# **УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

102 бря 2015 г.

# Газоанализаторы SWG 100-CEM, SWG 100-BIO

Методика поверки

1.p.63800-16

Москва 2015 г. Настоящая инструкция распространяется на газоанализаторы SWG 100-CEM, SWG 100-BIO фирмы "MRU GmbH", Германия, (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику его первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

#### 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1. Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики
1	Внешний осмотр	6.1
2	Опробование	6.2
3	Определение метрологических характеристик по каналу О2	6.3.1
4	Определение метрологических характеристик по остальным каналам	6.3.2

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверка прекращается.

# 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 2. Таблица 2

	ици 2	
№ п/п	Наименование и обозначение средств по- верки	Метрологические характеристики
1	Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава $O_2$ , $CO$ , $NO$ , $NO_2$ , $SO_2$ , $H_2S$ , $H_2$ , $CO_2$ , $CH_4$ , $C_3H_8$ в азоте, в баллонах под давлением по ТУ 2114-014-20810646-2014	Перечень ГСО-ПГС и метрологические характеристики приведены в Приложении 1 к данной Методики поверки.
2	Барометр-анероид М-67	Диапазон измерений от $10$ до $790$ мм рт.ст., погрешность $\pm 0.8$ мм рт.ст.
3	Термометр лабораторный (0 − 100) °C, ГОСТ 27544-87	Погрешность ± 1,0 °C
4	Ротаметр для измерения расхода газа РМ- 0,25 ГУЗ ТУ 25.02.070213-82;	Верхний предел не менее 2,5 л/мин
5	Редукторы и регулируемые вентили.	_
	2.2 11	

- 2.2 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью, например использовать генератор газовых смесей для получения нужных концентраций газов.
- 2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, а ГСО-ПГС в баллонах под давлением – действующие паспорта

#### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточновытяжной вентиляцией.

3.2 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны быть соблюдены "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором.

## 4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды, °С

- относительная влажность, %

 $20 \pm 5$ до 80

- атмосферное давление, кПа - внешнее магнитное поле

от 84 до 106

полное отсутствие

#### 5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

- 5.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:
- поверяемый газоанализатор "MRU" подготавливают к работе в соответствии с Руководством по их эксплуатации:
- ПГС в баллонах выдерживают в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч;
- пригодность газовых смесей в баллонах под давлением подтверждают паспортами на них.
- 5.2 Перед проведением периодической поверки выполняют регламентные работы, предусмотренные руководством по эксплуатации газоанализатора.
  - 5.3 Схема подачи ПГС из баллона под давлением приведена на рис. 1.

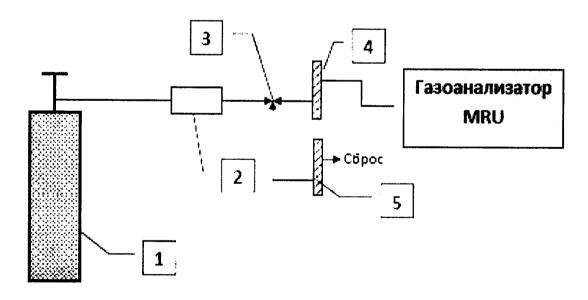


Рис. 1.

1-баллон с ПГС с запорным вентилем; 2-вентиль тонкой регулировки; 3-тройник; 4,5-ротаметр.

# 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

- 6.1 Внешний осмотр
- 6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность газоанализаторов, а также отсутствие внешних повреждений на выносном пульте управления и газозаборном зонде.
  - 6.1.2 Для газоанализаторов устанавливают:
  - исправность устройств управления;
  - четкость надписей на лицевой панели.

Газоанализаторы "MRU" считаются выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют перечисленным выше требованиям.

#### 6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании выполняют следующие операции.

Проверяют общее функционирование газоанализаторов в соответствие с руко-водством по эксплуатации.

Проверяют побудитель расхода газоанализатора, для чего:

- подсоединяют ротаметр А4 (см. рис.1), при этом вентиль А2 должен быть закрыт, чтобы окружающий воздух свободно поступал в газоанализатор;
  - включают газоанализатор и измеряют расход по ротаметру.

Проверяют автоматическую установку нулевых показаний газоанализаторов с использованием окружающего воздуха в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.2.2 Газоанализаторы считаются выдержавшими опробование, если после проверки датчиков на дисплее прибора устанавливаются следующие значения объемной доли:

для электрохимических датчиков:

Posterior Partition,	
- по каналам CO (1000 млн <sup>-1</sup> (ppm)), CO (2000 млн <sup>-1</sup> (ppm)),	0 - 5 млн <sup>-1</sup> (ppm)
NO (500 млн <sup>-1</sup> (ppm)), NO (1000 млн <sup>-1</sup> (ppm )), NO (2000 млн <sup>-1</sup>	(ppin)
(ppm)), NO <sub>2</sub> (200 млн <sup>-1</sup> $(ppm)$ ), NO <sub>2</sub> (500 млн <sup>-1</sup> $(ppm)$ )	
- по каналам CO (4000 млн <sup>-1</sup> (ppm)), SO <sub>2</sub> (1000 млн <sup>-1</sup> (ppm)),	0 -10 млн <sup>-1</sup> (ppm)
- по каналам CO (10000 млн <sup>-1</sup> (ppm)), SO <sub>2</sub> (5000 млн <sup>-1</sup> (ppm)), H <sub>2</sub> S	0 - 20 млн <sup>-1</sup> (ppm)
(1000 млн <sup>-1</sup> (ppm))	0 - 20 млн (ррпі)
- по каналу O <sub>2</sub>	20,8 - 21,2 об. доля, %
<ul><li>по каналу СО (4 %)</li></ul>	0 - 0,02 об. доля, %
- по каналу H <sub>2</sub>	0 - 0,02 об. доля, %
•	о - 0,04 00. доля, 70

#### для циркониевых датчиков:

- по каналу O <sub>2</sub>	20,80 - 21,20 об.доля, %
	,

#### для инфракрасных датчиков.

для ппфракрасных датчиков;	
- по каналу CO инфракрасный (3000 млн <sup>-1</sup> (ppm))	0 - 20 млн <sup>-1</sup> (ppm)
- по каналу CO инфракрасный (10000 млн <sup>-1</sup> (ppm))	0 - 40 млн <sup>-1</sup> (ppm)
- по каналу СО инфракрасный (10 %)	0 - 0,03 об. доля, %
- по каналу СО инфракрасный (30 %)	0 - 0,05 об. доля, %
- по каналу СО2 инфракрасный (40 %)	0 - 0,05 об. доля, %
- по каналу CO <sub>2</sub> инфракрасный (100 %)	0 - 0,23 об. доля, %
- по каналу CH <sub>4</sub> инфракрасный (3000 млн <sup>-1</sup> (ppm))	0 - 1,0 об. доля, % 0 - 20 млн <sup>-1</sup> (ppm)
- по каналу CH <sub>4</sub> инфракрасный (10000 млн <sup>-1</sup> (ppm))	
- по каналу CH <sub>4</sub> инфракрасный (30000 млн <sup>-1</sup> (ppm))	0 - 40 млн <sup>-1</sup> (ppm)
- по каналу CH <sub>4</sub> (4 %)	0 - 100 млн <sup>-1</sup> (ppm)
- по каналу CH <sub>4</sub> (100 %)	0 - 0,04 об. доля, %
10 Mariary 0114 (100 70)	0 - 3,0 об. доля, %

## для термокондуктометрических датчиков:

- по каналу H <sub>2</sub> инфракрасный (10 %)	0 - 0,5 об. доля, %
<ul> <li>по каналу H<sub>2</sub> инфракрасный (30 %)</li> </ul>	0 - 2,0 об. доля, %
- по каналу Н <sub>2</sub> инфракрасный (50 %)	0 - 2,5 об. доля, %

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение абсолютной погрешности газоанализаторов по каналам  $O_2$  электрохимический,  $O_2$  парамагнитный,  $O_2$  циркониевый.

Определение абсолютной погрешности газоанализаторов по каналам  $O_2$  электрохимический,  $O_2$  циркониевый проводится при поочередном пропускании ПГС в следующей последовательности 1-2-3-2-1-3. Номинальные значения содержания  $O_2$  в ПГС приведены в таблице Приложения 1.

Значения абсолютной погрешности (  $\Delta$  ) рассчитывают для каждой ПГС по формуле (1)

$$\Delta = A_i - A_0 \tag{1}$$

где  $A_i$  – показания газоанализатора, объемная доля, млн $^{\text{-1}}$  (ppm) или %;

 $A_0$  — значение объемной доли измеряемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, млн  $^{\text{-1}}$  или  $^{\text{0}}$ .

Полученные значения погрешности не должны превышать значений, приведенных в таблице 3 настоящей инструкции.

# 6.3.2 Определение погрешности по остальным каналам

Определение абсолютной и относительной погрешности анализатора по остальным каналам проводят при поочередном пропускании соответствующих ПГС в следующей последовательности 1-2-3-2-1-3. Номинальные значения содержания анализируемых компонентов ГСО-ПГС приведены в таблице Приложения 1.

Значения абсолютной погрешности газоанализатора в каждой точке проверки рассчитывают по формуле (1).

Значение относительной погрешности (  $\delta$  ) рассчитывают по формуле (2)

$$\delta = \frac{A_i - A_0}{A_0} \cdot 100 \tag{2}$$

Полученные значения абсолютной и относительной погрешности газоанализаторов не должны превышать значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой основной погрешности*		
дамизон измерении оовемнои доли	абсолютной, об. доля	относительной, %	
Канал С	O <sub>2</sub> электрохимический		
от 0 до 21,0 %	± 0,2 %	<del>-</del>	
Кана	ал O <sub>2</sub> циркониевый		
от 0 до 21,0 %	± 0,2 %	<del></del>	
Канал СО элек	ктрохимический (1000 млн-1)		
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 5 млн <sup>-1</sup>		
св. 100 до 1000 млн <sup>-1</sup>	± 3 M3111	± 5	
	строхимический (2000 млн <sup>-1</sup> )		
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 5 млн <sup>-1</sup>		
св. 100 до 2000 млн <sup>-1</sup>	± 3 млн	. 5	
	× (4000	± 5	
	строхимический (4000 млн <sup>-1</sup> )		
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10 млн <sup>-1</sup>		
св. 100 до 4000 млн <sup>-1</sup>		± 10	
Канал СО элек	трохимический (10000 млн <sup>-1</sup> )		
от 0 до 400 млн <sup>-1</sup>	± 20 млн <sup>-1</sup>		
св. 400 до 10000 млн <sup>-1</sup>		± 10	
Канал СО э	олектрохимический (4 %)		
от 0 до 0,4 %	± 0,02 %		
св. 0,4 до 4 %	, , , , , ,	± 5	
	ктрохимический (500 млн <sup>-1</sup> )		
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 5 млн <sup>-1</sup>		
св. 100 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 5 Mith	<b>±</b> 5	
	трохимический (1000 млн <sup>-1</sup> )	± 5	
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>			
св. 100 до 500 млн <sup>-1</sup>	± 5 млн <sup>-1</sup>		
св. 100 до 300 млн св. 500 до 1000 млн <sup>-1</sup>		± 5	
		± 10	
Канал NO элек	трохимический (2000 млн-1)		
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 5 млн <sup>-1</sup>		
св. 100 до 500 млн		± 5	
св. 500 до 2000 млн <sup>-1</sup>		± 10	
Канал NO <sub>2</sub> эле	ктрохимический (200 млн <sup>-1</sup> )		
от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	± 5 млн <sup>-1</sup>		
св. 50 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10 млн <sup>-1</sup>		
св. 100 до 200 млн <sup>-1</sup>	_ 10 Milli	± 10	
	ктрохимический (500 млн <sup>-1</sup> )	± 10	
от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>			
св. 50 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 5 млн <sup>-1</sup>		
св. 50 до 100 млн <sup>1</sup> св. 100 до 500 млн <sup>1</sup>	± 10 млн <sup>-1</sup>		
		± 10	
Канал SO <sub>2</sub> элек	трохимический (1000 млн 1)		
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10 млн <sup>-1</sup>		
св. 100 до 1000 млн <sup>-1</sup>		± 10	
	трохимический (5000 млн <sup>-1</sup> )		
от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 20 млн <sup>-1</sup>		
св. 200 до 5000 млн <sup>-1</sup>		± 10	
	л H <sub>2</sub> S (1000 млн <sup>-1</sup> )	- • •	
от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	± 20 млн <sup>-1</sup>		
св. 200 до 1000 млн <sup>-1</sup>	- 20 MJIA	<b>⊥</b> 10	
The Action will		± 10	

Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой ос	
диапазон измерении ооъемной доли	абсолютной, об. доля	относительной, %
Канал Н	2 электрохимический	
от 0 до 0,4 %	± 0,04 %	
св. 0,4 % до 1 %		± 10
	нфракрасный (3000 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 400 млн <sup>-1</sup>	± 20 млн <sup>-1</sup>	
св. 400 до 3000 млн <sup>-1</sup>	= 2 %	± 5
	фракрасный (10000 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 800 млн <sup>-1</sup>	± 40 млн <sup>-1</sup>	
св. 800 до 10000 млн <sup>-1</sup>	1 40 MJH	± 5
	) wydpowpacyy vy (10 %)	<u> </u>
	инфракрасный (10 %)	
от 0 до 1 %	± 0,05 %	1 <i>5</i>
св. 1 % до 10 %	(20.04)	± 5
	) инфракрасный (30 %)	
от 0 до 1,2 %	± 0,06 %	_
св. 1,2 % до 30 %		± 5
Канал СС	2 инфракрасный(40 %)	
от 0 до 8 %	± 0,4 %	
св. 8 % до 40 %		± 5
	инфракрасный (100 %)	
от 0 до 5 %	±1%	
св. 5 % до 100 %		±5
	нфракрасный (3000 млн <sup>-1</sup> )	
	± 20 млн <sup>-1</sup>	
от 0 до 400 млн <sup>-1</sup>	± 20 MJH	± 5
св. 400 до 3000 млн <sup>-1</sup>	1 (100001)	<u> </u>
	нфракрасный (10000 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 800 млн	± 40 млн <sup>-1</sup>	
св. 800 до 10000 млн <sup>-1</sup>		± 5
	нфракрасный (30000 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 2.000 млн-1	± 100 млн <sup>-1</sup>	
св. 2000 до 30000 млн <sup>-1</sup>		± 5
Канал С	H <sub>4</sub> инфракрасный (4 %)	
от 0 до 0,4 %	± 0,04 %	
св. 0,4 % до 4 %		± 5
	4 инфракрасный (100 %)	
от 0 до 10 %	± 5 %	
св. 10 % до 100 %		± 5
Voyar CaHar	инфракрасный (5000 млн <sup>-1</sup> )	
	± 20 млн <sup>-1</sup>	
от 0 до 200 млн	± 20 MJH	± 10
св. 200 до 5000 млн	1, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	инфракрасный (1000 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 400 млн	± 20 млн <sup>-1</sup>	± 5
св. 400 до 1000 млн <sup>-1</sup>	" (2000	Ξ 3
	нфракрасный (2000 млн 1)	<u> </u>
от 0 до 800 млн <sup>-1</sup>	± 40 млн <sup>-1</sup>	
св. 800 до 2000 млн <sup>-1</sup>		<u>±5</u>
Канал NO <sub>2</sub>	инфракрасный(500 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	± 10 млн <sup>-1</sup>	
св. 100 до 500 млн <sup>-1</sup>		± 10

T × 5 ×	Пределы допускаемой о	сновной погрешности*
Диапазон измерений объемной доли	абсолютной, об. доля	относительной, %
Канал SO <sub>2</sub> и	нфракрасный (2000 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 400 млн <sup>-1</sup>	± 40 млн <sup>-1</sup>	
св. 400 до 2000 млн <sup>-1</sup>		± 10
Канал Н2 термог	кондуктометрический (10 %)	
от 0 до 5 %	± 0,5 %	
св. 5 % до 10 %		± 10
Канал Н2 термог	кондуктометрический (30 %)	
от 0 до 20 %	± 2 %	
св. 20 % до 30 %		± 10
Канал Н2 термо	кондуктометрический (50 %)	
от 0 до 25 %	± 2.5 %	
св. 25 % до 50 %		± 10

# 7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки газоанализаторов заносят в протокол.

7.2 Положительные результаты поверки газоанализаторов оформляют выдачей свидетельства в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке(утв. приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.).

7.3 Газоанализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящих рекомендаций, к эксплуатации не допускаются. Газоанализаторы изымаются из обращения. Свидетельство о поверке изымают и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке(утв. приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.).

7.4 После ремонта газоанализаторы подвергают поверке.

Начальник сектора ФГУП "ВНИИМС"

О.Л. Рутенберг

Инженер 1 категории ФГУП "ВНИИМС"

the De Д.А. Пчелин

## приложение 1

# Перечень поверочных газовых смесей, используемых при поверке газоанализаторов SWG100 (SWG100-CEM, SWG100-BIO)

Таблица 1.1

Таблица 1.1  Диапазон изме- рений объемной	млн <sup>-1</sup> или %, о	ое значение объе пределяемого ком допускаемого отк	мпонента ПГС, по реест		
доли, млн <sup>-1</sup> или %	ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	†	
		электрохимичес			
от 0 до 21 %	ПНГ (воздух)				
01 0 до 21 70	12222 (2007)	(10±0,5) %		10531-2014	
		(1,00)	(1±0,2) %	10531-2014	
	Канал	о О₂ Циркониевыі			
от 0 до 21 %	ПНГ (воздух)				
01 0 до 21 70	(2004)11)	(10±0,5) %		10531-2014	
		(10=0,0) / 0	(1±0,2) %	10531-2014	
	Канал СО элек	трохимический (1	(120,5 <u>)</u> (1000 млн <sup>-1</sup> )		
от 0 до 100	ПНГ (азот)	Tpontania tootaaa (	,		
от о до тоо	11111 (4301)	50 ± 5		10530-2014	
			90 ± 9	10530-2014	
св. 100 до 1000	$140 \pm 20$		70 = 7	10530-2014	
св. 100 до 1000	140 ± 20	$500 \pm 50$		10530-2014	
		300 ± 30	900 ± 80	10530-2014	
	Vaus 7 СО з дом	трохимический (2		10000 201.	
0 100	ПНГ (азот)	трохимический (д	2000 MJIH )		
от 0 до 100	11H1 (a301)	$50 \pm 5$		10530-2014	
		<u> </u>	90 ± 9	10530-2014	
100 2000	140 + 20		90 ± 9	10530-2014	
св. 100 до 2000	$140 \pm 20$	1000 + 100		10530-2014	
		$1000 \pm 100$	1000 + 00	10530-2014	
		× /	1900 ± 90	10330-2014	
		трохимический (	4000 млн ")		
от 0 до 100	ПНГ (азот)	<b>7</b> 0 · <b>7</b>			
		50 ± 5	22.1.2	10531-2014	
			90 ± 9		
св. 100 до 4000	$140 \pm 20$			10531-2014	
		$2000 \pm 200$		10531-2014	
			$3500 \pm 350$	10531-2014	
		трохимический (1	10000 млн <sup>-1</sup> )		
от 0 до 400	ПНГ (азот)			10521 2014	
		$200 \pm 20$		10531-2014	
			$350 \pm 35$	10531-2014	
св. 400 до 10000	$500 \pm 100$			10531-2014	
		$5000 \pm 250$		10531-2014	
			$9000 \pm 500$	10531-2014	
		лектрохимическі	ий (4 %)		
от 0 до 0,4 %	ПНГ (азот)				
		$0.2 \pm 0.02$		10531-2014	
			$0,37 \pm 0,02$	10531-2014	

Диапазон изме- рений объемной	млн <sup>-1</sup> или %, о	ное значение объе определяемого ком	ипонента ПГС,	Номер ПГС по реестру ГСО
доли, млн <sup>-1</sup> или %	пределы допускаемого отклонения ПГС № 1 ПГС № 2 ПГС № 3			
0.40/	ΠΓC № 1	111 C Nº 2	<u>III C № 3</u>	10531-2014
св. 0,4 % до 4 %	(0,5±0,05) %	(2.0+0.1).0/		10531-2014
		(2,0±0,1) %	(2.710.2) 0/	10531-2014
			$(3,7\pm0,2)\%$	10331-2014
		ктрохимический (	500 млн )	
от 0 до 100	ПНГ (азот)	50 + 5		10546-2014
		50 ± 5	00.1.0	10546-2014
			90 ± 9	10546-2014
св. 100 до 500	$120 \pm 15$			
		$250 \pm 25$		10546-2014
			$450 \pm 45$	10546-2014
		строхимический (	1000 млн 1)	
от 0 до 100	ПНГ (азот)			10546 2014
		$50 \pm 5$		10546-2014
			$90 \pm 9$	10546-2014
св. 100 до 500	$120 \pm 15$			10546-2014
		$300 \pm 25$		10546-2014
			$450 \pm 45$	10546-2014
св. 500 до 1000	$550 \pm 45$			10546-2014
		$750 \pm 50$		10546-2014
			$950 \pm 45$	10546-2014
	Канал NO элег	ктрохимический (	2000 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 100	ПНГ (азот)			
от о до тоо	(0.00-)	50 ± 5		10546-2014
			90 ± 9	10546-2014
св. 100 до 500	120 ± 15			10546-2014
Св. 100 до 500	120 ± 15	$300 \pm 25$		10546-2014
		300 ± 23	$450 \pm 45$	10546-2014
500 2000	$550 \pm 45$		130 = 10	10546-2014
св. 500 до 2000	330 ± 43	$1000 \pm 50$		10546-2014
		1000 ± 30	1900 ± 90	10546-2014
	YC NO	⊥ ектрохимический		100 10 201
		ектрохимическии	(200 MIJIH )	
от 0 до 50	ПНГ (азот)	25 ± 5		10546-2014
		25 ± 5	$45 \pm 4,5$	10546-2014
50 100			40 ± 4,0	10546-2014
св. 50 до 100	$55 \pm 5$	75   5		10546-2014
		$75 \pm 5$	05 ± 4.5	10546-2014
			$95 \pm 4,5$	10546-2014
св. 100 до 200	$110 \pm 9$	1-0		10546-2014
		$150 \pm 10$	100 + 0	10546-2014
			190 ± 9	10340-2014
		ектрохимический	(500 млн <sup>-</sup> )	
от 0 до 50	ПНГ (азот)			10546-2014
		$25 \pm 5$	1	
			45± 4,5	10546-2014

Диапазон изме- рений объемной	Номинальное значение объемной доли, млн <sup>-1</sup> или %, определяемого компонента ПГС,			Номер ПГС по реестру
доли, млн <sup>-1</sup> или %		допускаемого от		ГСО
ACOURT MINER TOTAL TO	ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	
св. 50 до 100	55 ± 4,5			10546-2014
		75 ± 5		10546-2014
			$95 \pm 4,5$	10546-2014
св. 100 до 500	120 ± 15			10546-2014
СВ. 100 ДО 500	120 ± 13	$250 \pm 25$		10546-2014
		200 = 20	450 ± 45	10546-2014
	Канал 50, элек	строхимический (		
от 0 до 100	ПНГ (азот)	ti pozitivi		
от о до тоо	Tim (usor)	50 ± 5		10537-2014
		30 2 3	90 ± 9	10537-2014
св. 100 до 1000	140 ± 20		7027	10537-2014
СВ. 100 ДО 1000	140 1 20	$550 \pm 50$		10537-2014
		330 ± 30	$900 \pm 90$	10537-2014
	<u> </u>			10337 2011
0 200		строхимический (	JUU MJIH )	
от 0 до 200	ПНГ (азот)	$100 \pm 10$		10537-2014
		100 I 10	$180 \pm 15$	10537-2014
7000	250 145		160 ± 13	10537-2014
св. 200 до 5000	$250 \pm 45$	2600 + 150		10537-2014
		$2600 \pm 150$	4700 + 200	10537-2014
		77.0 (1000	$4700 \pm 200$	10337-2014
		ал H <sub>2</sub> S (1000 млн <sup>-1</sup>	·)	
от 0 до 200	ПНГ (азот)	100 + 10		10537-2014
		$100 \pm 10$	100 + 15	10537-2014
			$180 \pm 15$	10537-2014
св. 200 до 1000	$250 \pm 30$	500 + 50		10537-2014
		$600 \pm 50$	200 + 00	10537-2014
			$900 \pm 90$	10337-2014
		I <sub>2</sub> электрохимиче	ский	
от 0 до 0,4 %	ПНГ (азот)			10521 2014
		$0.2 \pm 0.02$		10531-2014
			$0,35 \pm 0,02$	10531-2014
св. 0,4 % до 1 %	$0.5 \pm 0.05$			10531-2014
		$0,75 \pm 0,05$		10531-2014
			$0.95 \pm 0.04$	10531-2014
	Канал СО и	нфракрасный (30	)00 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 400	ПНГ (азот)			10521 2014
		$200 \pm 20$		10531-2014
			$350 \pm 35$	10531-2014
св. 400 до 3000	$450 \pm 45$			10531-2014
		$1500 \pm 75$		10531-2014
			$2800 \pm 150$	10531-2014
	Канал СО и	нфракрасный (10	000 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 800	ПНГ (азот)			10501 0014
		$400 \pm 40$		10531-2014

Диапазон изме- рений объемной	Номинальное значение объемной доли, млн <sup>-1</sup> или %, определяемого компонента ПГС,			Номер ПГС по реестру
доли, млн <sup>-1</sup> или %	пределы	допускаемого отп	клонения	ГСО
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	
			$750 \pm 45$	10531-2014
Св. 800 до 10000	$900 \pm 90$			10531-2014
		$5000 \pm 250$		10531-2014
			$9500 \pm 450$	10531-2014
	Канал СО	инфракрасный (		
от 0 до 1 %	ПНГ (азот)			
01 0 Д0 1 70	(4,000)	$0.5 \pm 0.05$		10531-2014
		<u> </u>	$0.95 \pm 0.45$	10531-2014
св. 1 % до 10 %	(1,2±0,1) %			10531-2014
СВ. 1 70 ДО 10 70	(1,2±0,1) /0	(5,0±0,2) %	-	10531-2014
		(3,0±0,2) /0	(9,5±0,4) %	10531-2014
	Marya z CC	) wydnaunaau i i		10001
0 120/		инфракрасный (	JU /U)	
от 0 до 1,2 %	ПНГ (азот)	$0.5 \pm 0.05$		10531-2014
		0,3 ± 0,03	11 + 01	10531-2014
200/	(1.4.0.1) 0/		$1,1 \pm 0,1$	10531-2014
св. 1,2 % до 30 %	(1,4±0,1) %	(1.5.0.5) 0/		10531-2014
		(15±0,5) %	(20 + 0, 0), 0/	10531-2014
			(29±0,9) %	10331-2014
	<del>,</del>	2 инфракрасный	(40 %)	
от 0 до 8,0 %	ПНГ (азот)			10531-2014
		(4±0,2) %	(= = 0.0 = 0.0/	
_			(7,5±0,35) %	10531-2014
св. 8,0 % до 40,0 %	(9±0,5) %			10531-2014
		(25±1) %		10531-2014
			(39±1) %	10531-2014
	Канал СО	<sub>2</sub> инфракрасный (	(100 %)	
от 0 до 5,0 %	ПНГ (азот)			
•		(2,5±0,1) %		10531-2014
			(4,9±0,1) %	10531-2014
св. 5,0 % до 100 %	(6±0,5) %			10531-2014
<b>22. 2,0</b> ,0 ,0 ,0		(50±2) %		10531-2014
			(95±4,5) %	10531-2014
	Канал СН и	инфракрасный (30		
от 0 до 400	ПНГ (азот)			
от о до тоо		$200 \pm 20$		10531-2014
			$350 \pm 35$	10531-2014
св. 400 до 3000	$450 \pm 45$			10531-2014
Св. 400 до 3000	730 1 73	$1500 \pm 75$		10531-2014
		1500 ± 15	$2800 \pm 150$	10531-2014
	Конол СИ	⊥ інфракрасный (10		
0	ПНГ (азот)	inthaithacimin (10	,	
от 0 до 800	11111 (4301)	$400 \pm 40$		10531-2014
		700 ± 40	$750 \pm 45$	10531-2014
000 10000	000 1 00		750 - 15	10531-2014
св. 800 до 10000	$900 \pm 90$			

Диапазон изме- рений объемной доли, млн <sup>-1</sup> или %	Номинальное значение объемной доли, млн <sup>-1</sup> или %, определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ПГС по реестру ГСО
доли, млн или 76	предель	ПГС № 2	ПГС № 3	- 100
	111 C 312 1	$5000 \pm 250$	111 C 3(2 3	10531-2014
		3000 ± 230	$9500 \pm 450$	10531-2014
	Канал СН. и	нфракрасный (300		10001 2011
от 0 до 2000	ПНГ (азот)	пфракрасный (500	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
01 0 до 2000	11111 (4501)	$1000 \pm 100$		10531-2014
		1000 = 100	1900 ± 95	10531-2014
св. 2000 до 30000	$2200 \pm 150$			10531-2014
<b>21. 2000 Ac 2000</b>	2200 2 100	$15000 \pm 500$		10531-2014
		13000 = 300	29000 ± 950	10531-2014
	Канал СІ	∟ Н₄ инфракрасный		1
от 0 до 0,4 %	ПНГ (азот)			
· m · · · · ·	()	(0,2±0,03) %		10531-2014
		(-),,	(0,37±0,02) %	10531-2014
св. 0,4 % до 4 %	(0,5±0,04) %			10531-2014
	(0,020,01)	(2,0±0,2) %		10531-2014
		(=,==,=, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -,	(3,7±0,2) %	10531-2014
	Канал СН		<del></del>	
от 0 до 10,0 %	ПНГ (азот)			
		(5±0,2) %		10531-2014
			(9,5±0,4) %	10531-2014
св. 10,0 % до 100 %	(11±0,5) %			10531-2014
<b>V</b> D. 10,0 /0 A0 100 /0	(11-4,0)//	(50±2) %		10531-2014
			(95±4,5) %	10531-2014
	Канал СзНя 1	инфракрасный (50		
от 0 до 200	ПНГ (азот)			
от о до 200		$100 \pm 10$		10543-2014
			$180 \pm 15$	10543-2014
св. 200 до 5000	$250 \pm 45$			10543-2014
,,		$2500 \pm 125$		10543-2014
			4800 ± 150	10543-2014
	Канал <b>NO</b> и	нфракрасный (10	00 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 400	ПНГ (азот)			
		$200 \pm 20$		10546-2014
			$350 \pm 35$	10546-2014
св. 400 до 1000	450 ±45			10546-2014
<b>6</b> 100 <b>A</b> 100 <b>C</b>		$700 \pm 50$		10546-2014
			$950 \pm 45$	10546-2014
	Канал NO и	нфракрасный (20	00 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 800	ПНГ (азот)			10546-2014
		$400 \pm 40$		10546-2014
			$750 \pm 45$	10546-2014
св. 800 до 2000	$850 \pm 45$			10546-2014
		$1400 \pm 50$		10546-2014
			$1950 \pm 45$	10546-2014

Диапазон изме- рений объемной доли, млн <sup>-1</sup> или %	Номинальное значение объемной доли, млн <sup>-1</sup> или %, определяемого компонента ПГС, пределы допускаемого отклонения			Номер ПГС по реестру ГСО
•	ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	
	Канал NO <sub>2</sub> и	нфракрасный (50	0 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 100	ПНГ (азот)		and the state of t	
		$50 \pm 5$		10546-2014
			90 ± 9	10546-2014
св. 100 до 500	$120 \pm 15$			10546-2014
		$250 \pm 25$		10546-2014
			$450 \pm 45$	10546-2014
	Канал SO2 ил	нфракрасный (20	00 млн <sup>-1</sup> )	
от 0 до 400	ПНГ (азот)	<del>**</del> * * * * * * * * * * * * * * * * *		
		$200 \pm 40$		10537-2014
			$350 \pm 45$	10537-2014
св. 400 до 2000	450 ± 45			10537-2014
••• · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		$1200 \pm 50$		10537-2014
			$1900 \pm 90$	10537-2014
	Канал На термо	кондуктометриче	<u> </u>	
от 0 до 5,0 %	ПНГ (азот)	,		
01 0 до 3,0 70	(4301)	$(2,5\pm0,2)$		10531-2014
		(4,0 = 0,-)	$(4,5\pm0,45)$	10531-2014
св. 5,0 % до 10,0 %	$(5,5\pm0,4)\%$		(1,12,21,12)	10531-2014
св. 5,0 70 до 10,0 70	(3,3 ± 0,1) /0	$(7,5\pm0,35)$		10531-2014
		(1,0 =0,00)	$(9,5\pm0,45)$	10531-2014
	Канал Н. ког	ндуктометрическ		<u> </u>
от 0 до 20,0 %	ПНГ (азот)	ідуктометри теск	(00 /0)	
	11111 (4301)	$(10,0\pm0,5)$		10531-2014
		(10,0=0,0)	$(19,0\pm0,9)$	10531-2014
св. 20,0 % до 30 %	(21,0±0,5)		(12,0=0,2)	10531-2014
св. 20,0 70 до 30 70	(21,0±0,3)	(25,0±0,75)		10531-2014
		(23,0±0,73)	(29,0±0,9)	10531-2014
	Voren II rec	ндуктометрическ		1.000.
0 25 0 0/	T	ндуктометрическ	III (30 70)	
от 0 до 25,0 %	ПНГ (азот)	$(10,0\pm0,5)$		10531-2014
		(10,0±0,3)	$(24,0\pm0,9)$	10531-2014
25.0.0/	(26.0+0.5)		(24,0±0,7)	10531-2014
св. 25,0 % до 50 %	$(26,0\pm0,5)$	(27.0+1.0)		10531-2014
		$(37,0\pm1,0)$	(40+0-0)	10531-2014
			(49±0,9)	10331-2014