O'z
O'zDSt 1022:2002

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЎЛЧАМЛАР БИРЛИГИНИ
ТАЪМИНЛАШ ДАВЛАТ ТИЗИМИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

МИНЕРАЛ ХОМ АШЁНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ ЎЛЧАШ АНИҚЛИГИНИНГ МЕЪЁРЛАРИ

НОРМЫ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Ташкент-2001

O‘zDSt :200 .

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Государственная система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан

НОРМЫ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Издание официальное

Узбекский государственный центр стандартизации
метрологии и сертификации

Ташкент

I

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бошқ

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ОАО «ANALIT SERVIS» Государственного геологического предприятия «ШАРКИЙ УЗБЕКИСТОН»

2. СОГЛАСОВАН Государственным комитетом Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам (Госкомгеология)

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Узбекского государственного центра стандартизации, метрологии и сертификации при Кабинете Министров Республики Узбекистан (Узгосстандарт) от 16.07.2002 № 12-31

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Узгосстандарта

Узгосстандарт Республика

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения и сокращения 2
4 Общие положения 2
5 Классификация методик выполнения измерений по точности 2
6 Нормы точности 4
7 Требования к точности полного анализа горных пород и минералов 12
Приложение А. Библиография 13

ЎЗДАСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Ўзбекистон Республикасининг
ўлчашлар бирлигини таъминлаш давлат тизими
МИНЕРАЛ ХОМАШЁНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИНИ
ЎЛЧАШ АНИКЛИГИНИНГ МЕЪЁРЛАРИ

Государственная система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан
НОРМЫ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ХИМИЧЕСКОГО
СОСТАВА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Republics of Uzbekistan
state system for ensuring the uniformity of measurements
RATES OF ACCURACY OF MEASUREMENTS OF
CHEMIKAL COMPOSITION MINERAL CHEESES

Дата введения 25.07.2002

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на твердые негорючие полезные ископаемые и устанавливает нормы точности измерений химического состава.

Стандарт не распространяется на самородные металлы и драгоценные камни.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

Уз РСТ 8.010-93 Ўзбекистон Республикасининг ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизими. Метрология. Атамалар ва таърифлар

РСТ Уз 8.016-95 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Требования к аттестации, утверждению и регистрации методик выполнения измерений

Издание официальное

УЗДАВСТАНДАРТНИНГ
рўйхатга олиш китобига
«16» 07 2002 йил
№ 1127
да кайд киллинган.

3 Определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **Категория точности методики выполнения измерений** – качественная характеристика методики определяемая ее запасом точности.

3.2 **Запас точности методики выполнения измерений** – отношение стандартизованного допустимого значения среднеквадратического отклонения результатов измерений к экспериментально полученному значению.

3.3 Остальные термины, используемые в настоящем стандарте по ГОСТ 16263, Уз РСТ 8.010, РСТ Уз 8.016

4 Общие положения

4.1 Методики выполнения измерений (МВИ) массовых (объемных, мольных) долей компонентов минерального сырья, подлежащие аттестации и утверждению согласно РСТ Уз 8.016 и используемые при контроле геологических проб, в зависимости от их метрологических характеристик классифицируются по категориям точности.

4.2 Методики выполнения измерений массовых (объемных, мольных) долей компонентов минерального сырья подразделяются по показателям точности на количественные и полуколичественные.

4.3 По классификации методики выполнения измерений массовых долей компонентов минерального сырья подразделяются на пять категорий точности.

Точность МВИ характеризуется систематической и случайной составляющими погрешности.

4.4 Не исключенная часть систематической погрешности не должна превышать одну треть допустимой случайной погрешности.

4.5 Для III категории МВИ предельно допустимая относительная случайная составляющая погрешности при измерениях различных элементов и оксидов приведена в таблице 6.1.

5 Классификация методик выполнения измерений по точности

5.1 Классификация лабораторных МВИ массовых (объемных, мольных) долей компонентов минерального сырья приведена в таблице 5.1

Узбекистандарт
Республика
стандартлаштириш бўлими

Таблица 5.1 Классификация МВИ минерального сырья

Вид анализа	Категория точности	Характеристика категории	Коэффициент θ	Запас точности Z
Количественный анализ	I	МВИ, относительная случайная погрешность, которой должна быть в три раза меньше чем допустимая для МВИ III категории	0,33	Z≥3
	II	МВИ, относительная случайная погрешность, которой должна быть в два раза меньше чем допустимая для МВИ III категории	0,5	2≤Z<3
	III	МВИ, относительная случайная погрешность, которой не должна превышать допустимых значений, приведенных в таблице 6.1	1	1≤Z<2
	IV	МВИ, относительная случайная погрешность, которой может превышать допустимую для МВИ III категории в два раза, но составлять не более 30%	2	0.5≤Z<1
Полуколичественный анализ	V	МВИ, относительная случайная погрешность, которой больше 30% Воспроизводимость измерений не менее четырех цифр (интервалов) на один порядок содержаний с доверительной вероятностью 68%	-	-

5.2 Для каждой категории МВИ дан интервал запаса точности. Запас точности с учетом 4.4 рассчитывается по формуле:

$$Z = \frac{\sigma_д}{\sigma_р}$$

где: $\sigma_д$ - допустимая относительная случайная составляющая погрешность для МВИ III категории и данного интервала содержаний определяемого компонента, %;

$\sigma_р$ - экспериментально полученная, например по Р Уз 51-039 [1], относительная случайная составляющая погрешность результатов измерений для того же интервала содержаний, % (число измерений не менее 20).

5.3 Вновь разработанной методике присваивают категорию, в интервал запаса точности которой укладывается рассчитанное значение запаса точности.

УЗСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

5.4 Одна и та же методика при определении разных содержаний может иметь разный запас точности и, следовательно, относиться к разным категориям.

6 Нормы точности

Допустимые относительные среднеквадратические отклонения результатов измерений приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Допустимые относительные среднеквадратические отклонения результатов измерений методиками третьей категории в относительных %.

Интервалы содержаний, абс. %	Элемент или оксид							
	Al_2O_3	BaO	BeO	Be_2O_3	V_2O_5	Bi	H_2O^-	H_2O^+
0,000020 – 0,00005	30	30	30	30	30	30	-	-
0,000050 – 0,0002	30	30	30	30	30	30	-	-
0,00020 – 0,0005	30	30	30	30	30	30	-	-
0,00050 – 0,001	30	30	30	30	30	30	-	-
0,0010 – 0,002	30	30	30	30	30	30	-	-
0,0020 – 0,005	30	30	30	30	30	30	-	-
0,0050 – 0,01	30	30	27	30	30	27	-	-
0,010 – 0,02	30	30	20	28	25	21	-	-
0,020 – 0,05	30	28	16	27	21	16	-	-
0,050 – 0,1	28	27	12	24	18	12	21	21
0,10 – 0,2	25	21	10	19	16	10	14	14
0,20 – 0,5	20	19	8,0	15	12	8,6	11	11
0,50 – 1	15	16	6,0	12	10	7,0	9,0	9,0
1,0 – 2	11	13	4,6	9,0	8,0	6,5	7,0	7,0
2,0 – 5	8,0	11	3,5	6,0	6,0	6,0	5,4	5,4
5,0 – 10	5,4	9,0	2,5	4,0	-	-	3,5	3,5
10,0 – 20	3,5	7,0	1,8	2,8	-	-	2,1	2,1
20,0 – 30	2,8	5,4	-	2,1	-	-	-	1,4
30,0 – 40	2,1	4,0	-	1,6	-	-	-	-
40,0 – 50	1,6	2,8	-	-	-	-	-	-
50,0 – 60	1,2	-	-	-	-	-	-	-
60,0 – 70	1,1	-	-	-	-	-	-	-

ЎЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

Продолжение таблицы 6.1

Интервалы содержаний, абс. %	Элемент или оксид							
	WO_3	W	Ga	Ge	FeO	Fe_2O_3	Fe	Ni
0,000020 – 0,00005	30	30	30	30	30	30	30	30
0,000050 – 0,0002	30	30	30	30	30	30	30	30
0,00020 – 0,0005	30	30	30	30	30	30	30	30
0,00050 – 0,001	30	30	25	26	30	30	30	30
0,0010 – 0,002	30	30	21	23	30	30	30	30
0,0020 – 0,005	30	30	18	20	30	30	30	30
0,0050 – 0,01	30	28	15	16	30	30	30	25
0,010 – 0,02	25	23	12	13	30	30	30	23
0,020 – 0,05	19	18	11	11	30	28	27	20
0,050 – 0,1	15	14	9,0	9,0	30	25	23	17
0,10 – 0,2	13	12	7,0	7,0	25	21	20	13
0,20 – 0,5	11	10	-	-	20	17	15	9,6
0,50 – 1	9,0	8,6	-	-	14	13	11	7,1
1,0 – 2	8,0	7,5	-	-	9,3	10	9,0	5,0
2,0 – 5	7,0	6,5	-	-	6,5	7,0	5,6	-
5,0 – 10	6,0	5,4	-	-	4,3	4,3	3,0	-
10,0 – 20	-	-	-	-	2,8	2,1	1,6	-
20,0 – 30	-	-	-	-	2,3	1,4	1,0	-
30,0 – 40	-	-	-	-	1,8	1,1	0,8	-
40,0 – 50	-	-	-	-	1,4	0,9	0,7	-
50,0 – 60	-	-	-	-	1,1	0,8	-	-
60,0 – 70	-	-	-	-	-	0,7	-	-

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

Продолжение таблицы 6.1

Интервалы содержаний, абс. %	Элемент или оксид							
	Au (A)	Au (B)	Au (C)	In	Cd	K_2O	CaO	Co
0,000020 – 0,00005	30	30	30	30	30	30	30	30
0,000050 – 0,0002	27	30	30	30	30	30	30	30
0,00020 – 0,0005	18	27	30	30	30	30	30	30
0,00050 – 0,001	12	18	27	30	30	30	30	30
0,0010 – 0,002	8,2	12	20	28	30	30	30	30
0,0020 – 0,005	5,4	9,0	12	24	30	30	30	30
0,0050 – 0,01	3,2	6,5	9,0	21	25	30	30	30
0,010 – 0,02	-	-	-	17	21	30	30	20
0,020 – 0,05	-	-	-	14	18	28	30	14
0,050 – 0,1	-	-	-	11	13	23	28	8,0
0,10 – 0,2	-	-	-	-	10	20	21	5,4
0,20 – 0,5	-	-	-	-	7,5	16	16	4,3
0,50 – 1	-	-	-	-	5,7	12	12	2,8
1,0 – 2	-	-	-	-	4,6	10	9,0	2,1
2,0 – 5	-	-	-	-	-	8,0	6,8	-
5,0 – 10	-	-	-	-	-	5,4	5,0	-
10,0 – 20	-	-	-	-	-	3,5	3,2	-
20,0 – 30	-	-	-	-	-	-	2,1	-
30,0 – 40	-	-	-	-	-	-	1,8	-
40,0 – 50	-	-	-	-	-	-	1,4	-
50,0 – 60	-	-	-	-	-	-	1,2	-
60,0 – 70	-	-	-	-	-	-	-	-

Республика
Стандартлаштириш бўлими

Продолжение таблицы 6.1

Интервалы содержаний, абс. %	Элемент или оксид							
	SiO_2	Li_2O	MgO	Mn	Cu	Mo	As	Na_2O
0,000020 – 0,00005	30	30	30	30	30	30	30	30
0,000050 – 0,0002	30	30	30	30	30	30	30	30
0,00020 – 0,0005	30	30	30	30	30	30	30	30
0,00050 – 0,001	30	30	30	30	30	30	30	30
0,0010 – 0,002	30	30	30	30	30	30	30	30
0,0020 – 0,005	30	28	30	30	30	30	30	30
0,0050 – 0,01	30	26	30	28	30	30	30	30
0,010 – 0,02	30	25	30	24	30	24	26	30
0,020 – 0,05	30	22	30	21	25	19	18	28
0,050 – 0,1	27	18	27	17	20	15	13	24
0,10 – 0,2	21	14	21	11	14	11	10	20
0,20 – 0,5	17	11	16	8,0	11	8,0	8,0	16
0,50 – 1	12	8,5	13	5,4	7,0	5,4	5,4	12
1,0 – 2	9,3	6,8	9,0	3,4	5,0	2,8	4,0	10
2,0 – 5	6,8	5,4	6,5	2,8	3,5	-	2,3	8,0
5,0 – 10	5,0	-	4,6	2,0	2,1	-	-	5,4
10,0 – 20	3,2	-	3,4	1,4	-	-	-	3,5
20,0 – 30	1,9	-	2,5	1,1	-	-	-	-
30,0 – 40	1,3	-	1,8	-	-	-	-	-
40,0 – 50	1,0	-	1,7	-	-	-	-	-
50,0 – 60	0,8	-	1,4	-	-	-	-	-
60,0 – 70	0,7	-	-	-	-	-	-	-

УЗДАВСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

Продолжение таблицы 6.1

Интервалы содержаний, абс. %	Элемент или оксид							
	Nb_2O_5	Sn	Ппп	∑РЗЭ	Re	Hg	Pb	Pb_2O
0,000020 – 0,00005	30	30	-	30	30	30	30	30
0,000050 – 0,0002	30	30	-	30	25	30	30	30
0,00020 – 0,0005	30	30	-	30	22	30	30	30
0,00050 – 0,001	30	30	-	30	20	30	30	30
0,0010 – 0,002	30	30	-	30	18	30	30	30
0,0020 – 0,005	30	30	-	30	16	26	30	30
0,0050 – 0,01	27	30	-	30	-	21	30	30
0,010 – 0,02	22	24	-	30	-	17	25	30
0,020 – 0,05	19	20	-	25	-	14	21	25
0,050 – 0,1	16	16	21	21	-	11	17	21
0,10 – 0,2	13	12	14	16	-	9,0	14	18
0,20 – 0,5	11	9,6	11	11	-	7,0	11	14
0,50 – 1	9,3	7,5	9,0	8,5	-	6,0	9,0	12
1,0 – 2	7,5	5,7	7,0	6,5	-	5,4	6,6	10
2,0 – 5	6,0	4,3	5,4	4,7	-	-	4,7	-
5,0 – 10	5,4	2,8	3,5	3,5	-	-	2,8	-
10,0 – 20	-	1,8	2,1	-	-	-	2,1	-
20,0 – 30	-	1,4	1,4	-	-	-	-	-
30,0 – 40	-	-	-	-	-	-	-	-
40,0 – 50	-	-	-	-	-	-	-	-
50,0 – 60	-	-	-	-	-	-	-	-
60,0 – 70	-	-	-	-	-	-	-	-

«ЎЗДАСТАНДАРТ»
Республика
стандартлаштириш бўлими

Продолжение таблицы 6.1

Интервалы содержаний, абс. %	Элемент или оксид							
	Se	S	SrO	Ag	Sb	Tl	Ta_2O_5	Te
0,000020 – 0,00005	30	30	30	30	30	30	30	30
0,000050 – 0,0002	30	30	30	25	30	30	30	30
0,00020 – 0,0005	30	30	30	20	30	30	30	30
0,00050 – 0,001	30	30	30	18	30	25	30	30
0,0010 – 0,002	28	30	30	15	30	21	30	28
0,0020 – 0,005	21	30	30	12	30	18	30	21
0,0050 – 0,01	16	28	30	9,0	30	16	26	18
0,010 – 0,02	12	26	30	7,0	28	13	21	14
0,020 – 0,05	9,0	21	29	5,0	24	11	18	11
0,050 – 0,1	6,5	17	23	2,5	19	9,0	14	8,0
0,10 – 0,2	5,0	14	19	-	17	7,1	11	5,7
0,20 – 0,5	4,3	12	16	-	13	-	8,5	5,0
0,50 – 1	3,5	10	13	-	10	-	6,5	3,5
1,0 – 2	-	7,5	10	-	6,8	-	5,0	-
2,0 – 5	-	5,4	8,0	-	4,3	-	4,3	-
5,0 – 10	-	3,3	6,5	-	-	-	3,5	-
10,0 – 20	-	1,5	5,0	-	-	-	-	-
20,0 – 30	-	1,2	-	-	-	-	-	-
30,0 – 40	-	1,0	-	-	-	-	-	-
40,0 – 50	-	0,8	-	-	-	-	-	-
50,0 – 60	-	-	-	-	-	-	-	-
60,0 – 70	-	-	-	-	-	-	-	-

Республика
стандартлаштириш бўлими

Продолжение таблицы 6.1

Интервалы содержаний, абс. %	Элемент или оксид							
	TiO_2	Th	C	CO_2	U	P_2O_5 (A)	P_2O_5 (B)	P_2O_5 (C)
0,000020 – 0,00005	30	30	30	30	30	30	30	-
0,000050 – 0,0002	30	30	30	30	25	30	30	-
0,00020 – 0,0005	30	30	30	30	20	30	30	-
0,00050 – 0,001	30	30	30	30	18	30	29	-
0,0010 – 0,002	30	24	30	30	16	29	27	-
0,0020 – 0,005	30	18	30	30	14	27	25	-
0,0050 – 0,01	29	15	30	30	12	24	23	-
0,010 – 0,02	27	11	27	30	9,0	21	20	-
0,020 – 0,05	21	9,0	25	29	6,8	16	13	-
0,050 – 0,1	18	7,5	20	27	5,7	12	10	-
0,10 – 0,2	14	6,0	14	25	4,6	9,3	7,5	-
0,20 – 0,5	11	5,0	10	20	3,5	8,2	5,0	-
0,50 – 1	9,0	4,3	7,0	14	3,2	6,0	3,2	-
1,0 – 2	7,0	3,4	-	10	2,5	4,3	2,1	-
2,0 – 5	5,4	-	-	6,5	-	3,2	-	-
5,0 – 10	3,5	-	-	4,3	-	-	-	3,2
10,0 – 20	2,1	-	-	3,0	-	-	-	2,7
20,0 – 30	1,5	-	-	1,8	-	-	-	1,6
30,0 – 40	1,2	-	-	1,4	-	-	-	1,1
40,0 – 50	1,0	-	-	1,1	-	-	-	-
50,0 – 60	0,8	-	-	0,9	-	-	-	-
60,0 – 70	-	-	-	-	-	-	-	-

"ЎЗДАСТАНДАРТ"
Республика
стандартлаштириш бўлими

Окончание таблицы 6.1

Интервалы содержаний, абс. %	Элемент или оксид							
	F	CaF_2	Cr_2O_3	Zn	Cs_2O	ZrO_2		
0,000020 – 0,00005	30	-	30	30	30	30		
0,000050 – 0,0002	30	-	30	30	30	30		
0,00020 – 0,0005	30	-	30	30	30	30		
0,00050 – 0,001	30	-	30	30	30	30		
0,0010 – 0,002	29	-	28	30	30	30		
0,0020 – 0,005	27	-	21	29	30	27		
0,0050 – 0,01	25	-	18	27	30	24		
0,010 – 0,02	22	-	14	25	30	21		
0,020 – 0,05	20	-	11	21	25	18		
0,050 – 0,1	17	-	10	18	21	16		
0,10 – 0,2	14	-	8,5	14	18	12		
0,20 – 0,5	12	-	7,0	11	14	9,0		
0,50 – 1	10	12	6,0	9,0	12	7,0		
1,0 – 2	8,0	9,0	4,5	6,8	10	5,0		
2,0 – 5	6,5	7,0	3,5	4,6	-	3,2		
5,0 – 10	-	5,0	2,5	2,8	-	2,1		
10,0 – 20	-	3,5	2,0	2,1	-	1,7		
20,0 – 30	-	2,5	1,5	1,4	-	1,2		
30,0 – 40	-	2,0	1,2	-	-	-		
40,0 – 50	-	-	1,0	-	-	-		
50,0 – 60	-	-	-	-	-	-		
60,0 – 70	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания:

1 Au (A) – пробы с тонкодисперсным золотом, крупностью до 0,1 мм, главным образом в сульфидах;

2 Au (B) - пробы со средним по крупности золотом, крупностью до 0,6 мм, в сульфидах и кварце;

3 Au (C) – пробы с крупным, часто видимым золотом, крупностью свыше 0,6 мм, главным образом в кварце;

4 P_2O_5 (A) – силикатные горные породы;

5 P_2O_5 (B) – железные руды;

6 P_2O_5 (C) – фосфориты.

7 Интервалы содержаний приведены в диапазоне от значения нижней границы интервала включительно до значения верхней границы

6.2 Значения допустимых относительных среднеквадратических отклонений результатов измерений методик I, II и IV категорий рассчитываются умножением значений, приведенных в таблице 6.1, на значение коэффициента è таблицы 5.1

7 Требования к точности полного анализа горных пород и минералов

7.1 Требования к точности полного анализа горных пород и минералов при определении отдельных компонентов методами III категории:

- сумма измеренных значений массовых долей компонентов должна составлять 99,0 ± 1,5 %, если измерены массовые доли всех компонентов с содержанием выше 0,1 %;
- сумма измеренных значений массовых долей компонентов должна составлять 99,9 ± 1,5 %, если измерены массовые доли всех компонентов с содержанием выше 0,01 %.

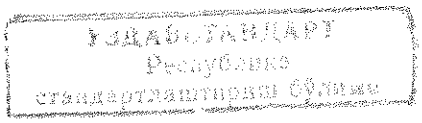
7.2 Требования к точности полного анализа горных пород и минералов с повышенной точностью при измерениях массовых долей главных (более 5 %) компонентов методами I и II категории, а остальных компонентов - методами III категории:

- сумма измеренных значений массовых долей компонентов должна составлять 99,5 ± 0,8 %, если измерены массовые доли всех компонентов с содержанием выше 0,1 %;
- сумма измеренных значений массовых долей компонентов должна составлять 99,9 ± 0,8 %, если измерены массовые доли всех компонентов с содержанием выше 0,01 %.

Приложение А
(справочное)

Библиография

[1] Р Уз 51-039-95 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Аттестация методик выполнения измерений. Порядок проведения экспериментальных работ и алгоритмы расчета метрологических характеристик



O‘zDSt 1022:2002 .

УДК 658.562.014:543.06.001.33 ОКС 17.020 Т 51

Ключевые слова: минеральное сырье, химический состав, измерение, точность, классификация, запас точности, нормы погрешности

УзДАСТАНДАРТ
Республика
стандартлаштириш бўлими

Генеральный директор

Генеральный директор
ГГП «Шаркий Узбекистон» Р.М.Касымов

Председатель правления
ОАО «ANALIT SERVIS» Х.С.Сабиров

Нормоконтроль О.Т.Бибенина

СОГЛАСОВАНО
Председатель Государственного Комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам

Н.А.Ахмедов

УЗДАРСТАНДАРТ
Республика стандартлаштириш бўлими