

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2015 г



Иванов

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ЕТ-909

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ВНКЕ2.840.005 МП

л.р. 18663-15

2015 г.

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы ЕТ-909 и устанавливает методику первичной поверки при выпуске из производства и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.1.
Таблица 1.1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операций при	
		Первичной поверке	Периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1.	да	да
2. Опробование	6.2.	да	да
2.1. Проверка общего функционирования	6.2.1	да	нет
2.2. Проверка идентификационных данных программного обеспечения	6.2.2	да	да
2.3. Проверка сопротивления изоляции	6.2.3	да	нет
2.4. Проверка герметичности	6.2.4	да	да
3. Определение метрологических характеристик	6.3.		
3.1. Определение допускаемой погрешности	6.3.1.	да	да
3.2. Определение вариации показаний	6.3.2	да	да

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Номер пункта	Наименование рабочих эталонов и вспомогательных средств поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству; метрологические и основные технические характеристики
6.2.2	Мегомметр М 4100/3 ГОСТ 23706-79. Диапазон измерений 0-500 МОм; напряжение 500 В.
6.2.3	Вакуумметр ВО-0,1-1 ГОСТ 6521-60, предел измерения -1 кг/см ² класс точности 1
6.2.3	Секундомер СДС ПР-1-2-010 ГОСТ 5072-79, класс точности 2; цена деления счетчика 0,5 с, емкость шкалы счетчика 15 мин
6.3.1	ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92 в соответствии с приложением Б. Генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ. Генератор газовых смесей ЕТ-950 по ВНКЕ2.840.004. Термометр 4а-2 ГОСТ 215-73. Диапазон измерения 0-100°С; погрешность измерения ± 1 %. Барометр-анероид контрольный М67 ТУ25-04-1797-75. Психрометр аспирационный М-34 ТУ 25-08-809-70. Диапазон измерения 10-100 % относительной влажности. Погрешность при 20°С ± 3 %. Фторопластовые трубки.

2.2. Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых газоанализаторов с требуемой точностью.

2.3 Применяемые средства измерений должны быть поверены в установленном

порядке и иметь действующие свидетельства о поверке, ГСО-ПГС в баллонах под давлением - действующие паспорта.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При монтаже и работе с газоанализатором должны выполняться правила техники безопасности при работе с электроустановками, работающими под напряжением до 250 В, при этом следует руководствоваться инструкцией: "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Газоанализатор должен быть заземлен.

3.2. Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.3. При работе с ПГС в баллонах под давлением должны соблюдаться «Правила устройства и безопасной работы с сосудами под давлением».

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- 1) температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- 2) атмосферное давление 90.6-106.7 кПа, изменяющееся за время проведения поверки не более чем на ± 3.3 кПа;
- 3) относительная влажность не более 90%;

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Подготовить к работе средства поверки, перечисленные в таблице 2, по прилагаемым к ним эксплуатационным документам.

5.2. Подготовить к работе газоанализатор в соответствии с разделом «ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ» Руководства по эксплуатации.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие газоанализатора следующим требованиям:

1) на газоанализаторе должна быть нанесена маркировка, с указанием типа изделия, товарного знака предприятия-изготовителя, заводского номера газоанализатора, года выпуска, знака Государственного реестра;

2) представленный на поверку газоанализатор не должен иметь механических повреждений, царапин, вмятин и других дефектов.

Газоанализатор считается выдержавшим поверку, если он соответствует всем перечисленным выше требованиям.

6.2. Опробование.

6.2.1. Проверка общего функционирования

Проверка проводится в соответствии с п.п.2.2.1-2.2.5 ВНКЕ2.840.005РЭ и ВНКЕ2.840.005-03 РЭ.

Газоанализатор считается выдержавшим поверку, если выполняются требования, указанные в п.п.2.2.1-2.2.5 ВНКЕ2.840.005РЭ и ВНКЕ2.840.005-03 РЭ.

6.2.2 Проверка идентификационных данных ПО газоанализаторов ET-909.

В соответствии с руководством по эксплуатации при включении газоанализатора отображается информация о его программном обеспечении.

Результат проверки считается положительным, если отображаемые идентификационные данные соответствуют указанным значениям:

Цифровой идентификатор ПО: 0x7591;

номер версии ПО: 1.5.

6.2.3 Проверка сопротивления изоляции электрических цепей производится при

помощи мегомметра. Измерение сопротивления изоляции проводится между замкнутыми между собой контактами «L» и «N» и контактом "1" газоанализатора и, для соответствующих модификаций, конвертера.

Газоанализатор считается выдержавшим проверку, если величина сопротивления изоляции электрических цепей газоанализатора не менее 20 МОм.

6.2.4 Проверка герметичности.

Проверка герметичности газовых трактов газоанализатора должна проводиться при отключенном электрическом питании.

Газоанализатор должен быть предварительно выдержан при температуре окружающей среды не менее 1 часа.

Проверке подлежит газовый канал газоанализатора от штуцера «ВХОД» до штуцера «НАСОС».

За период проверки температура окружающей среды не должна изменяться более чем на 1°C.

Проверка производится при разрежении не менее 75 кПа (0,75 кг/см²) для исполнений ЕТ-909, ЕТ-909-11 - ЕТ-909-14 и не менее 50 кПа (0,5 кг/см²) для остальных исполнений.

При проверке газоанализаторов исполнений ЕТ 909, ЕТ-909-01, ЕТ-909-11 - ЕТ-909-16 перед проверкой герметичности необходимо снять с газоанализатора крышку, снять со штуцера химического фильтра Ф₃ трубку, соединяющую его с корпусом фотоблока, и заглушить освободившийся штуцер.

Испытательное разрежение в системе контролируется с помощью вакуумметра.

Вакуумметр подключается к штуцеру «ВХОД». Вход озонатора заглушается.

Испытательное разрежение подается на штуцер «НАСОС», после чего линия между штуцером насос и вакуумным насосом перекрывается, вакуумный насос отсоединяется и по шкале вакуумметра наблюдается рост давления.

Газоанализатор считается выдержавшим проверку, если увеличение давления не превышает 0,02 кг/см² за 5 минут.

6.3. Определение метрологических характеристик.

6.3.1. Перед определением допускаемой погрешности газоанализаторы должны быть подготовлены к работе в соответствии с руководством по эксплуатации ВНКЕ2.840.005 РЭ или ВНКЕ2.840.005-03 РЭ, после чего корректировка показаний в ходе определения основной погрешности не допускается.

6.3.2. Отсчет показаний для каждой газовой смеси, подаваемой на вход газоанализатора, их запись и протокол поверки должны производиться не ранее, чем через 180 секунд после подачи смеси. Показания газоанализатора записываются в журнал или в протокол поверки.

6.3.3. Определение допускаемой погрешности газоанализаторов по каждому измеряемому компоненту проводится при подаче на вход газоанализатора ПГС в следующей последовательности: №№ 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 - 5.

Номинальные значения содержания определяемого компонента в ПГС, допускаемое отклонение от номинального значения, погрешность аттестации и рекомендуемый источник получения ПГС указаны в Приложении Б.

6.3.4. Значения приведенной погрешности (δ_{np}), газоанализаторов рассчитывают по формуле (1)

$$\delta_{np} = \frac{A_i - A_0}{A_k} \cdot 100, \quad (1)$$

Значения абсолютной погрешности рассчитывают по формуле (2):

$$\Delta = |A_i - A_0|, \quad (2)$$

Значение основной относительной погрешности определяется по формуле (3):

$$\delta_0 = \frac{A_i - A_0}{A_0} \cdot 100. \quad (3)$$

где A_i – показания газоанализатора, мг/м³ или об.доля, млн⁻¹;

A_0 – значение измеряемого компонента, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, мг/м³ или об.доля, млн⁻¹;

A_k – верхнее значение диапазона измерений газоанализатора, мг/м³ или об.доля, млн⁻¹.

6.3.6. Результаты проверки считают удовлетворительными, если погрешность газоанализаторов не превышает пределов допускаемой погрешности в соответствии с НД на газоанализатор.

6.4. Определение вариации показаний

Определение вариации показаний допускается проводить одновременно с определением допускаемой погрешности по п.п. 6.3.1. - 6.3.6.

Значение вариации показаний для ПГС № 2 (b в долях от пределов допускаемой погрешности), рассчитывают по формулам:

Вариации показаний в долях от пределов абсолютной погрешности Δ , мг/м³ (млн⁻¹):

$$b = \frac{A_{\sigma} - A_m}{\Delta} \cdot 100 \quad (4)$$

Вариации показаний в долях от пределов относительной погрешности (δ_0), %:

$$b = \frac{A_{\sigma} - A_m}{A_d \cdot \delta_0} \cdot 100 \quad (5)$$

Вариации показаний в долях от пределов приведенной погрешности ($\delta_{пр}$), %:

$$b = \frac{A_{\sigma} - A_m}{A_k \cdot \delta_{пр}} \cdot 100 \quad (6)$$

A_{σ} , A_m – измеренное значение массовой концентрации (объемной доли) анализируемого газа в ПГС при подходе к точке проверки со стороны больших и меньших значений, мг/м³ (млн⁻¹);

A_d – действительное значение массовой концентрации (объемной доли) определяемого компонента в ПГС, мг/м³ (млн⁻¹);

A_k - верхний предел диапазона измерений, мг/м³ (млн⁻¹).

Результат испытания считают положительным, если значение вариации не превышает 0,5 в долях от пределов допускаемой погрешности.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. По результатам поверки составляется протокол, в котором фиксируются результаты операций поверки. Форма протокола приведена в Приложении А.

7.2. Газоанализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признается годным.

7.3. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы или ставится клеймо поверителя.

7.4. При отрицательных результатах поверки применение газоанализаторов запрещается и выдается извещение о непригодности.

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»

Ш.Р. Фаткудинова

Инженер ФГУП «ВНИИМС»

Д.А.Пчелин

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Газоанализатор ET-909-__
 Зав.№ __
 Дата выпуска _____
 Изготовитель: **ООО "ЭТЭК"**
 Принадлежит _____
 Дата поверки _____ \ /
 Условия поверки: температура окружающего воздуха _____ °С
 атмосферное давление _____ кПа
 относительная влажность _____ %

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результаты внешнего осмотра _____
2. Результаты опробования _____
3. Результаты определения характеристик:

Наименование характеристики	Единица измерения	Допускаемое значение	Полученное значение
1. Прочность изоляции	-	Отсутствие пробоа	
2. Сопротивление изоляции	МОм	не менее 20	
3. Герметичность: спад давления за 5 мин	кг/см ²	не более 0,01	

4. Результаты определения метрологических характеристик

№ ПГС	Содержание измеряемого компонента	Результат измерения	Погрешность измерений		Вариация показаний
			Полученное значение	Допускаемое значение	

Вывод: _____ (годен, не годен)

Подпись поверителя _____

Приложение Б

ПЕРЕЧЕНЬ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОВЕРКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ ЕТ-909

Исполнения газоанализа- торов	Опреде- ляемый компонент, размерность	Номинальное содержание определяемого компонента в ПГС и допускаемое отклонение от номинального значения					Рекомендуемый источник получения ПГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	ПГС № 4	ПГС № 5	
ЕТ-909, ЕТ-909-01	NO ₂ , мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NO, мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-02	NO, мг/м ³	ПНГ	5,0 ± 0,5	9 ± 1	-	-	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-03	NO, млн ⁻¹	ПНГ	50 ± 5	90 ± 10	500 ± 40	920 ± 80	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-04, ЕТ-909-05	NO, млн ⁻¹	ПНГ	50 ± 5	90 ± 10	750 ± 50	1350 ± 150	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	50 ± 5	90 ± 10	750 ± 50	1350 ± 150	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-06	NO, млн ⁻¹	ПНГ	50 ± 5	90 ± 10	2500 ± 200	4500 ± 500	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	50 ± 5	90 ± 10	2500 ± 200	4500 ± 500	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-07, ЕТ-909-08	NO, млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 2,5	45 ± 5	750 ± 50	1350 ± 150	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 2,5	45 ± 5	750 ± 50	1350 ± 150	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-09	NH ₃ , млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 2,5	45 ± 5	750 ± 50	1350 ± 150	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10326-2013
	NO, млн ⁻¹	ПНГ	10 ± 1	18 ± 2	500 ± 50	950 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013

ЕТ-909-10	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	10 ± 1	18 ± 2	500 ± 50	950 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-11	NO ₂ , мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NO, мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NH ₃ , мг/м ³	ПНГ	0,10 ± 0,01	0,3 ± 0,05	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10326-2013
	NO, мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-12	NO ₂ , мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-13	NO, мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NH ₃ , мг/м ³	ПНГ	0,10 ± 0,01	0,3 ± 0,05	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10326-2013
	NO, мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-14	NO ₂ , мг/м ³	ПНГ	0,06 ± 0,01	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NH ₃ , мг/м ³	ПНГ	0,035 ± 0,005	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	9 ± 1	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10326-2013
	NO, млн ⁻¹	ПНГ	2,5 ± 0,12	6,0 ± 0,25	25 ± 1,25	45 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	2,5 ± 0,12	6,0 ± 0,25	25 ± 1,25	45 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-15	NH ₃ , млн ⁻¹	ПНГ	2,5 ± 0,12	6,0 ± 0,25	25 ± 1,25	45 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10326-2013

ЕТ-909-16	NO, млн ⁻¹	ПНГ	5,0 ± 0,25	11,0 ± 0,5	50 ± 2,5	95 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	5,0 ± 0,25	11,0 ± 0,5	50 ± 2,5	95 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NH ₃ , млн ⁻¹	ПНГ	5,0 ± 0,25	11,0 ± 0,5	50 ± 2,5	95 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10326-2013
ЕТ-909-17	NO, млн ⁻¹	ПНГ	12,5 ± 0,5	27,0 ± 1,5	125 ± 5	238 ± 12	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	12,5 ± 0,5	27,0 ± 1,5	125 ± 5	238 ± 12	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NH ₃ , млн ⁻¹	ПНГ	12,5 ± 0,5	27,0 ± 1,5	125 ± 5	238 ± 12	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10326-2013
ЕТ-909-18	NO, млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 1,5	55,0 ± 2,5	250 ± 12,5	450 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 1,5	55,0 ± 2,5	250 ± 12,5	450 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NH ₃ , млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 1,5	55,0 ± 2,5	250 ± 12,5	450 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10326-2013
ЕТ-909-19	NO, млн ⁻¹	ПНГ	50,0 ± 2,5	110 ± 5	500 ± 25	950 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	50,0 ± 2,5	110 ± 5	500 ± 25	950 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NH ₃ , млн ⁻¹	ПНГ	50,0 ± 2,5	110 ± 5	500 ± 25	950 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10326-2013
ЕТ-909-20	NO, млн ⁻¹	ПНГ	2,5 ± 0,12	6,0 ± 0,25	25 ± 1,25	45 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	2,5 ± 0,12	6,0 ± 0,25	25 ± 1,25	45 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
	NO, млн ⁻¹	ПНГ	5,0 ± 0,25	11,0 ± 0,5	50 ± 2,5	95 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013

	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	5,0 ± 0,25	11,0 ± 0,5	50 ± 2,5	95 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-22	NO, млн ⁻¹	ПНГ	12,5 ± 0,5	27,0 ± 1,5	125 ± 5	238 ± 12	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	12,5 ± 0,5	27,0 ± 1,5	125 ± 5	238 ± 12	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-23	NO, млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 1,5	55,0 ± 2,5	250 ± 12,5	450 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 1,5	55,0 ± 2,5	250 ± 12,5	450 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-24	NO, млн ⁻¹	ПНГ	50,0 ± 2,5	110 ± 5	500 ± 25	950 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10323-2013
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	50,0 ± 2,5	110 ± 5	500 ± 25	950 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10331-2013
ЕТ-909-25	NO, млн ⁻¹	ПНГ	2,5 ± 0,12	6,0 ± 0,25	25 ± 1,25	45 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-26	NO, млн ⁻¹	ПНГ	5,0 ± 0,25	11,0 ± 0,5	50 ± 2,5	95 ± 5	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-27	NO, млн ⁻¹	ПНГ	12,5 ± 0,5	27,0 ± 1,5	125 ± 5	238 ± 12	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-28	NO, млн ⁻¹	ПНГ	25 ± 1,5	55,0 ± 2,5	250 ± 12,5	450 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, воздух по ТУ 6-21-5-82, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-29	NO, млн ⁻¹	ПНГ	50,0 ± 2,5	110 ± 5	500 ± 25	950 ± 50	Генератор газовых смесей ЕТ-950, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10323-2013
ЕТ-909-30	NO, млн ⁻¹	ПНГ	50 ± 5	90 ± 10	2500 ± 200	4500 ± 500	Генератор газовых смесей ГГС-03-03, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10545-2014
	NO ₂ , млн ⁻¹	ПНГ	50 ± 5	90 ± 10	2500 ± 200	4500 ± 500	Генератор газовых смесей ГГС-03-03, азот осч 1 сорт по ГОСТ 9293-74, ГСО-ПГС № 10545-2014