

**Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
ИМ.Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)**



Согласовано:

Директор УНИИМ – филиала
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
Е.П.Собина

« 22 »

08

2022 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Газоанализаторы передвижные
ПГ БСОИ**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 66-221-2022

Екатеринбург
2022

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНА Уральским научно-исследовательским институтом метрологии – филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

2 ИСПОЛНИТЕЛЬ Лифинцева М.Н., ведущий инженер УНИИМ - филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

3 СОГЛАСОВАНА УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Перечень операций поверки средства измерений	5
4 Требования к условиям проведения поверки	5
5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку	6
6 Метрологические и технические требования к средствам поверки	6
7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки	7
8 Внешний осмотр средства измерений	7
9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8
10 Проверка программного обеспечения средства измерений	8
11 Определение метрологических характеристик средства измерений	8
11.1 Определение метрологических характеристик газоанализатора (за исключением газоанализаторов с определяемыми компонентами - пары нефти и нефтепродуктов)	8
11.2 Определение метрологических характеристик газоанализатора при измерении паров нефти и нефтепродуктов	9
11.3 Определение вариации выходного сигнала	9
12 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	10
13 Оформление результатов поверки	10
Приложение А (обязательное) Характеристики ПГС, используемых при поверке газоанализаторов передвижных ПГ БСОИ	11
Приложение Б (рекомендуемое) Форма протокола поверки	13

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы передвижные ПГ БСОИ (далее – газоанализаторы), изготовленные ООО «ЭРИС», г. Чайковский, Пермский край, предназначенные для измерений содержания горючих газов, паров нефти и нефтепродуктов в воздухе рабочей зоны и в технологических полостях, с выдачей световой и звуковой сигнализации о превышении установленных пороговых значений, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок газоанализаторов.

Поверка газоанализаторов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость газоанализаторов к ГЭТ 154-2019 «Государственный первичный эталон единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах» согласно государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утверждённой приказом Росстандарта № 2315 от 31 декабря 2020 г.

1.3 В настоящей методике реализована поверка методом прямых измерений поверяемым средством измерения (СИ) величины, воспроизводимой стандартным образцом.

1.4 Настоящая методика поверки применяется для поверки газоанализаторов, используемых в качестве средств измерений в соответствии с государственной поверочной схемой, приведенной в разделе 2 настоящей методики поверки. В результате поверки должны быть подтверждены метрологические характеристики, приведенные в описании типа СИ.

1.5 Методикой поверки предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) на меньшем числе диапазонов измерений.

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящей методике использованы ссылки на следующие документы¹⁾:

Приказ Министерства труда и Социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 N 903н об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Приказ Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (утверждены приказом Ростехнадзора № 536 от 15.12.2020 г.).

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 № 2315 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

¹⁾ При пользовании настоящей методикой целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Перечень операций поверки средства измерений

3.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень операций поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр	+	+	8
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	+	+	9
Проверка программного обеспечения	+	+	10
Определение метрологических характеристик средства измерений	+	+	11
Определение метрологических характеристик газоанализатора (за исключением – паров нефти и нефтепродуктов)	+	+	11.1
Определение метрологических характеристик газоанализатора при измерении паров нефти и нефтепродуктов	+	+	11.2
Определение вариации выходного сигнала	+	+	11.3
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	+	+	12
Примечания: 1) Знак «+» обозначает, что соответствующую операцию поверки проводят. 2) Знак «-» обозначает, что соответствующую операцию поверки не проводят.			

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы к одной из операций, проводится настройка газоанализатора в соответствии с разделом 10 руководства по эксплуатации (далее – РЭ). В дальнейшем, те операции, по которым поверка не прошла, повторяют вновь, в случае повторного невыполнения требований поверка прекращается, газоанализатор бракуется.

4 Требования к условиям проведения поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от 15 до 25;
- относительная влажность окружающей среды, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106.

4.2 При наличии в используемых ГСО-ПГС горючих, агрессивных, токсичных и других опасных компонентов, сброс газа при поверке газоанализатора должен осуществляться за пределы помещения.

5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

5.1 К проведению работ по поверке газоанализатора допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на поверяемый газоанализатор, эксплуатационную документацию на средства поверки, настоящую методику поверки и работающих в качестве поверителей в организации, аккредитованной на право поверки средств измерений в области физико-химических измерений.

6 Метрологические и технические требования к средствам поверки

6.1 При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФОЕИ)
1	2	3
п.4.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 до 25 °С, абсолютная погрешность не более 1 °С. Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 20 до 80 %, абсолютная погрешность не более 3 %. Средства измерений атмосферного давления в диапазоне измерений от 84 до 110 кПа, абсолютная погрешность не более 1,0 кПа.	Прибор комбинированный Testo 608-N1, ФИФОЕИ № 53505-13 Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, ФИФОЕИ № 5738-76
п.11 Определение метрологических характеристик средства измерений	Рабочие эталоны для передачи единицы объемной доли определяемых компонентов, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 1-го разряда по Приказу Росстандарта от 31.12.2020 № 2315, в диапазоне от $1,5 \cdot 10^{-8}$ до 100 %, относительная погрешность не более 25 %	генератор газовых смесей ГГС (мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03, ГГС-К), ФИФОЕИ № 62151-15; ГСО 10599-2015 (C_3H_8 -воздух), ГСО 10540-2014 ($i-C_4H_{10}$ -воздух), ГСО 10540-2014 (C_6H_{14} -воздух),
	Измеритель интервалов времени, в диапазоне измерений времени от 0 до 3600 с, абсолютная погрешность не более 2 с	секундомер механический СОСпр-26-2, ФИФОЕИ № 11519-11
	Измеритель объемного расхода газа, верхняя граница диапазона измерений $0,063 \text{ м}^3/\text{ч}$, приведенная к ВПИ погрешность не более 4 %	ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, ФИФОЕИ № 59782-15

продолжение таблицы 2

1	2	3
	Регулятор расхода газа, диапазон расхода газа от 0 до 240 л/мин, диапазон рабочего давления от 0 до 150 кгс/см ²	вентиль тонкой регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160)
	Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А, Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением	
	Азот газообразный высокой чистоты по ТУ 2114-007-53373468-2008, объемная доля азота 99,999 %, в баллонах под давлением	
Примечание:		
1) Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.		
2) Допускается использование стандартных образцов состава газовых смесей, не указанных в таблице 2, при выполнении следующих условий:		
- номинальное значение ПГС-ГСО должно соответствовать таблицам приложения А настоящей методики;		
- отношение погрешности, с которой устанавливается содержание компонента в поверочной смеси к пределу допускаемой погрешности поверяемого газоанализатора, должно быть не более 1/2.		

6.2 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть поверены (аттестованы); ГСО должны иметь действующие паспорта; средства измерений должны быть поверены, данные о их поверке должны быть внесены в ФИФОЕИ.

7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

7.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования Приказа Министерства труда и Социальной защиты Российской Федерации № 903н и требования безопасности, установленные в руководстве по эксплуатации на газоанализаторы и эксплуатационной документации на средства поверки.

7.2 При эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соблюдаться требования техники безопасности согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536.

7.3 Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, соответствовать требованиям пожарной безопасности и оборудовано необходимыми средствами пожаротушения.

8 Внешний осмотр средства измерений

8.1 При внешнем осмотре проверяют:

- соответствие внешнего вида газоанализатора сведениям, приведенным в описании типа;
- соответствие комплектности эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки газоанализатора требованиям эксплуатационной документации;
- наличие предусмотренных пломб;
- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- наличие заводского номера.

8.2 Результаты внешнего осмотра считать положительными, если выполняются требования, указанные в 8.1.

9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

9.1 Перед проведением поверки выполнить следующие подготовительные работы:

- 1) зарядить газоанализатор;
- 2) подготовить газоанализатор к работе в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
- 3) подготовить средства поверки, указанные в таблице 2, в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации
- 4) проверить наличие паспортов и сроки годности стандартных образцов, а также сведения о поверке или аттестации средств измерений и эталонов;
- 5) баллоны с ГСО-ПГС выдерживать в помещении, в котором проводят поверку, в течение не менее 24 ч, поверяемый газоанализатор – 4 ч;
- 6) проверить условия проведения поверки с помощью СИ, приведенных в таблице 2.

9.2 Провести проверку общего функционирования газоанализатора в следующем порядке:

- 1) включить газоанализатор;
- 2) выдержать газоанализатор во включенном состоянии в течение времени прогрева, указанного в РЭ;
- 3) зафиксировать показания на дисплее газоанализатора.

Результат опробования считать положительным, если по окончании времени прогрева отсутствует информация об отказах; на дисплее газоанализатора выводится измерительная информация.

10 Проверка программного обеспечения средства измерений

10.1 Для проверки соответствия программного обеспечения (ПО) выполнить следующие операции:

- 1) провести визуализацию идентификационных данных ПО газоанализатора (номер версии встроенного ПО отображается на дисплее по запросу, пункт меню газоанализатора «ПРО-СМОТР»);
- 2) сравнить полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний в целях утверждения типа и указанными в описании типа газоанализатора.

Результат подтверждения соответствия ПО считать положительным, если идентификационные данные соответствуют указанным в Описании типа газоанализатора, приведенном в ФИФ ОЕИ.

11 Определение метрологических характеристик средства измерений

11.1 Определение метрологических характеристик газоанализатора (за исключением газоанализаторов с определяемыми компонентами - пары нефти и нефтепродуктов)

- 1) Подать на вход газоанализатора ПГС (Приложение А, таблицы А.1, А.2, в соответствии с определяемым компонентом и диапазоном измерений) в последовательности:
 - ПГС №№ 1-2-3-2-1-3 - для определяемых компонентов и диапазонов измерений, для которых в таблицах А.1, А.2, Приложения А указаны 3 точки поверки;
 - ПГС №№ 1-2-3-4-3-2-1-4 - для определяемых компонентов и диапазонов измерений, для которых в таблице А.1 Приложения А указаны 4 точки поверки.
- 2) Расход подаваемой ГСО-ПГС должен быть от 1,3 до 2,0 л/мин.
- 3) Время подачи каждой ПГС до стабилизации показаний газоанализатора (не более 5 минут), время подачи контролировать с помощью секундомера.
- 4) Зафиксировать установившиеся показания газоанализатора при подаче каждой ПГС на дисплее газоанализатора.

5) Значение основной абсолютной погрешности (Δ_{0j}) газоанализатора, % НКПР (мг/м^3), для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, рассчитать в каждой поверяемой точке по формуле

$$\Delta_{0j} = C_{ij} - C_{0j}, \quad (1)$$

где C_{ij} – i -ое измеренное значение объемной доли (массовой концентрации) определяемого компонента в j -ой точке диапазона, % НКПР (мг/м^3);

C_{0j} – значение объемной доли (массовой концентрации) определяемого компонента, соответствующее j -ой точке диапазона, указанное в паспорте на ПГС, % НКПР (мг/м^3).

6) Значение основной относительной погрешности (δ_{0j}) газоанализатора, %, для диапазонов измерений, в которых нормированы пределы допускаемой основной относительной погрешности, рассчитать в каждой поверяемой точке по формуле

$$\delta_{0j} = \frac{C_{ij} - C_{0j}}{C_{0j}} \cdot 100. \quad (2)$$

11.2 Определение метрологических характеристик газоанализатора при измерении паров нефти и нефтепродуктов

1) Установить в меню газоанализатора определяемый компонент. Перейти в режим измерения.

2) Подать на вход газоанализатора эквивалентную ПГС, содержащую поверочный компонент (Приложение А, таблица А.2, в соответствии с определяемым компонентом) в последовательности № 1-2-3-2.

3) При подаче каждой эквивалентной ПГС, содержащей поверочный компонент, зафиксировать установившиеся показания газоанализатора согласно п. 11.1 перечисление 3)-4).

4) Значение основной абсолютной или относительной погрешности в каждой поверяемой точке рассчитать по формулам (1) или (2), при этом C_{0j} рассчитать по формуле

$$C_{0j} = C_j^{\text{эквив.}} \cdot K_{\alpha}, \quad (3)$$

где $C_j^{\text{эквив.}}$ – значение объемной доли (массовой концентрации) эквивалентной ПГС, содержащей поверочный компонент, соответствующее j -ой точке диапазона, указанное в паспорте на ПГС, % НКПР (мг/м^3).

K_{α} – значение коэффициента пересчета содержания поверочного компонента в содержание определяемого компонента в ПГС, указано в таблице А.3 приложения А и в паспорте на газоанализатор.

11.3 Определение вариации выходного сигнала

1) Определение вариации выходного сигнала газоанализатора провести одновременно с определением основной погрешности.

2) Значение вариации выходного сигнала определяют как разность между показаниями газоанализатора, полученными:

- в точке проверки 2 (ПГС № 2) - при проверке газоанализаторов, для которых в таблицах А.1, А.2, Приложения А указаны 3 точки проверки;

- в точке проверки 3 (ПГС № 3) - при проверке газоанализаторов, для которых в таблице А.1, Приложения А указаны 4 точки проверки,

при подходе к точке проверки со стороны больших и меньших значений.

3) По результатам измерений значение вариации выходных сигналов (H_{Δ}) в долях от предела допускаемой основной абсолютной погрешности рассчитать по формуле

$$H_{\Delta j} = \frac{|C_{6j} - C_{mj}|}{\Delta_{прj}}, \quad (4)$$

где C_{6j} , C_{mj} – результаты измерений j -ого определяемого компонента при подходе к точке проверки со стороны соответственно больших и меньших значений, % НКПР (мг/м^3);

$\Delta_{\text{пр}j}$ – предел допускаемой основной абсолютной погрешности j -ого определяемого компонента, % НКПР (мг/м^3).

4) По результатам измерений значение вариации выходных сигналов (H_{δ}) в долях от предела допускаемой основной относительной погрешности рассчитать по формуле

$$H_{\delta j} = \frac{|C_{6j} - C_{mj}|}{C_{0j} \cdot \delta_{\text{пр}j}} \cdot 100, \quad (5)$$

где $\delta_{\text{пр}j}$ – предел допускаемой основной относительной погрешности, %.

12 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

Результаты поверки считать положительными, если рассчитанные значения в каждой точке поверки:

- основной погрешности газоанализатора находятся в пределах, указанных в Описании типа газоанализатора;
- вариации выходного сигнала газоанализатора в долях от предела допускаемой основной погрешности, не превышают 0,5.

13 Оформление результатов поверки

13.1 Результаты заносят в протокол поверки, рекомендуемая форма которого приведена в приложении Б.

13.2 При положительных результатах поверки газоанализатор признают пригодным к применению.

13.3 При отрицательных результатах поверки газоанализатор признают непригодным к применению.

13.4 Сведения о результатах поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

В сведениях о результатах поверки приводят данные об объеме проведенной поверки поверенного газоанализатора.

Ведущий инженер

УНИИМ - филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



М.Н.Лифинцева

Приложение А

(обязательное)

Таблица А.1 – Характеристики ПГС, используемых при поверке газоанализаторов передвижных ПГ БСОИ

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли (массовой концентрации), % НКПР (мг/м³)	Номинальное значение объемной доли (массовой концентрации компонента ПГС-ГСО, % НКПР (мг/м³))				Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Номер по реестру ГСО
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3	ПГС № 4		
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	25 % НКПР	47,5 % НКПР	-	1 разряд	ГСО 10599-2015
	от 0 до 300 включ. св. 300 до 3500 мг/м³		300 мг/м³	1900 мг/м³	3300 мг/м³		
Гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	25 % НКПР	47,5 % НКПР	-	1 разряд	ГСО 10540-2014
	от 0 до 300 включ. св. 300 до 3500 мг/м³		300 мг/м³	1900 мг/м³	3300 мг/м³		
Изобутилен i-C ₄ H ₈	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	25 % НКПР	47,5 % НКПР	-	1 разряд	ГСО 10540-2014
	от 0 до 300 включ. св. 300 до 3500 мг/м³		300 мг/м³	1900 мг/м³	3300 мг/м³		

Таблица А.2– Характеристики эквивалентных ПГС, используемых при поверке газоанализаторов передвижных ПГ БСОИ для паров нефти и нефтепродуктов

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли (массовой концентрации), % НКПР (мг/м³)	Номинальное значение объемной доли эквивалентной ПГС-ГСО			Пределы допускаемой основной погрешности аттестации, разряд	Газ эквивалент	Номер по реестру ГСО или источник получения ГС
		ПГС № 1	ПГС № 2	ПГС № 3			
Пары нефти	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	13 % НКПР	25 % НКПР	1 разряд	Пропан C ₃ H ₈	ГСО 10599-2015
	от 0 до 300 включ. св. 300 до 3500 мг/м³		155 мг/м³	1810 мг/м³			
Пары авиационного топлива	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	5 % НКПР	11 % НКПР	1 разряд	Пропан C ₃ H ₈	ГСО 10599-2015
	от 0 до 300 включ. св. 300 до 3500 мг/м³		68 мг/м³	800 мг/м³			
Пары топлива для реактивных двигателей	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	5 % НКПР	11 % НКПР	1 разряд	Пропан C ₃ H ₈	ГСО 10599-2015
	от 0 до 300 включ. св. 300 до 3500 мг/м³		68 мг/м³	800 мг/м³			
Пары дизельного топлива	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	8 % НКПР	16 % НКПР	1 разряд	Пропан C ₃ H ₈	ГСО 10599-2015
	от 0 до 300 включ. св. 300 до 3500 мг/м³		96 мг/м³	1120 мг/м³			
Пары дизельного топлива ЕВРО	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	8 % НКПР	16 % НКПР	1 разряд	Пропан C ₃ H ₈	ГСО 10599-2015
	от 0 до 300 включ. св. 300 до 3500 мг/м³		96 мг/м³	1120 мг/м³			
Пары бензина	от 0 до 50 % НКПР	ПНГ-воздух	20 % НКПР	40 % НКПР	1 разряд	Пропан C ₃ H ₈	ГСО 10599-2015
	от 0 до 100 включ. св. 100 до 3500 мг/м³		84 мг/м³	2900 мг/м³			

Таблица А.3 – Значения коэффициентов пересчета содержания поверочного компонента в содержание определяемого компонента в ГС газоанализаторов передвижных ПГ БСОИ для паров нефти и нефтепродуктов

Определяемый компонент	Значение коэффициента пересчета на поверочный компонент K_i
Пары нефти	1,93
Пары авиационного топлива	4,35
Пары топлива для реактивных двигателей	4,35
Пары дизельного топлива	3,1
Пары дизельного топлива ЕВРО	3,1
Пары бензина	1,2
Примечания:	
1) Значение коэффициента пересчета для ПГС № 1 (ПНГ – воздух) равно 1,0.	

Приложение Б
(рекомендуемое)
ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ
Протокол поверки №

Наименование, тип СИ _____
 Заводской номер СИ _____
 Принадлежит _____
 Дата выпуска _____
 Наименование нормативного документа по поверке _____
 Наименование, обозначение, заводские номера применяемых средств поверки/номера паспортов ПГС _____
 Вид поверки (первичная, периодическая) нужное подчеркнуть
 Условия поверки:
 - температура окружающей среды _____
 - относительная влажность окружающей среды _____
 - атмосферное давление _____
 Результаты проведения поверки:
 Внешний осмотр _____
 Опробование _____
 Подтверждение соответствия программного обеспечения _____

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Номер версии (идентификационный номер ПО)	

Определение метрологических характеристик

Определение основной погрешности

№ ПГС (точка по- верки)	Состав ПГС	Значение объемной доли (массовой кон- центрации) определяе- мого (поверочного) компонента, % НКПР (мг/м ³)	Показания газоанализатора, % НКПР (мг/м ³)	Значение основной погрешности, рас- считанное при по- верке, % НКПР (мг/м ³)	Пределы допускаемой основной погрешности, % НКПР (мг/м ³)

Заключение по результатам поверки: _____

На основании результатов поверки сделана отметка в паспорте.
 Выдано свидетельство о поверке _____ от _____ (при оформлении)
 Выдано извещение о непригодности _____ от _____ (при оформлении)

Дата поверки _____ Подпись поверителя _____ (расшифровка)