в Монголии. Это средне- и крупнозернистый щелочной эгирин-рибектитовый гранит массивной текстуры и гипидиоморфнозернистой структуры.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	74.76	0.15	MgO	0.10	0.02
TiO ₂	0.26	0.01	MnO	0.12	0.005
Al ₂ O ₃	10.64	0.07	K ₂ O	4.64	0.06
Fe ₂ O ₃ общ	4.5	0.07	Na ₂ O	4.24	0.05
FeO	1.61	0.06	P ₂ O ₅	0.024	0.003
CaO	0.32	0.03	ППП	0.27	0.02
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
B	11	3	Nd	50	10
Ba	90	20	Ni	6	1
Be	5	1	Pb	10	2
Ce	90	10	Rb	140	10
Co	1.3	0.3	Sc	4.6	0.8
Cr	31	3	Sm	10	1
Cs	4.5	0.5	Sn	5	1
Cu	12	1	Sr	8	2
Eu	0.4	0.1	Ta	1.1	0.2
F	620	50	Tb	1.7	0.3
Ga	27	4	Th	8	1
Ge	2.2	0.4	U	1.8	0.3
Hf	12	2	V	6	1
La	45	5	Y	60	12
Li	52	4	Yb	7	1
Lu	0.9	0.2	Zn	140	20
Mo	1.7	0.4	Zr	470	50
Nb	17	2			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент / компонент	мг/кг
Ag	0.06
As	4
Dy	10
Er	6
S общ	160
Sb	0.5
W	1.1
CO ₂	1000
H ₂ O ⁺	3000

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Калиевый полевой шпат, пертит	50–66
Кварц	27.5–44.0
Альбит	1–2.5
Рибекит	1.3–3.0
Эгирин	0.5–2.7
Акцессорные минералы (эльдипит, астрофиллит, водные силикаты титана, синхизит, вторичный циркон)	0.5–1.0

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
-80...+60	2.2
-60...+50	3.6
-50...+40	5.5
-40	88.7

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ общ., FeO, MgO, MnO, CaO, K ₂ O, Na ₂ O, P ₂ O ₅ , ППП, В, Ва, Ве, Со, Сr, Сu, Ga, Ge, La, Li, Мо, Ni, Nb, Rb, Sc, Sr, Sn, Lu, Y, Yb, Zn	0.1
все остальные аттестованные компоненты/элементы	0.5

ДАТА ВЫПУСКА: 1985 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава субщелочного гранита СГ-4 (ГСО 10135-2012)

ОПИСАНИЕ: субщелочной гранит принадлежит к гранитоидам, характеризуется высококалийным и низко-кальциевым составом и соответствует разновидности переходной от субщелочной к щелочной. Материалом для стандартного образца послужила горная порода, отобранная в 1989 г. в области массива гранитов Дауро-Хэнтэйского и Хангайского поднятия мезозойского возраста (Северная Монголия, МНР).

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	73.8	0.6	MgO	0.079	0.014
TiO ₂	0.25	0.01	MnO	0.052	0.003
Al ₂ O ₃	12.6	0.3	K ₂ O	5.08	0.07
Fe ₂ O ₃ общ	3.06	0.03	Na ₂ O	4.13	0.14
FeO	1.82	0.05	P ₂ O ₅	0.039	0.005
CaO	0.44	0.02	ППП	0.24	0.03
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	123	16	Nd	84	14
Be	5.7	0.8	Ni	6.5	1.0
Ce	177	27	Pb	44	5
Co	0.9	0.2	Pr	22	3
Cr	29.4	3.4	Rb	194	8
Cs	6.7	0.7	Sc	1.9	0.4
Cu	10.4	1.1	Sm	19	3
Dy	14.2	1.6	Sn	7.4	1.4
Er	7.7	1.4	Sr	34	7
Eu	0.64	0.06	Ta	1.7	0.3
F	1140	170	Tb	2.5	0.3
Ga	26	4	Th	20	3
Gd	15	2	Tm	1.1	0.2
Ge	1.9	0.3	U	6.8	0.9
Hf	18	2	V	5.8	0.7
Ho	2.6	0.5	W	3.0	0.5
La	91	7	Y	77.2	8.0
Li	40	4	Yb	7.4	1.4
Lu	1.3	0.3	Zn	145	6
Mo	3.3	0.3	Zr	710	50
Nb	27	3			

Обозначения:

Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент / компонент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ag	0.20	0.03
As	6.6	2.3
B	11	2
Cd	0.33	0.15
S _{общ}	150	80
Sb	0.6	0.4
H ₂ O ⁻	1200	300

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Калиевый полевой шпат (ортоклаз, микроклин)	60–65
Кварц	25–30
Амфибол	3–5
Акцессорные минералы (магнетит, ильменит, циркон, апатит, ортит, монацит, сфен, кальцит)	≤ 0.5

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	-40	-40...+50	-50...+63	-63...+80	-80...+100	Методика оценки
Выход фракции, мас. %	81	7	9	3	–	Сухое ситование
	87	7.0	3.0	2.7	0.3	«Analysette22»

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Ba, Ce, F, Be, Co, Cr, Dy, Er, Eu, Ga, Gd, Ge, Ho, Lu, Pr, La, Mo, Nd, Ni, Sc, Sm, Sr, Tb, Tm, V, W, Y, Yb	0.05
Al ₂ O ₃ , TiO ₂ , Fe ₂ O ₃ _{общ} , FeO, K ₂ O, Na ₂ O, CaO, MgO, MnO, P ₂ O ₅ , ППП, Zr, Cs, Cu, Hf, Li, Nb, Pb, Rb, Sn, Ta, Th, U, Zn, H ₂ O ⁻ , Ag, As, B, Cd, Sb	0.15
SiO ₂ , S _{общ}	0.4

ДАТА ВЫПУСКА: 2012 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru.

Стандартный образец состава сыннырита ССн-1 (ГСО 10171-2012)

ОПИСАНИЕ: отбор материала производился в 1985 г. на Калюнном участке Сыннырского месторождения (северобайкальский регион Бурятии). Стандартный образец состава горной породы сыннырит – плутоническая, лейкократовая порода среднего состава щелочного ряда из семейства псевдолейцитовых фельдшпатоидных сиенитов.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	55.0	0.4	MgO	0.18	0.02
TiO ₂	0.091	0.006	MnO	0.0093	0.0008
Al ₂ O ₃	22.5	0.4	K ₂ O	18.0	0.2
Fe ₂ O ₃ общ	1.35	0.03	Na ₂ O	1.19	0.08
FeO	0.61	0.06	P ₂ O ₅	0.058	0.005
CaO	0.49	0.02	ППП	0.61	0.05
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	2090	150	Nd	4.7	0.7
Be	0.63	0.1	Ni	2.5	0.5
Ce	12.3	1.4	Pr	1.3	0.2
Co	1.5	0.3	Rb	776	99
Cr	7.9	1.2	Sm	0.84	0.16
Cs	20	3	Sr	564	56
Cu	3.2	0.5	Tb	0.07	0.01
Eu	0.22	0.04	Th	0.31	0.05
Ga	22	2	V	12	2
Hf	0.12	0.02	Y	1.2	0.2
La	6.8	0.9	Yb	0.08	0.01
Li	3.9	0.3	Zn	13	2

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент / компонент	мг/кг	$\pm\Delta$
Dy	0.28	0.03	Sc	0.46	0.17
Er	0.09	0.02	Sn	0.18	0.06
F	160	80	S общ	250	70
Gd	0.56	0.07	Ta	0.030	0.006
Ge	0.48	0.07	Tl	0.6	0.1
Ho	0.04	0.01	Tm	0.013	0.003
Lu	0.012	0.003	U	0.07	0.02
Mo	0.38	0.09	W	0.26	0.07
Nb	0.3	0.1	Zr	4.0	1.1
Pb	1.6	0.4	H ₂ O ⁻	1100	200

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Калиевый полевой шпат	~ 80
Пироксен, слюда	~ 10
Кальсилит, нефелин	~ 10

Акцессорные минералы: кварц, апатит, кальцит, магнетит, ортит, монацит, флюорит, титаномагнетит, сфен, циркон, интерметаллическое железо.

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	-40	-40...+50	-50...+63	-63...+80	Методика оценки
Выход	89.8	4.2	4.2	1.8	Сухое ситование
фракции,	98.3	1.5	0.2	–	«Analysette22»1
мас. %	95.6	3.8	0.6	–	«Analysette22»2

¹ – исполнитель Н.В. Брянский

² – исполнитель В. Муттер

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Ba, Be, Co, Cr, Cs, Cu, Ga, Ge, Hf, Li, Mo, Ni, Rb, Sc, Sr, Ta, V, U, Y, Zr, Ce, Eu, La, Nd, Pr, Sm, Tb, Yb, Dy, Er, Gd, Ho, Lu	0.05
CaO, F, Fe ₂ O ₃ общ, FeO, K ₂ O, MgO, MnO, Nb, P ₂ O ₅ , Pb, S общ, Sn, Th, TiO ₂ , Tl, W, Zn, Tm	0.15
Na ₂ O	0.25
Al ₂ O ₃ , H ₂ O, SiO ₂ , ППП	0.4

ДАТА ВЫПУСКА: 2012 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru.

Стандартный образец состава метаморфического сланца ССЛ-1 (ГСО 3191-85)

ОПИСАНИЕ: место отбора материала для стандартного образца – Средний Тиман, правый берег р. Коренной в 2,5 км выше устья. Проба представляет собой сланцы кварц-хлорит-серицитовые, с нитевидными прослоями углисто-глинистого состава с тонкополосчатой текстурой.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	63.40	0.23	MgO	2.52	0.04
TiO ₂	1.01	0.04	MnO	0.13	0.01
Al ₂ O ₃	16.71	0.20	K ₂ O	3.56	0.03
Fe ₂ O ₃ общ	7.6	0.1	Na ₂ O	0.08	0.01
FeO	4.65	0.17	P ₂ O ₅	0.030	0.004
CaO	0.09	0.02	ППП	4.54	0.11
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
B	100	20	Pb	15	1
Ba	950	40	Rb	150	10
Be	3.5	0.7	Sc	22	2
Ce	90	20	Sr	39	5
Co	27	4	V	100	10
Cr	70	10	Y	48	6
Cu	46	8	Yb	5	1
Nb	16	1	Zn	100	20
Ni	45	6	Zr	230	10

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг
Cs	7
Ga	15
Ge	2
Li	60
Lu	0.6
Mo	1.6
Sn	4
Th	12
U	2

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %	Минерал / фаза	об. %
Серицит-мусковит	28.6	Хлорит	26.8
Кварц-полевошпатовый агрегат	23.4	Биотит	14.8
Альбит	0.15	Анкерит	0.7
Гидроокислы железа	0.4	Рутил	0.9
Углистое вещество	3.7	Сульфиды, магнетит	0.05
Эпидот-цоизит	0.15	Турмалин	зерна

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.5
+60...-80	3.2
+50...-60	6.8
+40...-50	4.6
-40	84.9

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Al ₂ O ₃	1.0
Fe ₂ O ₃ общ., FeO, K ₂ O, Pb, Rb, Zr	0.5
MgO, Ba, Co	0.3
все остальные аттестованные компоненты/элементы	0.1

ДАТА ВЫПУСКА: 1985 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава доломитизированного известняка СИ-2 (ГСО 3193-85)

ОПИСАНИЕ: доломитизированный известняк отобран из коренного обнажения верхнепротерозойских отложений Тиманского кряжа Коми АССР. Это строматолитовый известняк, частично доломитизированный и мраморизованный с примесью кварца, кремневых, глинистых и слюдистых минералов.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
SiO ₂	12.35	0.09	Ba	60	10
TiO ₂	0.09	0.01	Ce	31	18
Al ₂ O ₃	1.87	0.07	Co	2.2	0.2
Fe ₂ O ₃ общ	2.48	0.08	Cr	13	3
FeO	1.89	0.04	Cu	4	1
CaO	38.5	0.4	Ni	7	2
MgO	6.04	0.16	Pb	16	2
MnO	0.28	0.02	Rb	15	1
K ₂ O	0.49	0.01	Sr	500	100
Na ₂ O	0.48	0.05	V	24	5
P ₂ O ₅	0.027	0.003	Zn	25	5
ППП	37.46	0.08	Zr	26	3

Обозначения:

Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Ориентировочные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент	мг/кг
B	10	Sc	2
Be	1	Th	2
Cs	0.7	U	1
La	7	Y	9
Lu	0.1	Yb	1
Nb	8		

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Кальцит	55.6
Доломит	38.4
Кварц	2.5
Полевые шпаты	0.4
Глинистые частицы	0.7

В аксессуарных количествах в породе присутствуют лейкоксен, кремнистое вещество, хлорит, турмалин, рутил, циркон, гидроокислы железа, магнетит, монацит, сфен.

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.8
-80...+60	4.3
-60...+50	4.7
-50...+40	5.4
-40	84.8

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
TiO ₂ , K ₂ O, Ba, Cr, Cu, Pb, ППП	0.5
Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ общ., FeO, MgO, CaO, V	0.3
все остальные аттестованные компоненты/элементы	0.1

ДАТА ВЫПУСКА: 1985 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава полевошпатсодержащего доломита СИ-3 (ГСО 3192-85)

ОПИСАНИЕ: материал отобран из kernового материала верхнепротерозойских метаморфических образований Тиманского кряжа Коми АССР. Макроскопически – это розовые, розовато-серые с коричневым оттенком мраморизованные породы, однородной или тонкополосчатой текстуры.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
SiO ₂	19.81	0.09	Ba	410	60
TiO ₂	0.29	0.02	Co	12	3
Al ₂ O ₃	5.55	0.11	Cr	30	4
Fe ₂ O ₃ общ	3.19	0.15	Cu	27	3
FeO	1.82	0.15	Ni	17	4
CaO	21.46	0.27	Pb	10	2
MgO	12.85	0.22	Rb	58	3
MnO	0.29	0.01	Sr	46	4
K ₂ O	2.74	0.04	Th	16	3
Na ₂ O	1.39	0.05	Zn	21	4
P ₂ O ₅	0.063	0.002	Zr	80	10
ППП	31.87	0.08			

Обозначения:

Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг
B	15
Be	1.5
Ge	0.9
La	13
Li	40
Sc	10
V	40
Y	20
Yb	2.5

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %	Минерал / фаза	об. %
Доломит	53.8	Альбит	13.7
Калиевый полево шпат	21.6	Кварц	1.5
Рутил	1.9	Эгирин	1.0
Окислы железа	1.0	Серицит	1.3
Гидрослюды	2.3	Кальцит	0.6

В аксессуарных количествах в породе присутствуют сульфиды, апатит, циркон, турмалин, сфен, ильменит, адуляр.

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.4
-80...+60	3.9
-60...+50	5.2
-50...+40	4.7
-40	85.8

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
TiO ₂	4.0
K ₂ O, ППП, Cr, Pb, Zr	0.5
Al ₂ O ₃ , MgO, CaO, P ₂ O ₅ , Cu, Rb, Sr, Th	0.3
все остальные аттестованные компоненты/элементы	0.1

ДАТА ВЫПУСКА: 1985 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава черного сланца СЧС-1 (ГСО 8549-04)

ОПИСАНИЕ: материал образца произведен из углеродистых пиритизированных сланцев хомолхинской свиты и стратиграфически приуроченных к осадочной метаморфической толще позднего протерозоя. Образец представляет собой композицию из 10 отдельных проб, отобранных на различных участках месторождения Высочайший и разреза по реке Хомолхо.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	61.21	0.27	MnO	0.057	0.006
TiO ₂	0.91	0.05	K ₂ O	3.72	0.12
Al ₂ O ₃	16.80	0.30	Na ₂ O	0.95	0.06
Fe ₂ O ₃ общ	5.57	0.13	CO ₂ карб	1.41	0.08
CaO	1.14	0.06	P ₂ O ₅	0.086	0.006
MgO	2.67	0.09	ППП	6.00	0.12
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ag	0.10	0.02	Nb	11	2
As	40	7	Nd	28	5
Au	0.10	0.02	Ni	39	6
B	103	17	Pb	8.2	1.4
Ba	720	120	Rb	140	10
Be	2.0	0.4	Sc	23	4
Ce	58	11	Sm	5.7	0.9
Co	13	2	Sn	2.2	0.4
Cr	128	10	Sr	150	15
Cs	4.4	0.8	S общ	6200	300
Cu	34	6	Ta	0.86	0.16
Dy	5.6	1.0	Tb	0.95	0.15
Eu	1.2	0.2	Th	8.2	1.2
Ga	21	2	U	2.1	0.2
Gd	6.1	1.1	V	148	18
Hf	4.1	0.7	Y	28	5
La	30	5	Yb	2.9	0.5
Li	56	6	Zn	96	11
Lu	0.44	0.07	Zr	176	16
Mo	1.7	0.3			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент	мг/кг
Bi	0.3	Pd	0.0013
Cd	0.27	Pr	6.5
Er	3.3	Pt	0.0012
Ge	2.1	Tm	0.5
Ho	1.1	W	3.5
Элемент	мас. %	Компонент	мас. %
C орг	1.31	FeO	3.17
F	0.12	SO ₃	1.59

Минеральный состав

Терригенная компонента: (породообразующие) кварц (10-60 %), плагиоклаз (10-25 %), микроклин, биотит.

Акцессорные: турмалин, циркон, сфен, апатит, ильменит, лейкоксен, эпидот, гранат, дистен.

Рудные минералы: пирит, пирротит, халькопирит, арсенопирит, сфалерит, галенит, магнетит, гематит.

Вторичные минералы: хлорит, мусковит, сидерит, анкерит, доломит, пирротит и кальцит-железистый субстрат.

Цемент (до 50-60 % объема черного сланца), в его составе фиксируется серицит (до 10 %), хлорит (5-20 %), мусковит, монтмориллонит, α -керолит, β -кристобалит, анальцим, браунит, сидерит, анкерит.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.02
-80...+71	0.38
-71...+63	0.11
-63...+50	0.37
-50...+45	0.77
-45...+40	0.69
-40...+36	1.75
-36...+25	7.86
-25	88.31

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 4. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 4. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Al ₂ O ₃ , Ga, Li, Ni, Zn	≥0.06
TiO ₂ , Ba, Be, Co, Cu, Eu, La, Nb, Rb, Sc, Sm, Sn, Th, Y	≥0.1
MnO, K ₂ O, CaO, Cs, Lu, Nd, Zr	≥0.2
MgO, P ₂ O ₅ , CO _{2 карб} , Hf, Pb, S _{общ} , V, U, Yb	≥0.3
SiO ₂ , Na ₂ O, Ag, Au, B, Ce, Cr, Gd, Mo, Ta, Tb	≥0.4
ППП, As, Dy	≥0.5
Fe ₂ O _{3 общ}	≥0.6
Sr	≥0.8

ДАТА ВЫПУСКА: 2004 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru.

**Стандартный образец состава черного сланца
СЛГ-1 (ГСО 8550-04)**

ОПИСАНИЕ: материал образца соответствует составу горной массы в контуре промышленного золоторудного тела. Образец создан из материала керна 4-х скважин, пробуренных на площади месторождения Сухой Лог.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	57.60	0.27	MgO	3.06	0.09
TiO ₂	0.88	0.04	MnO	0.110	0.008
Al ₂ O ₃	15.53	0.33	K ₂ O	2.85	0.11
Fe ₂ O ₃ общ	7.47	0.17	Na ₂ O	1.27	0.06
CaO	1.06	0.05	P ₂ O ₅	0.115	0.007
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ag	0.47	0.08	Nd	25	4
As	46	8	Ni	50	7
Au	2.5	0.3	Pb	14.9	2.8
Ba	376	46	Pr	6.2	1.2
Ce	53	8	Rb	112	11
Co	20	3	Sc	20	3
Cr	116	8	Sm	5.4	0.8
Cs	4.0	0.7	Sr	142	15
Cu	39	7	S _{общ}	10200	500
Eu	1.2	0.2	Th	7.1	1.1
Ga	18	3	U	1.65	0.23
Gd	4.5	0.8	V	122	15
Hf	4.7	0.7	Y	26	4
La	28	5	Yb	2.7	0.4
Li	50	8	Zn	97	13
Lu	0.40	0.07	Zr	176	16
Nb	12	2			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент	мг/кг
B	108	Pt	0.0022
Be	2.4	Rh	0.001
Cd	0.4	Sb	1
Dy	4.4	Sn	3.2
Er	2.4	Ta	0.7
Ge	2.1	Tb	0.74
Ho	0.92	Tm	0.33
Mo	0.8	W	3.3
Pd	0.0023		
Компонент	мас. %	Компонент	мас. %
FeO	5.11	CO ₂	3.8
C _{орг}	1.19	ППП	9.5

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Минеральный состав

Терригенная компонента: (породообразующие) кварц (10-60 %), плагиоклаз (10-25 %), микроклин, биотит.

Акцессорные: турмалин, циркон, сфен, апатит, ильменит, лейкоксен, эпидот, гранат, дистен.

Рудные минералы: пирит, пирротин, халькопирит, арсенопирит, сфалерит, галенит, магнетит, гематит.

Вторичные минералы: хлорит, мусковит, сидерит, анкерит, доломит и кальцит-железистый субстрат.

Цемент (до 50-60 % объема черного сланца), в его составе фиксируется серицит (до 10 %), мусковит, монтмориллонит, сидерит, анкерит.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.03
-80...+71	0.04
-71...+63	0.06
-63...+50	0.14
-50...+45	1.42
-45...+40	1.23
-40...+36	1.60
-36...+25	7.30
-25	88.20

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 4. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 4. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Cs, La, Pb, Sm, Y, Yb, Zn	≥0.06
TiO ₂ , MnO, Ba, Ce, Co, Cu, Ga, Li, Nb, Pr, Rb, Sr, Th, Zr	≥0.1
CaO, Na ₂ O, K ₂ O, Hf, Nd, Ni	≥0.2
Al ₂ O ₃ , Au, Cr, Eu, S _{общ} , V, As, Fe ₂ O ₃ общ	≥0.3
P ₂ O ₅ , Ag	≥0.4
Gd, Lu, Sc	≥0.5
MgO, SiO ₂ , U	≥0.6

ДАТА ВЫПУСКА: 2004 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru.

Стандартный образец состава гранат-биотитового плагиогнейса ГБПг-1 (ГСО 8871-2007)

ОПИСАНИЕ: материал образца отобран в районе Семисосенского залива озера Байкал, на западном побережье острова Ольхон, в южной его половине. Это светло-серая и серая, мелко и среднезернистая горная порода со слабо выраженной гнейсовидностью.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	64.92	0.27	MgO	2.59	0.07
TiO ₂	0.70	0.02	MnO	0.069	0.005
Al ₂ O ₃	15.90	0.16	K ₂ O	2.25	0.11
Fe ₂ O ₃ общ	6.06	0.14	Na ₂ O	3.56	0.08
FeO	4.14	0.13	P ₂ O ₅	0.080	0.005
CaO	2.85	0.06	ППП	0.76	0.04
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	910	50	Nd	43.8	7.3
Be	0.97	0.18	Ni	60	5
Ce	104	11	Pb	14.2	2.0
Co	19.7	1.5	Pr	11.5	1.9
Cr	182	14	Rb	55	5
Cs	0.32	0.05	Sc	14.3	2.2
Cu	31	3	Sm	6.9	0.7
Dy	3.3	0.5	Sr	364	45
Er	2.1	0.3	Ta	0.40	0.07
Eu	1.8	0.3	Tb	0.6	0.1
F	573	50	Th	11.3	1.5
Ga	18.5	2.3	Tl	0.31	0.06
Gd	4.7	0.6	Tm	0.33	0.05
Hf	6.2	1.0	U	0.8	0.1
Ho	0.69	0.10	V	98	13
La	53	8	Y	17.8	2.8
Li	21	3	Yb	2.02	0.24
Lu	0.31	0.05	Zn	81	11
Mo	1.7	0.3	Zr	234	23
Nb	10.0	1.6			

Обозначения:

Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент / компонент	мг/кг
Ag	0.09	S общ	74
As	2.0	Sn	0.6
B	10.0	W	0.3
Cd	0.1	CO ₂	1300
Ge	1.1	H ₂ O ⁺	11000
Sb	0.05		

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Плагиоклаз	15–65
Биотит	10–30
Кварц	20–45
Гранат	2–20
Акцессорные минералы (ортит, следы магнетита, циркон)	≤ 1

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.53
-80...+71	0.55
-71...+63	1.43
-63...+50	2.72
-50...+45	1.79
-45...+40	1.47
-40...+36	2.57
-36...+25	10.38
-25	78.56

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Ga, La, Nd, Sr, V, Zn	0.01
MnO, K ₂ O, Ce, Dy, Pb, Pr, Rb, Sc, Sm, Y, Zr	0.02
Fe ₂ O ₃ общ., Eu	0.03
Al ₂ O ₃ , Er, Gd, Nb, Tb, Th, Yb	0.04
Ba, Cu, Hf, Li, Mo, Ni, Ta	0.05
TiO ₂ , MgO, CaO, Co, Cr	0.06
Cs, Lu	0.07
Na ₂ O, Ho	0.08
FeO	0.11
P ₂ O ₅	0.13
U	0.17
ППП	0.19
Tl, Tm	0.22
F	0.37
Be	0.38
SiO ₂	0.58

ДАТА ВЫПУСКА: 2007 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru.

Стандартный образец состава байкальского ила БИЛ-1 (ГСО 7126-94)

ОПИСАНИЕ: материал отобран из наиболее глубоководной части средней котловины озера Байкал, с глубины 1600 м. Донные отложения представлены здесь пелитовыми и мелкоалевритовыми илами с высоким содержанием диаматовой компоненты.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	61.07	0.26	MgO	2.00	0.07
TiO ₂	0.69	0.03	MnO	0.40	0.02
Al ₂ O ₃	13.57	0.13	K ₂ O	2.21	0.08
Fe ₂ O ₃ общ	7.02	0.15	Na ₂ O	1.96	0.07
FeO	1.60	0.09	P ₂ O ₅	0.345	0.015
CaO	1.85	0.09	ППП	8.34	0.18
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
As	18	3	Nd	39	5
B	34	6	Ni	54	6
Ba	710	70	Pb	21	3
Be	2.7	0.4	Rb	93	5
Ce	80	5	Sc	13	2
Co	18	2	Sm	7	1
Cr	66	4	Sn	3.2	0.5
Cs	6	1	Sr	266	30
Cu	52	7	S _{общ}	1650	130
Eu	1.4	0.2	Ta	0.84	0.15
F	600	60	Tb	0.9	0.1
Ga	16	2	Th	12.7	1.3
Ge	1.4	0.2	U	12.0	1.1
Hf	3.9	0.7	V	110	10
La	45	6	Y	30	4
Li	37	4	Yb	2.9	0.4
Lu	0.40	0.05	Zn	96	14
Mo	2.9	0.5	Zr	156	13
Nb	12	2			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент	мг/кг
Ag	0.17	Ho	1
Au	0.004	Pr	8
Dy	4.6	Sb	0.95
Er	2.6	Se	0.8
Gd	5.8	Tm	0.42
Hg	0.03	W	4.3
Компонент	мас. %	Компонент	мас. %
C орг	2.24	H ₂ O ⁺	4.5
CO ₂	0.07	H ₂ O ⁻	2.15
SO ₃	0.35		

Минеральный состав

Образец представлен, в основном, пелитовым и алевритовым илом. Диатомовая компонента составляет до 16 % массы образца. Тонкая фракция представлена, главным образом, аллотигенными гидрослюдами, монтмориллонитом и каолинитом. Грубая фракция ила содержит кварц, амфибол, пироксены, полевоы шпат, хлориты, гранат и в аксессуарных количествах – сфен и циркон. Помимо диатомовой компоненты среди аутигенных минералов в материале идентифицируются гидрогетит, вернадит, псиломелан, бераунит, гидротроилит, мельниковит, пирит и вивианит.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
-80...+71	0.4
-71...+63	0.5
-63...+50	1.5
-50...+45	0.8
-45...+40	0.2
-40...+36	1.3
-36...+25	3.0
-25	92.3

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 4. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 4. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
TiO ₂ , P ₂ O ₅ , Ni	0.07
Fe ₂ O ₃ общ, CaO, MnO, Na ₂ O, K ₂ O, Cs, La, Zn	0.13
Eu, Cu, Li, Sm, Sr	0.15
Al ₂ O ₃ , MgO, Ba, Ga, Nd, Rb, Tb, Yb, Y	0.22
As, Co, Sc	0.26
SiO ₂ , B, Hf, Nb, Sn, Th	0.35
Ce, Mo, V, Zr	0.40
Ge, Pb, S общ	0.49
FeO, Be, F, Cr, Lu, Ta, U, ППП	0.60

ДАТА ВЫПУСКА: 1994 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru.

Стандартный образец состава донных отложений оз. Байкал БИЛ-2 (ГСО 7176-95)

ОПИСАНИЕ: место отбора материала – внутренняя котловина Малого моря озера Байкал. Материал образца получен как композиция из 13 отдельных проб, поднятых по периферии котловины в прибрежной зоне. Донные отложения представлены песчано-алевро-пелитовым материалом, обогащенным карбонатами и щелочными компонентами.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	62.46	0.26	MgO	3.12	0.12
TiO ₂	0.76	0.03	MnO	0.12	0.01
Al ₂ O ₃	14.22	0.22	K ₂ O	1.51	0.05
Fe ₂ O ₃ общ	5.39	0.11	Na ₂ O	3.11	0.09
FeO	3.50	0.14	P ₂ O ₅	0.139	0.008
CaO	7.09	0.21	ППП	1.78	0.08
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	530	80	Rb	39	7
Co	17	2	Sc	19	3
Cr	158	10	Sn	3.7	0.7
Cu	18	3	Sr	580	30
La	19	3	V	105	10
Li	8.5	1.6	Y	24	4
Nb	10	2	Yb	2.7	0.5
Ni	31	6	Zn	64	11
Pb	14	2	Zr	204	22

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент / компонент	мг/кг
Ag	0.04	Lu	0.41
B	12	Mo	1.6
Be	1.3	Nd	21
Ce	41	Sm	4.3
Eu	1.4	Th	4.8
F	380	U	3
Ga	13	CO ₂	7400
Ge	1.3	H ₂ O ⁺	2200
Hf	6.7	SO ₃	500

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %	Минерал / фаза	об. %
Кварц	24.9	Ильменит	3.4
Плагиоклаз	20.7	Карбонаты	0.9
Калиевый полевой шпат	8.5	Скаполит	1.0
Ортопироксен	0.4	Гранат	0.4
Клинопироксен	10.1	Эпидот	0.7
Амфибол	18.5	Цоизит	0.5
Биотит	8.1	Сфен	0.2
Магнетит	0.9	Апатит	0.2

Акцессорные минералы – рутил, циркон. В единичных зернах отмечаются редкоземельные фосфаты (монацит и ксенотим), а также метаморфогенные минералы – ставролит, дистен, корунд.

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
-80...+71	0.38
-71...+63	0.47
-63...+50	1.65
-50...+45	1.27
-45...+40	0.74
-40...+36	2.19
-36...+25	9.52
-25	83.78

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
MnO	0.09
SiO ₂ , TiO ₂ , Fe ₂ O ₃ общ, FeO, Rb	0.21
Al ₂ O ₃ , Ni	0.24
MgO, Na ₂ O, K ₂ O	0.27
CaO, Ba, Li, Sr, Zn, Zr	0.38
Co, Cu, Pb	0.40
Sn, Y, Yb	0.46
La, Nb, Sc	0.51
Cr, V	0.56
P ₂ O ₅ , ППП	0.59

ДАТА ВЫПУСКА: 1995 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

Стандартный образец состава карбонатного фонового ила СГХ-1 (ГСО 3131-85)

ОПИСАНИЕ: карбонатный ил с фоновым содержанием элементов-примесей отбирался из водотоков Алданского района Якутской АССР и представлен обломочным материалом горных пород и минералов, слагающих площадь сноса гидросети района.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	47.0	0.2	MnO	0.30	0.01
TiO ₂	0.50	0.02	K ₂ O	2.26	0.07
Al ₂ O ₃	9.48	0.14	Na ₂ O	0.53	0.02
Fe ₂ O ₃ общ	5.92	0.04	P ₂ O ₅	0.13	0.01
CaO	7.76	0.10	ППП	20.10	0.13
MgO	6.06	0.11			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
B	70	20	Ni	40	4
Ba	620	30	Pb	20	3
Be	2.4	0.4	Rb	61	3
Co	21	2	Sc	11	2
Cr	68	6	Sn	5	1
Cs	4	1	Sr	250	40
Cu	37	4	V	110	10
Ga	11	1	Y	22	3
Li	96	4	Zn	50	10
Mo	2.4	0.4	Zr	130	10
Nb	11	1			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг
Ag	0.2
As	16
Cd	2.3
Ce	60
Ge	1.2
La	38
S	370
Yb	2.8

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Обломки горных пород	50
Доломит	25
Кварц	24
Микроклин	1
Лимонит	зерна

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+63	1.8
-63...+50	1.1
-50	97.1

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Be, Mo, Zr	1.2
Nb, Ga	0.7
Fe ₂ O ₃ общ, Cu, Li, Y, Yb	0.5
ППП	0.4
TiO ₂ , MnO, Pb, Sn, Zn, Ge, Rb	0.2
все остальные аттестованные компоненты/элементы	0.04

ДАТА ВЫПУСКА: 1985 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава терригенного фонового ила СГХ-3 (ГСО 3132-85)

ОПИСАНИЕ: терригенный фоновый ил отобран в Оймяконском районе Якутской АССР. Ил представлен элювиальными рыхлыми отложениями подпочвенного горизонта и состоит из обломочного материала горных пород и минералов.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	60.54	0.20	MnO	0.13	0.01
TiO ₂	0.98	0.03	K ₂ O	2.43	0.08
Al ₂ O ₃	16.46	0.19	Na ₂ O	1.61	0.05
Fe ₂ O ₃ общ	8.76	0.08	P ₂ O ₅	0.19	0.01
CaO	0.41	0.03	ППП	6.78	0.12
MgO	1.60	0.05			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
B	70	10	Nb	13	2
Ba	570	40	Ni	72	5
Be	2.8	0.5	Pb	23	3
Co	30	4	Rb	77	5
Cr	140	10	Sc	20	5
Cs	4.1	0.5	Sn	3.9	0.5
Cu	48	3	Sr	130	10
Ga	16	2	V	180	20
Ge	1.6	0.2	Y	30	3
La	43	4	Yb	4.3	0.6
Li	71	4	Zn	120	10
Mo	2.5	0.3	Zr	220	10

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах; мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг
Ag	0.17
As	38
Cd	0.2
Ce	60
S	270
Sb	1.9

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Обломки горных пород	95
Анортоклаз	4.9
Кварц	0.1

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+63	2.6
-63...+50	2.0
-50	95.4

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Zr	2.7
Cu, Mo	1.4
La, Y, Zr	0.80
Pb, Sn, Ga, Ge, Yb, ППП	0.40
SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ общ, Be, Nb	0.25
TiO ₂ , MnO, Cr	0.10
Al ₂ O ₃ , CaO, K ₂ O, MgO, Na ₂ O, P ₂ O ₅ , B, Ba, Li, Co, Cs, Ni, Rb, Sc, Sr, V	0.03

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава аномального ила СГХ-5 (ГСО 3133-85)

ОПИСАНИЕ: аномальный ил представляет из себя композицию речных илов, отобранных в Алданском, Оймяконском и Томпонском районах Якутской АССР. Он характеризуется повышенным содержанием некоторых элементов-примесей. Проба состоит из обломков горных пород и минералов.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	60.85	0.14	MnO	0.087	0.003
TiO ₂	0.62	0.01	K ₂ O	3.56	0.09
Al ₂ O ₃	14.40	0.11	Na ₂ O	2.33	0.06
Fe ₂ O ₃ общ	5.45	0.10	P ₂ O ₅	0.18	0.01
CaO	2.95	0.05	ППП	6.39	0.09
MgO	2.54	0.06			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
B	60	10	Nb	17	4
Ba	910	70	Ni	36	3
Be	3.7	0.4	Pb	58	5
Ce	80	10	Rb	120	10
Co	13	1	Sc	17	4
Cr	88	6	Sn	5	1
Cs	5.8	0.6	Sr	280	30
Cu	190	10	V	110	10
Ga	16	2	Y	26	6
Ge	1.4	0.2	Yb	3.3	0.5
La	61	4	Zn	90	10
Li	37	3	Zr	230	20
Mo	10	2			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Ориентировочные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг
Ag	0.8
As	430
Cd	1.5
S	1000
Sb	15

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Обломки горных пород	80
Кварц	15
Доломит	5

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+63	0.6
-63...+50	0.4
-50	99.0

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Be, La	1.4
Zr	1.0
SiO ₂ , TiO ₂ , MnO, Cu, Mo, Ga, Ge, Yb, Ce, ППП	0.4
Fe ₂ O ₃ общ, Pb, Sn, Nb, Y, Cr	0.1
Al ₂ O ₃ , CaO, K ₂ O, MgO, Na ₂ O, P ₂ O ₅ , B, Ba, Li, Co, Cs, Ni, Rb, Sc, Sr, V, Zn	0.03

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава карбонатносиликатных, рыхлых отложений СГХМ-1 (ГСО 3483-86)

ОПИСАНИЕ: проба отобрана из рыхлых образований подпочвенного горизонта в Алданском районе Якутской АССР и представляет мелкую песчано-глинистую фракцию элювиально-делювиальных отложений.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	45.59	0.29	MgO	5.82	0.10
TiO ₂	0.63	0.04	MnO	0.073	0.004
Al ₂ O ₃	11.60	0.13	K ₂ O	2.96	0.07
Fe ₂ O ₃ общ	4.62	0.06	Na ₂ O	0.87	0.05
CaO	7.05	0.20	P ₂ O ₅	0.15	0.01
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	470	70	Rb	90	10
Be	2.0	0.4	S	500	100
Co	14	2	Sc	9	2
Cr	66	7	Sn	3.7	0.5
Cu	48	5	Sr	300	40
Ga	12	2	V	90	10
La	32	2	Y	23	7
Li	100	10	Yb	2.5	0.3
Nb	12	2	Zn	50	10
Ni	33	6	Zr	140	20
Pb	16	3			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах; мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Компонент	мас. %
Ag	0.5	Fe ₂ O ₃	2.8
As	40	FeO	1.3
Au	0.04	ППП	20.33
B	90		
Cd	2		
Mo	1.5		

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Кварц	30–35
Доломит	15–20
Глинистые частицы	10–15
Кальцит	1–2
Пироксены	2–4
Акцессорные минералы (апатит, гетит, гидрогетит, гидроокислы железа)	1–2
Полевой шпат	15–20
Угlistое вещество	3–5
Слюды	3–5
Магнезит	1–2
Магнетит	2–4

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.02
-80...+60	0.60
-60...+50	2.02
-50...+40	2.88
-40	94.48

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
P ₂ O ₅	1.0
TiO ₂ , Cu	0.6
CaO	0.4
SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ общ, MgO	0.3
La	0.2
Co, Pb, Rb, Sn, Zr, K ₂ O	0.1
Yb	0.04
MnO, Na ₂ O, Ba, Be, Cr, Ga, Li, Nb, Ni, Sc, Sr, V, Y, Zn, S	0.03

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава алюмосиликатных рыхлых отложений СГХМ-2 (ГСО 3484-86)

ОПИСАНИЕ: проба отобрана из рыхлых образований подпочвенного горизонта в Оймяконском районе Якутской АССР и представляет мелкую песчано-глинистую фракцию элювиально-делювиальных отложений.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	51.95	0.28	MgO	1.53	0.07
TiO ₂	0.85	0.04	MnO	0.071	0.002
Al ₂ O ₃	16.76	0.18	K ₂ O	2.51	0.07
Fe ₂ O ₃ общ	6.33	0.09	Na ₂ O	1.37	0.05
CaO	1.13	0.06	P ₂ O ₅	0.18	0.01
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	580	60	Pb	16	3
Be	2.3	0.4	Rb	100	10
Co	18	3	S	500	100
Cr	120	10	Sc	15	5
Cu	52	4	Sn	4.4	0.4
Ga	17	2	Sr	200	20
La	34	3	V	140	20
Li	60	5	Y	30	10
Nb	12	1	Yb	3.2	0.4
Ni	58	3	Zn	90	10

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Компонент	мас. %
Ag	0.7	Fe ₂ O ₃	3.5
As	40	FeO	2.2
Au	0.025	ППП	17.17
B	80		
Cd	1.9		
Mo	3		
Zr	180		

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Кварц	30–35
Полевой шпат	20–25
Доломит	10–15
Углистое вещество	6–8
Глинистые частицы	10–15
Слюды	5–8
Сидерит	2–4

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.02
-80...+60	0.86
-60...+50	3.90
-50...+40	7.40
-40	87.82

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
P ₂ O ₅	1.0
TiO ₂	0.6
SiO ₂	0.4
Cu	0.2
Fe ₂ O ₃ общ., MnO, Cr, Ga, La, Nb, Rb, Sn, Zn	0.1
Yb, Co, Ni, Pb	0.05
Al ₂ O ₃ , MgO, CaO, Na ₂ O, K ₂ O, Ba, Be, Li, Sc, Sr, V, Y, S	0.03

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава карбонатносиликатных рыхлых отложений СГХМ-3 (ГСО 3485-86)

ОПИСАНИЕ: проба композиционная и составлена из трех порций рыхлых отложений подпочвенного горизонта, отобранных в Алданском районе Якутской АССР и представляет мелкую песчано-глинистую фракцию элювиально-делювиальных отложений.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	25.07	0.29	MgO	11.70	0.14
TiO ₂	0.27	0.01	MnO	0.50	0.03
Al ₂ O ₃	5.03	0.10	K ₂ O	1.13	0.04
Fe ₂ O ₃ общ	10.59	0.20	Na ₂ O	0.61	0.04
CaO	17.76	0.22	P ₂ O ₅	1.82	0.05
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ag	2.6	0.4	Ni	19	3
Au	1.3	0.1	Rb	40	10
Ba	350	60	S	500	100
Be	2.5	0.5	Sc	9	2
Co	11	2	Sn	4	1
Cr	28	3	Sr	180	20
Cu	260	20	V	70	10
Ga	9	2	Y	40	10
La	260	20	Yb	3.3	0.5
Li	20	2	Zn	140	10
Mo	29	3	Zr	70	10

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Компонент	мас. %
As	90	Fe ₂ O ₃	10.2
B	14	FeO	0.24
Bi	10	ППП	25.14
Cd	3.5		
Nb	7		
Pb	200		

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %	Минерал / фаза	об. %
Кварц	10–15	Пироксены	2–4
Полевой шпат	15–20	Апатит	2–4
Кальцит	25–30	Магнетит	1–2
Магнетит	10–15	Гетит, гидрогетит	4–6
Доломит	20–25	Гидроокислы железа	1–2
Слюды	1–2	Углистое вещество, глинистые частицы	< 1

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.01
-80...+60	0.23
-60...+50	1.82
-50...+40	2.94
-40	95.00

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Au	1.0
Fe ₂ O ₃ общ	0.7
MnO	0.6
Ag, MgO, P ₂ O ₅ , Cu, La	0.2
SiO ₂ , TiO ₂ , Al ₂ O ₃ , CaO, Mo, Zn, Zr	0.1
Cr	0.04
K ₂ O, Na ₂ O, Ba, Be, Co, Ga, Li, Ni, Rb, Sc, Sr, Sn, V, Y, Yb, S	0.03

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава алюмосиликатных рыхлых отложений СГХМ-4 (ГСО 3486-86)

ОПИСАНИЕ: проба композиционная и составлена из двух порций рыхлых отложений подпочвенного горизонта, отобранных в Оймяконском районе Якутской АССР и представляет из себя мелкую песчано-глинистую фракцию элювиально-делювиальных отложений.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	70.54	0.27	MgO	0.48	0.03
TiO ₂	0.62	0.03	MnO	0.11	0.01
Al ₂ O ₃	11.29	0.12	K ₂ O	2.21	0.04
Fe ₂ O ₃ общ	5.24	0.07	Na ₂ O	1.67	0.05
CaO	0.52	0.04	P ₂ O ₅	0.28	0.02
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
B	160	20	Pb	110	10
Ba	390	60	Rb	190	30
Be	3.6	0.6	S	4300	300
Cd	9	2	Sb	170	30
Co	9	2	Sc	8	2
Cr	76	5	Sn	400	100
Cu	250	30	Sr	200	30
Ga	16	2	V	60	10
La	32	4	Y	16	6
Li	150	10	Yb	2.4	0.2
Nb	17	4	Zn	390	40
Ni	25	2	Zr	210	20

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Компонент	мас. %
Ag	34	Fe ₂ O ₃	3.5
As	7000	FeO	1.3
Au	0.11	ППП	5.44
Bi	70		
Cs	18		
Mo	3		

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Кварц	45–55
Полевой шпат	35–45
Слюды	2–6
Акцессорные минералы (углистое вещество, глинистые частицы, сидерит, пироксены, гидроокислы железа, арсенопирит, пирит, вольфрамит, турмалин, флюорит)	2–4

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.03
-80...+60	0.28
-60...+50	0.87
-50...+40	2.27
-40	96.55

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 5. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 5. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
SiO ₂	0.6
Cr	0.4
TiO ₂ , Al ₂ O ₃ , MgO	0.3
Fe ₂ O ₃ общ., P ₂ O ₅ , CaO, S	0.2
MnO, Cu, Ga, La, Li, Pb, Sn, V, Yb, Zn, Zr	0.1
Be, Sb, Rb	0.04
K ₂ O, Na ₂ O, B, Ba, Cd, Co, Nb, Ni, Sc, Sr, Y	0.03

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава флотоконцентрата золотосодержащей руды СЗК-3 (ГСО 2739-83)

ОПИСАНИЕ: флотоконцентрат представлен типичным продуктом флотационного обогащения золотосодержащей руды с относительно низким содержанием золота.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
Ag	0.00057	0.00003
As	8.0	0.1
Au	0.0034	0.0001
S	26.0	0.2
Sb	0.020	0.002

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Кварц	10
Слюды, полевые шпаты, глинистые минералы	16
Карбонаты	4
Угlistое вещество	2
Пирит	40.5
Арсенопирит	25.5
Другие сульфиды	0.8
Акцессорные минералы	1.2

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.03
-80...+60	0.14
-60...+50	0.60
-50	99.4

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Масса представительной пробы для Ag, As, S, Sb составляет не менее 0.1 г.

При контроле правильности средний результат анализа стандартного образца, получаемый из двух параллельных определений, не должен отличаться от значения аттестованной характеристики более, чем на величину, приведенную в Таблице 4 для золота и остальных аттестованных элементов (Ag, As, S, Sb). с учетом анализируемой навески.

Таблица 4. Представительные навески и допустимые расхождения

Элемент	Навеска, г	Допустимое расхождение, %
Au	0.1	0.00022
	1	0.00021
	5	0.0002
	15	0.0002
	50	0.0002
Ag	0.1	0.0001
As		0.16
Sb		0.006
S		0.4

ДАТА ВЫПУСКА: 1988 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт прикладной физики при Иркутском государственном университете.

Стандартный образец состава золотосодержащей руды СЗР-3 (ГСО 8815-2006)

ОПИСАНИЕ: образец создан на основе флотоконцентрата СЗК-3 (ГСО 2739-83) путем последовательного разбавления специально выбранной горной породой с кларковым содержанием золота (юрский песчаник).

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
Ag	0.0000715	0.0000009
As	1.000	0.009
Au	0.000425	0.000011
S	3.27	0.07
Sb	0.00260	0.00041

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Кварц	29.0
Слюды, полевые шпаты, глинистые минералы	31.3
Карбонаты	28.8
Угlistое вещество	1.4
Пирит	5.1
Арсенопирит	3.2
Халькопирит	0.06
Сфалерит	0.04
Блеклая руда	0.06
Акцессорные минералы	1.0

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.2
-80...+63	7.2
-63...+50	15.3
-50	77.3

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 4. Представительные навески и допустимы расхождения результатов

Элемент	Анализируемая навеска, г	Допустимое расхождение, %
Au	1	0.00009
	5	0.00007
	15	0.00005
	50	0.00004

Элемент	Анализируемая навеска, г	Допустимое расхождение, %
Ag		0.00001
As	0.1	0.04
Sb		0.0007
S		0.12

ДАТА ВЫПУСКА: 2006 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru.

Стандартный образец состава золотосодержащей руды СЗР-4 (ГСО 8816-2006)

ОПИСАНИЕ: образец создан на основе флотоконцентрата СЗК-3 (ГСО 2739-83) путем последовательного разбавления специально выбранной горной породой с кларковым содержанием золота (юрский песчаник).

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
Ag	0.0000360	0.0000003
As	0.500	0.004
Au	0.000213	0.000005
S	1.64	0.03
Sb	0.00135	0.00016

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Минеральный состав

Минерал / фаза	об. %
Кварц	31.4
Слюды, полевые шпаты, глинистые минералы	31.6
Карбонаты	31.0
Угlistое вещество	1.2
Пирит	2.5
Арсенопирит	1.6
Халькопирит	0.03
Сфалерит	0.02
Блеклая руда	0.03
Акцессорные минералы	1.0

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+80	0.8
-80...+63	2.8
-63...+50	21.9
-50	74.5

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Масса представительной пробы для Ag, As, S, Sb составляет не менее 0.1 г.

При контроле правильности средний результат анализа стандартного образца, получаемый из двух параллельных определений, не должен отличаться от значения аттестованной характеристики более, чем на величину, приведенную в Таблице 4 для золота и остальных аттестованных элементов (Ag, As, S, Sb). с учетом анализируемой навески.

При контроле правильности средний результат анализа стандартного образца, получаемый из

Таблица 4. Представительные навески и допустимы расхождения результатов

Элемент	Анализируемая навеска, г	Допустимое расхождение, %
Au	1	0.00009
	5	0.00007
	15	0.00005
	50	0.00004

Элемент	Анализируемая навеска, г	Допустимое расхождение, %
Ag		0.00001
As	0.1	0.04
Sb		0.0007
S		0.12

ДАТА ВЫПУСКА: 2006 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru.

Стандартный образец состава золы угля КАТЭКА ЗУК-1 (ГСО 7125-94)

ОПИСАНИЕ: в качестве материала стандартного образца была выбрана зола угля Ирша-Бородинского месторождения КАТЭКа, отличающаяся высоким содержанием СаО. Материал стандартного образца золы бурого угля отобран на одном из полигонов золотоотвала Галачинской котельной (г. Братск).

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	35.80	0.30	MgO	6.70	0.10
TiO ₂	0.35	0.01	MnO	0.094	0.005
Al ₂ O ₃	6.79	0.14	K ₂ O	0.51	0.02
Fe ₂ O ₃ общ	6.28	0.08	Na ₂ O	0.22	0.02
FeO	0.40	0.04	CO ₂	13.20	0.25
CaO	20.91	0.21	P ₂ O ₅	0.059	0.003
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ag	0.16	0.03	Nd	20	3
B	97	14	Ni	49	6
Ba	2250	230	Pb	13	3
Be	2.9	0.5	Rb	15	2
Ce	38	5	Sc	11	1
Co	16	2	Sm	4.1	0.5
Cr	45	5	Sn	2.7	0.5
Cu	45	7	Sr	3300	300
Eu	0.9	0.1	S _{общ}	1700	100
Ga	9	1	Tb	0.68	0.12
Ge	2.2	0.4	Th	5.8	1.0
Hf	2.6	0.4	U	3.3	0.4
La	20	3	V	61	8
Li	32	4	Y	29	4
Lu	0.40	0.05	Yb	2.6	0.3
Mo	1.4	0.2	Zn	65	7
Nb	8.4	1.5	Zr	119	15

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах; мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Ориентировочные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент	мг/кг
As	10	Hg	0.03
Au	0.003	Ho	0.87
Cs	1.1	Pr	4.3
Dy	3.8	Ta	0.53
Er	2.4	Tm	0.38
F	230	W	1.1
Gd	4.2		
Компонент	мас. %	Компонент	мас. %
C _{орг}	1.33	H ₂ O ⁺	5.74
SO ₃	0.40	H ₂ O ⁻	2.41
ППП	21.29		

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Минеральный состав

В образце идентифицируются 3 минеральных ассоциации: новообразования – продукты сжигания угля; в этой группе определены кальцит, магнезит, гипс, эттрингит, тоберморит, браунмиллерит, мелилиты, волластонит, монтичеллит, алит и соединения специфического состава типа $\text{Ca}_4\text{Al}_2\text{O}_7\cdot\text{H}_2\text{O}$, $\text{Ca}_3\text{Si}_2\text{O}_7$, $13\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 6\text{SO}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$; стеклофаза переменного состава; первичные минеральные фазы угля: кварц, полевые шпаты, пироксены, роговая обманка, рудные минералы и частицы обожженной глины.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
-80...+71	0.8
-71...+63	0.7
-63...+50	1.8
-50...+45	0.7
-45...+40	0.5
-40...+36	1.2
-36...+25	4.8
-25	89.5

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 4. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 4. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
Al_2O_3 , MnO, Na_2O , La	0.14
SiO_2 , MgO, K_2O , Be, Cu, Nd, Ni, Sc, Y	0.22
Fe_2O_3 общ, Co	0.24
TiO_2 , Rb, Yb, Ge	0.28
Ba, Zn, Pb	0.31
Ce, Cr, Nb, Sm, Sr	0.34
CaO, S общ, Lu	0.39
Eu, Ga, Li	0.43
FeO, CO_2 , Hf, Th, V, U	0.53
P_2O_5 , Sn	0.56
Ag, B, Mo, Tb, Zr	0.60

ДАТА ВЫПУСКА: 1994 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

Стандартный образец состава золы бурого угля Азея ЗУА-1 (ГСО 7177-95)

ОПИСАНИЕ: в качестве материала стандартного образца была взята зола угля Азейского месторождения, отобранная из системы сухого золоудаления Ново-Иркутской ТЭЦ.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	58.68	0.26	CaO	4.88	0.19
TiO ₂	0.60	0.02	MgO	1.48	0.08
Al ₂ O ₃	27.07	0.33	MnO	0.059	0.004
Fe ₂ O ₃ общ	5.48	0.12	K ₂ O	0.59	0.03
FeO	1.59	0.09	Na ₂ O	0.14	0.01
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	280	40	Pb	35	6
Be	11	2	Rb	22	3
Ce	138	25	Sc	27	5
Co	25	4	Sn	11	2
Cr	99	8	Sr	403	33
Cu	176	18	V	145	15
La	70	10	Y	87	17
Li	96	9	Yb	7.8	1.3
Mo	7.4	1.3	Zn	77	13
Nb	34	6	Zr	330	20
Ni	66	10			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C)

Элемент	мг/кг	Элемент / компонент	мг/кг
Ag	0.15	Sm	15
B	440	Th	45
Bi	2.1	U	15
Cs	3.3	W	3.7
Eu	2.6	H ₂ O ⁻	1300
F	170	P ₂ O ₅	640
Ga	21	SO ₃	180
Ge	2.7	ППП	5600
Hf	13		

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Минеральный состав

В образце идентифицируются 3 минеральных ассоциации:

неизменные в процессе сжигания первичные минеральные фазы углей - кварц (до 30 %), плагиоклаз, калиевый полевой шпат, каолинит, пироксены, рудные минералы, частицы ококсированного угля и обожженной, оплавленной глины;

новые минеральные фазы - муллит (до 40 %), метакаолинит, мелилиты, волластонит, ангидрит; стеклофаза переменного состава: авгитового, мелилитового, магниоферриткальциевого, а также отвечающая алюмосиликатам с различными соотношениями главных компонентов.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
-80...+71	0.35
-71...+63	0.38
-63...+50	1.73
-50...+45	1.79
-45...+40	0.16
-40...+36	2.94
-36...+25	13.36
-25	79.29

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании представительных навесок, приведенных в Таблице 4. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Таблица 4. Представительные навески

Компонент / элемент	Масса навески, г
SiO ₂ , Co, Cu	0.24
K ₂ O, Sr, Y	0.28
TiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ общ., MnO, CaO, Ce, La, Ni, Zn, Zr	0.32
Na ₂ O	0.36
Be, Li, Rb, Sn, V	0.40
MgO, Ba	0.53
FeO, Cr, Mo, Pb, Sc	0.57
Nb, Yb	0.60

ДАТА ВЫПУСКА: 1995 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

**Стандартный образец состава золы уноса угля КАТЭКа
ЗУК-2 (ГСО 9237-2008; СО КООМЕТ 0093-2010-RU)**

ОПИСАНИЕ: образец изготовлен из золы уноса от сжигания бурого угля Березовского разреза Канско-Ачинского бассейна, переработанного на Березовской ГРЭС-1, и представляет собой порошок серого с кремевым оттенком цвета с размерами частиц не более 0.08 мм.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент / элемент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	15.6	0.3	K ₂ O	0.36	0.03
TiO ₂	0.59	0.02	Na ₂ O	0.67	0.05
Al ₂ O ₃	9.7	0.2	ППП	8.5	0.2
Fe ₂ O ₃ общ	5.1	0.1	Ba	0.86	0.09
CaO	43.8	0.5	Sr	0.83	0.07
MgO	5.5	0.2	S общ	3.48	0.03
MnO	0.22	0.01			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Be	2.9	0.5	Rb	13	3
Ce	37	5	Sb	3.0	0.5
Co	26	2	Sc	8.6	0.9
Cr	42	4	Sm	3.2	0.2
Cu	51	7	Tb	0.45	0.06
Ga	15	3	Th	7.0	0.9
Hf	3.3	0.5	U	3.1	0.4
La	20	2	V	63	7
Lu	0.26	0.02	Y	15	2
Nb	7.8	1.1	Yb	1.5	0.2
Nd	17	1	Zn	76	6
Ni	68	8	Zr	130	20
Pb	22	4			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

ППП – потери при прокаливании; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ag	0.2	–	Hg	0.1	–
As	8.0	–	Ho	0.57	0.07
Cs	1.2	0.3	Li	9	–
Dy	2.7	0.2	Mo	3.0	0.9
Er	1.4	0.5	Pr	4.2	0.4
Eu	0.8	0.2	Sn	3.2	0.2
Gd	3.3	0.5	Ta	0.61	0.04
Ge	6	–	Tm	0.25	0.02
Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
FeO	0.3	0.1	P ₂ O ₅	0.024	0.005
CO ₂	2.9	0.5			

Таблица 3. Минеральный состав

Химическая формула	Минерал / фаза	об. %
CaO	Известь	10.7
CaSO ₄	Ангидрит	10.8
Ca(SO ₄)*(H ₂ O) _{0.5}	Полугидрат	1.6
SiO ₂	Кварц	6.4
MgO	Периклаз	4.4
CaCO ₃	Кальцит	5.9
CaCO ₃	Арагонит	10.6
Al ₆ Ca ₄ O ₁₂ (SO ₄)		3.2
Ca(OH) ₂	Портландит	2.9
Ca ₃ Al ₂ O ₆		7.3
(Fe,Al,Mg) ₃ O ₄	Шпинель	0.8
Fe ₂ O ₃	Гематит	0.9
Ca ₂ (Fe,Al)O ₅		6.8
Ca ₂ SiO ₄	Ларнит	4.5
–	Стеклофаза	23.2

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+63...-80	8.8
+50...-63	18.0
+40...-50	13.1
-40	60.1

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании для анализа наименьшей представительной пробы 0.4 г. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Стандартный образец ЗУК-2 признан в качестве СО, разработанного в рамках КООМЕТ, решением 20-го заседания Комитета КООМЕТ (апрель 2010 г., г.Астана, Казахстан), внесен в реестр СО КООМЕТ под № 0093-2010-RU и допускается к применению без ограничений в Беларуси, Болгарии, Казахстане, Кыргызстане, Украине.

ДАТА ВЫПУСКА: 2009 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт химии и химической технологии СО РАН. Россия, 660049, г. Красноярск, ул. К. Маркса, д. 42.

**Стандартный образец состава концентрата магнитных цеолитов
КМЦ-1 (ГСО 9234-2008; СО КООМЕТ 0094-2010-RU)**

ОПИСАНИЕ: образец изготовлен из концентрата магнитных цеолитов, выделенных из золы сжигания каменного угля Кузнецкого бассейна на Московской ТЭЦ-22 и представляет собой порошковый материал светло-серого цвета с размерами частиц не более 0,08 мм.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	63.7	0.5	MgO	0.86	0.05
TiO ₂	0.74	0.02	MnO	0.039	0.002
Al ₂ O ₃	25.9	0.3	K ₂ O	2.9	0.2
Fe ₂ O ₃ общ	2.85	0.07	Na ₂ O	0.48	0.03
FeO	1.67	0.09	P ₂ O ₅	0.076	0.007
CaO	1.19	0.07			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	840	40	Ni	30	6
Be	4.6	0.6	Pb	17	3
Ce	115	10	Rb	116	11
Co	7.6	0.7	Sc	13	2
Cr	59	4	Sm	8.4	0.9
Cs	12	2	Sr	217	15
Cu	33	4	Th	19	2
Eu	1.5	0.2	U	4.3	0.6
Hf	7.1	1.3	V	60	5
La	60	6	Y	34	5
Lu	0.56	0.07	Yb	3.5	0.4
Nb	19	2	Zn	28.0	3.3
Nd	48	3	Zr	260	20

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃; мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах; мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент / компонент	мг/кг	$\pm\Delta$
Dy	6	1	Sb	0.5	–
Er	3.5	1.1	Sn	1.6	–
Ga	11	2	Ta	1.5	–
Gd	7.3	1.4	Tb	1.1	0.3
Ho	1.2	0.3	Tl	0.5	–
Li	42	–	Tm	0.5	0.2
Mo	16	4	CO ₂	4300	1000
Pr	13	3	ППП	9200	800

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Химическая формула	Минерал / фаза	об. %
SiO ₂	Кварц	2.5
CaCO ₃	Кальцит	0.6
(Fe,Al,Mg) ₃ O ₄	Шпинель	0.3
Al ₆ Si ₂ O ₁₃	Муллит	5.9
–	Стеклофаза	90.7

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+63...-80	3.3
+50...-63	8.9
+40...-50	19.7
-40	68.1

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании для анализа наименьшей представительной пробы 0.6 г. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Стандартный образец КМЦ-1 признан в качестве СО, разработанного в рамках КООМЕТ, решением 20-го заседания Комитета КООМЕТ (апрель 2010 г., г.Астана, Казахстан), внесен в реестр СО КООМЕТ под № 0094-2010-RU и допускается к применению без ограничений в Армении, Беларуси, Болгарии, Казахстане, Кыргызстане, Литве, Молдове, Украине.

ДАТА ВЫПУСКА: 2009 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт химии и химической технологии СО РАН. Россия, 660049, г. Красноярск, ул. К. Маркса, д. 42.

**Стандартный образец состава концентрата магнитных цеолитов
КМЦ-2 (ГСО 9235-2008; СО КООМЕТ 0095-2010-RU)**

ОПИСАНИЕ: образец изготовлен из концентрата магнитных цеолитов, выделенных из золы сжигания каменного угля Кузнецкого бассейна на Московской ТЭЦ-22 и представляет собой порошковый материал светло-серого цвета с размерами частиц не более 0.08 мм.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	64.1	0.5	MnO	0.049	0.003
TiO ₂	0.78	0.01	K ₂ O	3.5	0.1
Al ₂ O ₃	19.3	0.2	Na ₂ O	1.33	0.04
Fe ₂ O ₃ общ	4.04	0.07	P ₂ O ₅	0.19	0.01
CaO	2.77	0.08	CO ₂	0.51	0.04
MgO	1.64	0.08			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ba	890	130	Ni	35	5
Be	2.8	0.3	Pb	20	2
Ce	89	6	Rb	135	5
Co	11	1	Sc	15	2
Cr	66	4	Sm	7.2	0.6
Cs	8.6	1.2	Sr	480	22
Cu	34	3	Tb	0.92	0.18
Eu	1.4	0.2	Th	14	2
Ga	9.3	1.0	U	4.6	0.4
Hf	6.9	1.3	V	102	8
La	46	4	Y	33	2
Lu	0.53	0.07	Yb	3.3	0.4
Nb	15	1	Zn	50	2
Nd	39	2	Zr	246	8

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;

мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;

мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ag	0.2	–	Li	55	–
As	11	3	Mo	3.4	–
Dy	5.5	1.0	Pr	10	–
Er	3.0	–	Sb	1.3	–
Gd	6.7	1.0	Sn	2.3	0.5
Ge	0.9	–	Ta	1.2	0.3
Hf	6.9	1.3	Tl	0.7	0.2
Ho	1.1	0.4	Tm	0.5	0.1
Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
F	0.2	–	S _{общ}	0.07	–
FeO	2.4	0.2	ППП	1.6	0.1

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Химическая формула	Минерал / фаза	об. %
SiO ₂	Кварц	2.9
CaCO ₃	Кальцит	0.8
(Fe,Al,Mg) ₃ O ₄	Шпинель	0.3
–	Стеклофаза	94.1
(Si,Al)O ₂		1.6
Al ₆ Si ₂ O ₁₃	Муллит	0.3

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+63...-80	5.7
+50...-63	15.3
+40...-50	17.3
-40	61.7

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании для анализа наименьшей представительной пробы 0.6 г. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Стандартный образец КМЦ-1 признан в качестве СО, разработанного в рамках КООМЕТ, решением 20-го заседания Комитета КООМЕТ (апрель 2010 г., г.Астана, Казахстан), внесен в реестр СО КООМЕТ под № 0095-2010-RU и допускается к применению без ограничений в Армении, Беларуси, Болгарии, Казахстане, Кыргызстане, Литве, Молдове, Украине.

ДАТА ВЫПУСКА: 2009 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт химии и химической технологии СО РАН. Россия, 660049, г. Красноярск, ул. К. Маркса, д. 42.

Стандартный образец состава концентрата магнитных микросфер КММ-1 (ГСО 9236-2008; СО КООМЕТ 0096-2010-RU)

ОПИСАНИЕ: стандартный образец изготовлен из концентрата плотных магнитных микросфер, выделенных из золы бурого угля Березовского разреза Канско-Ачинского бассейна на Березовской ГРЭС-1 и представляет собой порошок черного цвета с размерами частиц не более 0.08 мм.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
SiO ₂	7.7	0.3	Ba	0.38	0.03
TiO ₂	0.21	0.02	S _{общ}	0.86	0.04
Al ₂ O ₃	2.6	0.1	Sr	0.17	0.01
CaO	8.2	0.3			
K ₂ O	0.12	0.02			
Na ₂ O	0.27	0.02			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ce	11	1	Rb	3.8	0.4
Co	23	5	Sc	2.5	0.5
Cr	67	8	Sm	1.0	0.2
Cu	28	4	Th	1.4	0.3
Hf	0.97	0.12	V	26	4
La	5.7	0.8	Y	5.6	0.7
Lu	0.10	0.01	Yb	0.50	0.08
Ni	62	7	Zn	38	7
Pb	3.5	0.6	Zr	39	5

Обозначения: мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;
мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Ориентировочные значения (приводятся на материал, высушенный при 105°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Be	0.7	0.3	Nd	5.3	0.9
Cs	0.21	0.03	Pr	1.3	0.2
Dy	1.0	0.1	Sb	0.3	–
Er	0.6	0.1	Sn	1	–
Eu	0.5	–	Ta	0.15	–
Ga	3	1	Tb	0.16	0.04
Gd	1.2	0.2	Tl	0.06	–
Ho	0.19	0.04	Tm	0.09	0.01
Mo	4.6	1.8	U	1.0	0.2
Nb	3.1	1.0			
Компонент	мас. %	$\pm\Delta$	Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
Fe ₂ O ₃ общ	78.4	1.7	CO ₂	0.64	0.12
FeO	15.4	0.7	P ₂ O ₅	0.036	0.006
MgO	1.3	0.2	ППП	0.42	0.50
MnO	0.082	0.005			

Обозначения: Fe₂O₃ общ – общее железо, представлено в форме Fe₂O₃;
ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Минеральный состав

Химическая формула	Минерал / фаза	об. %
SiO ₂	Кварц	3.0
(Fe,Al,Mg) ₃ O ₄	Шпинель	51.0
Fe ₂ O ₃	Гематит	19.3
–	Остаточные фазы	26.7

Таблица 4. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+63...-80	7.6
+50...-63	14.6
+40...-50	14.1
-40	63.7

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании для анализа наименьшей представительной пробы 0.6 г. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Стандартный образец КМЦ-1 признан в качестве СО, разработанного в рамках КООМЕТ, решением 20-го заседания Комитета КООМЕТ (апрель 2010 г., г.Астана, Казахстан), внесен в реестр СО КООМЕТ под № 0096-2010-RU и допускается к применению без ограничений в Армении, Беларуси, Болгарии, Казахстане, Кыргызстане, Литве, Молдове, Украине.

ДАТА ВЫПУСКА: 2009 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

- Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru;
- Институт химии и химической технологии СО РАН. Россия, 660049, г. Красноярск, ул. К. Маркса, д. 42.

**Стандартный образец состава листа березы
ЛБ-1 (ГСО 8923-2007; СО КООМЕТ 0067-2008-RU)**

ОПИСАНИЕ: материал стандартного образца – верхний слой опавшего листа березы, отобранный в период осеннего листопада 1993 г. в березовой роще на окраине г. Иркутска, вдали от активно используемых автомобильных дорог, представляет собой порошок желто-коричневого цвета с размерами частиц не более 0.14 мм.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 70°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
Al	0.083	0.010	Na	0.018	0.003
Ba	0.023	0.002	P	0.154	0.006
Ca	1.60	0.09	Si	0.40	0.07
Fe	0.073	0.007	S _{общ}	0.10	0.02
K	0.71	0.04	Sr	0.0072	0.0007
Mg	0.44	0.03	Ti	0.0059	0.0012
Mn	0.093	0.007			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
As	0.23	0.03	Ni	5.8	0.8
Br	3.2	0.4	Pb	3.7	0.5
Cd	0.16	0.03	Rb	13.7	0.9
Ce	1.50	0.12	Sb	0.057	0.011
Co	0.79	0.06	Sc	0.30	0.04
Cr	4.3	0.7	Sm	0.132	0.015
Cs	0.085	0.008	Tb	0.022	0.003
Cu	7.3	0.6	Th	0.22	0.03
Eu	0.026	0.005	U	0.082	0.012
Ga	0.48	0.08	V	2.1	0.4
Hg	0.037	0.006	W	0.30	0.03
La	0.82	0.09	Y	0.69	0.06
Lu	0.011	0.001	Yb	0.074	0.007
Nd	0.69	0.06	Zn	94	6

Обозначения: мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах; мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 70°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Be	0.05	–	Mo	0.16	0.06
Dy	0.12	0.01	Nb	0.20	0.03
Er	0.07	0.01	Pr	0.19	0.02
Gd	0.15	0.04	Sn	0.19	0.09
Ge	0.09	0.02	Ta	0.02	–
Hf	0.06	0.01	Tl	0.023	0.005
Ho	0.026	0.003	Tm	0.011	0.003
Li	0.73	0.09	Zr	5.5	1.6
Элемент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент / компонент	мас. %	$\pm\Delta$
B	0.005	0.001	N	1.7	–
C	48	–	O	40	–
Cl	0.045	0.009	ППП	94.3	–

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+0.125...-0.140	2.8
+0.100...-0.125	2.5
+0.080...-0.100	6.6
+0.063...-0.080	10.0
+0.040...-0.063	30.2
+0.025...-0.040	17.3
-0.025	30.6

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании для анализа наименьшей представительной пробы 1 г. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Стандартный образец ЛБ-1 признан в качестве СО КОOMET решением 13-го заседания ТК 1.12 «СО» КОOMET (21.05.2008, г. Санкт-Петербург, Россия), внесен в реестр СО КОOMET под № СО КОOMET 0067-2008-RU и допускается к применению без ограничений в Армении, Беларуси, Болгарии, Грузии, Кыргызстане, Словакии и Украине.

ДАТА ВЫПУСКА: 2007 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

**Стандартный образец состава травосмеси
Тр-1 (ГСО 8922-2007; СО КООМЕТ 0066-2008-RU)**

ОПИСАНИЕ: материал стандартного образца (травосмесь луговая) был скошен на естественном лугу в деревне Хомутово Иркутской области и представлял собой гранулированную травяную муку, полученную после обработки на автоматизированной мельнице «травяны».

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 70°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
Al	0.037	0.005	Mg	0.24	0.02
Ca	0.67	0.03	Na	0.075	0.006
Cl	0.36	0.04	P	0.22	0.01
Fe	0.097	0.005	S _{общ}	0.18	0.02
K	1.38	0.03	Si	0.55	0.04
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
As	0.16	0.02	Nd	0.22	0.02
B	11.2	1.2	Ni	3.2	0.3
Ba	16.1	1.2	Pb	0.42	0.06
Br	9.0	1.0	Pr	0.060	0.009
Ce	0.50	0.05	Rb	15.7	0.4
Co	0.22	0.02	Sc	0.082	0.008
Cr	5.5	0.4	Sm	0.041	0.003
Cs	0.058	0.008	Sr	28.0	0.9
Cu	6.3	0.6	Th	0.055	0.005
Eu	0.0095	0.0014	Ti	33.3	5.3
Ga	0.16	0.02	V	0.61	0.09
La	0.26	0.09	Y	0.16	0.02
Mn	50.9	2.1	Yb	0.018	0.002
Mo	0.25	0.02	Zn	23.6	1.1

Обозначения: мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;
мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Ориентировочные значения (приводятся на материал, высушенный при 70°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Be	0.014	–	Nb	0.082	–
Cd	0.051	0.011	Sb	0.019	0.005
Dy	0.04	–	Sn	0.09	–
Er	0.017	–	Ta	0.008	–
Gd	0.05	–	Tb	0.01	–
Ge	0.04	–	Tl	0.011	0.002
Hf	0.04	0.02	Tm	0.003	–
Hg	0.015	–	U	0.017	0.002
Ho	0.007	–	W	0.08	–
Li	0.55	0.09	Zr	0.9	–
Lu	0.0029	–			
Элемент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент / компонент	мас. %	$\pm\Delta$
C	42	–	O	48	–
N	2.2	–	ППП	94.5	–

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+0.125...-0.140	0.6
+0.100...-0.125	0.8
+0.080...-0.100	1.6
+0.063...-0.080	12.5
+0.040...-0.063	59.7
+0.025...-0.040	10.9
-0.025	13.9

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании для анализа наименьшей представительной пробы 1 г. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Стандартный образец Тр-1 признан в качестве СО КООМЕТ решением 13-го заседания ТК 1.12 «СО» КООМЕТ (21.05.2008, г. Санкт-Петербург, Россия), внесен в реестр СО КООМЕТ под № СО КООМЕТ 0066-2008-RU и допускается к применению без ограничений в Армении, Беларуси, Болгарии, Грузии, Кыргызстане, Словакии и Украине.

ДАТА ВЫПУСКА: 2007 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

**Стандартный образец состава элодеи канадской
ЭК-1 (ГСО 8921-2007; СО КООМЕТ 0065-2008-RU)**

ОПИСАНИЕ: материал стандартного образца элодеи канадской (водное растение) был отобран в акватории южной оконечности залива Мухор (пролив Малое море оз. Байкал).

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. **Аттестованные значения** (приводятся на материал, высушенный при 70°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
Al	0.099	0.012	Mn	0.052	0.003
Ca	2.80	0.17	Na	0.68	0.05
Fe	0.26	0.01	P	0.24	0.03
K	3.22	0.16	S _{общ}	0.34	0.05
Mg	0.32	0.02			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
As	0.76	0.02	Ni	3.7	0.4
Ba	78	7	Rb	3.5	0.3
Br	32.6	2.0	Sc	0.38	0.02
Ce	3.4	0.3	Sm	0.31	0.03
Co	1.5	0.1	Sr	174	9
Cr	5.1	0.5	Tb	0.041	0.005
Cs	0.108	0.008	Th	0.40	0.03
Cu	11.2	0.4	Ti	77	14
Eu	0.047	0.008	U	1.4	0.1
La	2.05	0.14	V	3.8	0.4
Li	1.44	0.18	Yb	0.074	0.006
Lu	0.019	0.003	Zn	20.6	1.4
Nd	1.59	0.17			

Обозначения: мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;
мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. **Ориентировочные значения** (приводятся на материал, высушенный при 70°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Ag	0.017	–	Ho	0.047	0.008
B	33	10	Mo	1.2	–
Be	0.07	–	Pb	1.1	0.1
Bi	0.023	–	Pr	0.42	–
Cd	0.10	0.02	Sb	0.08	0.02
Dy	0.36	0.13	Se	0.3	–
Er	0.13	0.02	Sn	0.12	–
Ga	0.4	–	Ta	0.017	0.004
Gd	0.35	0.08	Tl	0.02	–
Ge	0.07	–	Tm	0.021	0.007
Hf	0.08	–	Y	1.3	–
Hg	0.03	–	Zr	2.6	–
Элемент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент / компонент	мас. %	$\pm\Delta$
C	35	–	O	52	–
Cl	0.52	0.06	Si	1.1	0.2
N	2.3	–	ППП	86.6	–

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+0.125...-0.140	1.6
+0.100...-0.125	10.1
+0.080...-0.100	11.8
+0.063...-0.080	10.7
+0.040...-0.063	17.7
+0.025...-0.040	10.4
-0.025	37.7

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании для анализа наименьшей представительной пробы 1 г. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Стандартный образец Тр-1 признан в качестве СО КООМЕТ решением 13-го заседания ТК 1.12 «СО» КООМЕТ (21.05.2008, г. Санкт-Петербург, Россия), внесен в реестр СО КООМЕТ под № СО КООМЕТ 0065-2008-RU и допускается к применению без ограничений в Армении, Беларуси, Болгарии, Грузии, Кыргызстане, Словакии и Украине.

ДАТА ВЫПУСКА: 2007 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru

Стандартный образец состава мышечной ткани байкальского окуня БОк-2 (ГСО 9055-2008; СО КООМЕТ 0068-2009-RU)

ОПИСАНИЕ: стандартный образец представляет собой порошок желтого цвета, изготовленный из мышечной ткани байкальского окуня (*Perca fluviatilis*, L.), выловленного в заливах озера Байкал (Малое море и Чивыркуйский), дельте реки Селенги и на Братском водохранилище реки Ангары.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 1. Аттестованные значения (приводятся на материал, высушенный при 70°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мас. %	$\pm\Delta$	Элемент	мас. %	$\pm\Delta$
Ca	0.17	0.03	Na	0.28	0.01
Cl	0.28	0.02	P	0.95	0.05
K	1.55	0.08	S	1.1	0.2
Mg	0.103	0.012			
Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$	Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
As	0.25	0.05	Fe	54	11
Br	49	5	Mn	1.7	0.3
Cd	0.010	0.001	Rb	22	1
Cs	0.08	0.02	Sr	2.8	0.3
Cu	1.9	0.3	Zn	23	2

Обозначения: мас. % – массовые доли элементов/компонентов в процентах;
мг/кг – концентрация элемента/компонента, выраженная в миллиграммах элемента/компонента на килограмм твердого вещества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:

Таблица 2. Ориентировочные значения (приводятся на материал, высушенный при 70°C) и их 95 % доверительные интервалы ($\pm\Delta$)

Элемент	мг/кг	$\pm\Delta$
Co	0.06	–
Cr	0.8	–
Hg	0.5	0.2
Ni	0.5	–
Pb	0.37	0.14
Sb	0.31	0.10
Sc	0.006	0.001
Se	0.9	0.3
Компонент	мас. %	$\pm\Delta$
ППП	95.0	–

Обозначения: ППП – потери при прокаливании.

Таблица 3. Гранулометрический состав (массовые доли фракций в процентах)

Фракция, мкм	Выход фракции, мас. %
+0.125...-0.140	7.35
+0.100...-0.125	19.38
+0.080...-0.100	15.91
+0.063...-0.080	13.27
+0.040...-0.063	15.31
+0.025...-0.040	9.39
-0.025	19.39

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ:

Материал стандартного образца не требует дополнительной подготовки, кроме предусмотренной методикой выполнения измерений. При этом необходимо учитывать представительность массы навески для анализа. Стандартный образец удовлетворяет условию однородности при использовании для анализа наименьшей представительной пробы для ртути 0.2 г, для аттестованных элементов – 0.5 г. Перед применением рекомендуется встряхнуть банку со стандартным образцом.

Стандартный образец БОк-2 признан в качестве СО, разработанного в рамках КООМЕТ, решением 19-го заседания Комитета КООМЕТ (май 2009 г., г. Баку, Азербайджан), внесен в реестр СО КООМЕТ под № 0068-2009-RU и допускается к применению без ограничений в Армении, Беларуси, Болгарии, Казахстане, Кыргызстане, Молдове, Украине.

ДАТА ВЫПУСКА: 2008 г.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского 1а. Тел/факс: (3952) 42-58-37, 42-70-50. E-mail: vasira@igc.irk.ru