

**Спецификация апатитового концентрата “Супер”
ОАО “АПАТИТ”, Кировск, Мурманская область, Россия**

Химический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %	Гарантируется по ТУ2111-037-00203938-96
Оксид фосфора	P ₂ O ₅	40.00	не менее 40.00 %
Вода	H ₂ O	0.50 - 1.50	1.00 ± 0.50 %
Оксид титана	TiO ₂	0.15 - 0.20	не более 0,20 %
Оксид железа	FeO	0.01 - 0.03	не нормируется
Оксид железа	Fe ₂ O ₃	0.25 - 0.50	
Оксид алюминия	Al ₂ O ₃	0.20 - 0.60	
Оксид кремния	SiO ₂	1.70 - 2.10	
Оксид кальция	CaO	50.80 - 51.55	
Оксид стронция	SrO	2.65 - 2.90	
Редкие земли	TR ₂ O ₃	0.85 - 0.95	
Оксид марганца	MnO	0.02 - 0.05	
Оксид магния	MgO	0.05 - 0.10	
Оксид натрия	Na ₂ O	0.35 - 0.45	
Оксид калия	K ₂ O	0.10 - 0.20	
Фтор	F ₂	3.20 - 3.40	

Минералогический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %
Апатит	Ca ₁₀ [PO ₄] ₆ (F,OH) ₂	97.20 - 98.00
Нефелин	KNa ₃ [AlSiO ₄] ₄	0.80 - 1.40
Эгирин	NaFe[Si ₂ O ₆]	0.50 - 1.20
Сфен	CaTi[SiO ₄](O,OH,F)	следы - 0.30
Микроклин	K[AlSi ₃ O ₈]	следы - 0.15
Лампрофиллит	Sr{Na ₃ Ti[Ti ₂ · (Si ₂ O ₇) ₂]O ₂ F}	следы – 0.15

Гранулометрический состав

Класс крупности	Содержание, %	Гарантируется по ТУ2111-037-00203938-96
+ 0.32	1.30 - 2.00	не нормируется
- 0.32 + 0.20	15.00 - 17.00	
- 0.20 + 0.16	21.50 - 23.50	
- 0.16 + 0.10	30.50 - 32.50	
- 0.10 + 0.071	7.00 – 8.00	
- 0.071	20.00	не более 20.00 %

Спецификация эгиринового концентрата
Na Fe [Si₂O₆]
ОАО “АПАТИТ”, Кировск, Мурманская область, Россия

Химический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %	Гарантируется по ТУ 2111-014-00203939-2000
Оксид кремния	SiO ₂	40.00 - 46.00	40.00 – 50.00 %
Оксид натрия	Na ₂ O	6.20 - 7.80	сумма оксидов 7.00 – 11.00 %
Оксид калия	K ₂ O	0.7 - 1.20	
Вода	H ₂ O	0.20 - 0.40	не более 2.00 %
Оксид железа	Fe ₂ O ₃	15.50 - 17.50	15.00 – 25.00 %
Оксид железа	FeO	8.00 - 10.50	
Оксид титана	TiO ₂	4.50 - 9.00	
Оксид алюминия	Al ₂ O ₃	1.50 - 3.60	
Оксид фосфора	P ₂ O ₅	0.50 – 1.30	
Оксид кальция	CaO	7.20 - 9.00	
Оксид ванадия	V ₂ O ₅	0.00-0.20	
Оксид магния	MgO	2.00 - 3.00	
Оксид марганца	MnO	0.80 - 1.80	
Фтор	F ₂	0.10 - 0.20	
Потери при прокаливании		1.10 – 1.50	

Минералогический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %
Эгирин	NaFe[Si ₂ O ₆]	75.00 – 85.00
Сфен	CaTi[SiO ₄](O,OH,F)	3.50 – 6.00
Нефелин	KNa ₃ [AlSi ₄ O ₁₄]	4.00 – 9.00
Апатит	Ca ₁₀ [PO ₄] ₆ (F,OH) ₂	1.20 – 3.70
Титаномагнетит	(FeFe ₂ O ₄ · Fe ₂ TiO ₄)+(FeFe ₂ O ₄ · FeTiO ₃)	0.80 – 4.50
Микроклин	K[AlSi ₃ O ₈]	0.30 – 1.00
Гидрослюды	KAl ₂ [AlSi ₃ O ₁₀](OH) ₂ · nH ₂ O	0.50 – 1.00
Ильменит	Fe TiO ₃	3.00 – 8.00
Лепидомелан	KFe ₃ [(Al,Fe)Si ₃ O ₁₀](OH) ₂	0.30 – 0.50
Прочие		0.50 – 1.50

Гранулометрический состав

Класс крупности	Содержание, %	Гарантируется по ТУ 2111-014-00203939-2000
+ 0.20	0.20 - 1.00	не нормируется
- 0.20 + 0.16	5.00 - 9.00	
- 0.16 + 0.10	12.00 - 17.00	
- 0.10 + 0.071	6.00 - 10.00	
-0.071 + 0.04	37.00 – 42.00	
- 0.04	34.00 – 38.00	

**Спецификация нефелинового концентрата
ОАО "АПАТИТ", Кировск, Мурманская область, Россия**

Химический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %	Гарантируется по ТУ 2111-28-00203938-93
Оксид алюминия	Al ₂ O ₃	28.00	28.50 ± 0.50 %
Оксид натрия	Na ₂ O	11.50 - 13.50	не менее 11.50 %
Оксид калия	K ₂ O	7.10 - 8.20	не менее 6.50 %
Вода	H ₂ O	0.50 - 1.50	1.0 ± 0.5 %
Оксид кремния	SiO ₂	43.00 - 45.00	не нормируется
Оксид титана	TiO ₂	0.30 - 0.80	
Оксид железа	FeO	0.50 - 0.70	
Оксид железа	Fe ₂ O ₃	2.10 - 2.50	
Оксид фосфора	P ₂ O ₅	0.10 - 0.25	
Оксид кальция	CaO	1.20 - 2.30	
Оксид стронция	SrO	0.02 - 0.20	
Редкие земли	TR ₂ O ₃	следы - 0.07	
Оксид марганца	MnO	0.05 - 0.10	
Оксид магния	MgO	0.28 - 0.60	
Фтор	F ₂	следы - 0.07	

Минералогический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %
Нефелин	KNa ₃ [AlSiO ₄] ₄	78.00 - 81.00
Апатит	Ca ₁₀ [PO ₄] ₆ (F,OH) ₂	0.40 - 0.60
Эгирин	NaFe[Si ₂ O ₆]	3.00 - 5.00
Сфен	CaTi[SiO ₄](O,OH,F)	0.30 - 0.60
Лепидомелан	KFe ₃ [(Al,Fe)Si ₃ O ₁₀](OH) ₂	0.10 - 0.30
Титаномагнетит	(FeFe ₂ O ₄ ·Fe ₂ TiO ₄)+(FeFe ₂ O ₄ ·FeTiO ₃)	0.20 - 0.60
Микроклин	K[AlSi ₃ O ₈]	9.00 - 13.00
Гидрослоуды	KAl ₂ [AlSi ₃ O ₁₀](OH) ₂ ·nH ₂ O	1.50 - 2.50

Гранулометрический состав

Класс крупности	Содержание, %	по ТУ 2111-28-00203938-93
+ 0.20	28.00 - 30.00	не нормируется
- 0.20 + 0.16	11.00 - 12.00	
- 0.16 + 0.10	24.00 - 25.00	
- 0.10 + 0.071	13.50 - 14.50	
- 0.071 + 0.04	14.00 - 16.00	
- 0.04	5.50 - 6.50	

**Спецификация концентрата сиенитового алюмощелочного
ОАО "АПАТИТ", Кировск, Мурманская область, Россия**

Химический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %	Гарантируется по ТУ 5726-047-00203938-97
Оксид алюминия	Al ₂ O ₃	26.00 - 28.00	не менее 26.00 %
Оксид натрия	Na ₂ O	11.00 - 13.00	Сумма (Na ₂ O+K ₂ O), не менее 18.00 %
Оксид калия	K ₂ O	6.00 - 7.80	
Вода	H ₂ O	0.50 - 1.50	1.0 ± 0.50 %
Оксид железа	Fe ₂ O ₃	2.18 - 3.50	не более 3.50 %
Оксид железа	FeO	0.90 - 1.20	не нормируется
Оксид кремния	SiO ₂	43.00 - 45.00	
Оксид титана	TiO ₂	0.50 - 1.99	
Оксид фосфора	P ₂ O ₅	0.20 - 0.40	
Оксид кальция	CaO	1.93 - 3.22	
Оксид стронция	SrO	0.09 - 0.10	
Редкие земли	TR ₂ O ₃	0.03 - 0.04	
Оксид марганца	MnO	0.06 - 0.10	
Оксид магния	MgO	0.38 - 1.00	
Фтор	F ₂	следы - 0.02	

Минералогический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %
Нефелин	KNa ₃ [AlSiO ₄] ₄	73.00 - 76.80
Апатит	Ca ₁₀ [PO ₄] ₆ (F,OH) ₂	0.50 - 1.00
Эгирин	NaFe[Si ₂ O ₆]	5.00 - 16.00
Сфен	CaTi [SiO ₄](O,OH,F)	1.00 - 5.00
Лепидомелан	KFe ₃ [(Al,Fe)Si ₃ O ₁₀](OH) ₂	0.10 - 0.40
Титаномагнетит	(FeFe ₂ O ₄ ·Fe ₂ TiO ₄)+(FeFe ₂ O ₄ ·FeTiO ₃)	0.30 - 1.00
Микроклин	K[AlSi ₃ O ₈]	6.00 - 15.00
Гидрослоуды	KAl ₂ [AlSi ₃ O ₁₀](OH) ₂ ·nH ₂ O	1.00 - 2.50

Гранулометрический состав

Класс крупности	Содержание, %	по ТУ 5726-047-00203938-97
+ 0.16	20.00 - 45.00	не нормируется
- 0.16 + 0.10	25.00 - 30.00	
- 0.10 + 0.071	10.00 - 17.00	
- 0.071	15.00 - 38.00	

**Спецификация сфенового концентрата
ОАО "АПАТИТ", Кировск, Мурманская область, Россия**

Химический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %
Оксид кремния	SiO ₂	30.50 - 32.00
Оксид титана	TiO ₂	35.00 – 38,00
Оксид алюминия	Al ₂ O ₃	0.40 - 1.5
Оксид железа	Fe ₂ O ₃	1.30 - 2.70
Оксид фосфора	P ₂ O ₅	0.02 - 0.04
Оксид кальция	CaO	24.50 - 26.00
Оксид циркония	ZrO ₂	0.10 – 0.30
Оксид магния	MgO	0.50 - 0.80
Оксид марганца	MnO	0.05 - 0.10
Оксид натрия	Na ₂ O	0.40 - 0.90
Оксид калия	K ₂ O	0.10 - 0.30
Фтор	F ₂	0.30 – 0.40
Потери при прокаливании		0.2 – 0.30
Вода	H ₂ O	0.50 - 1.50
Сера	S	0.04 – 0.06

Минералогический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %
Сфен	CaTi [SiO ₄](O,OH,F)	86.00 – 91.00
Нефелин	KNa ₃ [AlSiO ₄] ₄	Следы – 0.30
Апатит	Ca ₁₀ [PO ₄] ₆ (F,OH) ₂	Следы – 0.30
Эгирин	NaFe[Si ₂ O ₆]	2.00 - 8.00
Микроклин	K[AlSi ₃ O ₈]	0.80 – 5.00
Гидрослюды	KAl ₂ [AlSi ₃ O ₁₀](OH) ₂ · nH ₂ O	0.10 - 0.90
Прочие		2.00 – 6.00

Гранулометрический состав

Класс крупности	Содержание, %
+ 0.16	< 1.00
- 0.16 + 0.10	24.00 - 28.00
- 0.10 + 0.04	71.00 - 75.00
- 0.04	< 1.00

Спецификация апатитового концентрата “Стандарт”

ОАО “АПАТИТ”, Кировск, Мурманская область, Россия

Химический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %	Гарантируется по по ГОСТ 22275-90
Оксид фосфора	P ₂ O ₅	39.00	не менее 39.00 %
Вода	H ₂ O	0.50 - 1.50	1.00 ± 0.50 %
Оксид железа	FeO	0.03 - 0.10	сумма полуптор-ных оксидов
Оксид железа	Fe ₂ O ₃	0.30 - 0.60	
Оксид алюминия	Al ₂ O ₃	0.50 - 0.90	не более 3.00 %
Оксид кремния	SiO ₂	2.00 - 2.60	не нормируется
Оксид титана	TiO ₂	0.30 - 0.50	
Оксид кальция	CaO	50.00 - 51.00	
Оксид стронция	SrO	2.60 - 3.50	
Редкие земли	TR ₂ O ₃	0.85 - 0.95	
Оксид марганца	MnO	0.02 - 0.05	
Оксид магния	MgO	0.10 - 0.40	
Оксид натрия	Na ₂ O	0.20 - 0.60	
Оксид калия	K ₂ O	0.10 - 0.40	
Фтор	F ₂	2.90 - 3.20	
Кадмий	Cd	< 0.00001	

Минералогический состав

Наименование	Химическая формула	Содержание, %
Апатит	Ca ₁₀ [PO ₄] ₆ (F,OH) ₂	94.90 - 96.60
Нефелин	KNa ₃ [AlSiO ₄] ₄	1.50 - 3.00
Эгирин	NaFe[Si ₂ O ₆]	0.70 - 1.20
Сфен	CaTi[SiO ₄](O,OH,F)	0.30 - 0.60
Титаномагнетит	(FeFe ₂ O ₄ ·Fe ₂ TiO ₄)+(FeFe ₂ O ₄ ·FeTiO ₃)	следы - 0.17
Микроклин	K[AlSi ₃ O ₈]	0.10 - 0.20
Гидрослюды	KAl ₂ [AlSi ₃ O ₁₀](OH) ₂ ·nH ₂ O	следы - 0.10

Гранулометрический состав

Класс крупности	Содержание, %	Гарантируется по ГОСТ 22275 - 90
+ 0.20	1.00 - 5.70	Остаток на сите с сеткой 016К не более 13.50 %
- 0.20 + 0.16	7.00 - 12.00	
- 0.16 + 0.10	19.00 - 24.00	не нормируется
- 0.10 + 0.071	6.00 - 15.00	
- 0.071	47.00 - 58.00	

**Спецификация Кольского титаномагнетитового концентрата
ОАО «АПАТИТ», Кировск, Мурманская область, Россия**

Химический состав, в процентах

Показатели	Содержание		
		от... и до...	По ТУ1769-067-00203938-2000
Оксид кремния (IV)	SiO ₂	1,0-4,0	
Оксид титана (IV)	TiO ₂	14,5-16,5	
Оксид алюминия (III)	Al ₂ O ₃	0,5-1,8	
Оксид железа (III)	Fe ₂ O ₃	32,0-37,0	(Fe ₂ O ₃ + FeO), 75-80,0
Оксид железа (II)	FeO	36,0-45,0	
Оксид фосфора (V)	P ₂ O ₅	0,2-0,5	
Оксид кальция (II)	CaO	1,4-1,9	
Оксид ванадия(V)	V ₂ O ₅	0,3-0,5	
Оксид магния (II)	MgO	0.4-0.9	
Оксид марганца (II)	MnO	1.6-2.0	
Оксид натрия (I)	Na ₂ O	0.3-0.9	
Оксид калия (I)	K ₂ O	0.2-0.6	
Оксид ниобия (V)	(Nb,Ta) ₂ O ₅	0,2-0,4	
ППП			
Вода	H ₂ O	0,05-0,1	не более 2,0

Минералогический состав, в процентах

Титаномагнетит	(FeFe ₂ O ₄ *Fe ₂ TiO ₄)+(FeFe ₂ O ₄ *FeTiO ₃)	90,0 - 95,0
Сфен	CaTiSiO ₄ (O,OH,F)	0,5 - 1,2
Нефелин	KNa[AlSiO ₄] ₄	1.5 - 4,5
Апатит	Ca ₁₀ (PO ₄) ₆ (F,OH) ₂	0.5 - 1.0
Эгирин	NaFe[Si ₂ O ₆]	1.0 - 3.0
Прочие		0,5 - 1,0

Гранулометрический состав, в процентах

+ 0.16	1.0 - 5.0	Остаток на сите с сеткой №0071К (ГОСТ 6613), не более 10,0
- 0.16 + 0.071	17.0 - 30.0	
- 0.071	65.0 - 82.0	