

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии  
им. Д.И. Менделеева»  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ФГУП «ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева»

А.Н. Пронин  
Ю. А.  
«18» марта 2019 г. 03.10.2017



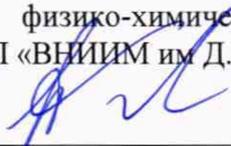
**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе  
Drivesafe II**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП-242-2303-2019**

Заместитель руководителя научно-исследовательского  
отдела государственных эталонов в области  
физико-химических измерений  
ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

  
\_\_\_\_\_ А.В. Колобова

Ведущий инженер  
ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

  
\_\_\_\_\_ О.В. Фатина

Санкт-Петербург  
2019

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Drivesafe II (далее – анализаторы), предназначенные для экспрессных измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха и устанавливает методику их первичной поверки (до ввода в эксплуатацию и после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – I год.

Примечания:

1) При пользовании настоящей методикой поверки 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.

2) 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) Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке до ввода в эксплуатацию	первичной поверке после ремонта <sup>1)</sup> и периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2		
– проверка общего функционирования	6.2.1	да	да
– подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2.2	да	да
– проверка расхода газовой смеси	6.2.3	да	да
– корректировка показаний <sup>2)</sup>	6.2.4	да	да
3 Определение метрологических характеристик	6.3		
– определение погрешности при температуре окружающего воздуха (20±5) °С	6.3.1	нет	да
– определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей условиям эксплуатации	6.3.2	да	нет

<sup>1)</sup> В случае, если выполнялась замена датчика температуры, установленного на плате с электрохимическим датчиком, или проводилась регулировка коэффициентов термокомпенсации, при первичной поверке после ремонта выполняют операции поверки, указанные в столбце «Проведение операции при первичной поверке до ввода в эксплуатацию».

<sup>2)</sup> Указанная операция поверки выполняется в соответствии с документом «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Drivesafe II. Инструкция по корректировке показаний», который предоставляется официальным представителем изготовителя анализаторов в России ООО «СИМС-2» (адрес: 125430, г. Москва, ул. Митинская, д. 16, эт. 10, пом. 1012Б, ком. с 15 по 18, телефон: (495) 792-31-90, e-mail: info@alcotester.ru) по отдельному запросу организациям, аккредитованным на проведение поверки.

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

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
6	<p>Средства измерений* температуры, относительной влажности воздуха и абсолютного давления, например, прибор комбинированный Testo 622, регистрационный номер 53505-13, обеспечивающий МХ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– диапазон измерений температуры от +10 °С до +30 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности <math>\pm 0,5</math> °С;</li> <li>– диапазон измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности <math>\pm 3</math> %;</li> <li>– диапазон измерений абсолютного давления от 80 до 110 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности <math>\pm 0,5</math> кПа.</li> </ul> <p>Рабочие эталоны<sup>1)</sup> 1 или 2 разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 – генераторы* газовых смесей паров этанола в воздухе в комплекте со стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2 ГСО 8789-2006 (МХ приведены в таблице Б.1 приложения Б). Например, генератор газовых смесей паров этанола в воздухе ALCOSIM, регистрационный номер 54037-13. Пределы допускаемой относительной погрешности <math>\pm 5</math> %.</p> <p>Вода дистиллированная по ГОСТ 6709–72.</p> <p>Поверочный нулевой газ воздух<sup>2)</sup> марки Б по ТУ 6-21-5-82 или азот газообразный особой чистоты 1 или 2 сорта по ГОСТ 9293–74 в баллоне под давлением.</p> <p>Ротаметр* РМ-1 ГУЗ по ГОСТ 13045–81.</p> <p>Верхний предел измерений объемного расхода 1,0 м<sup>3</sup>/ч; пределы допускаемой относительной погрешности <math>\pm 2,5</math> % от верхнего предела измерений.</p> <p>Вентиль точной регулировки ВТР-1 или ВТР-1-М160. Диапазон рабочего давления от 0 до 150 кгс/см<sup>2</sup>, диаметр условного прохода 3 мм.</p> <p>Трубка из поливинилхлорида, 6×1,5 мм.</p>
6.3.2	<p>Камера климатическая<sup>3)</sup> любого типа, например, ТХВ-150.</p> <p>Точность поддержания температуры <math>\pm 2</math> °С. Диапазон поддержания температуры в камере должен обеспечивать воспроизведение значений температур от +5 °С до +40 °С, а габаритные объемы внутреннего объема камеры – размещение поверяемого анализатора.</p>
<p><sup>1)</sup> Отношение погрешности рабочего эталона к пределу допускаемой погрешности поверяемого анализатора должно быть не более 1:2.</p> <p><sup>2)</sup> При проведении поверки в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией согласно 3.1 настоящей методики допускается вместо воздуха или азота в баллоне под давлением применять сжатый воздух по ГОСТ 17433–80.</p> <p><sup>3)</sup> Камеру климатическую применяют для поверки анализаторов, если при определении метрологических характеристик выполняется операция по 6.3.2 настоящей методики.</p>	

2.2 Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне (таблица 2), но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки, отмеченные знаком «\*», должны иметь действующие свидетельства о поверке, газовые смеси (далее – ГС) в баллонах под давлением и стандартные образцы состава водных растворов этанола – действующие паспорта, камера климатическая – действующий аттестат.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей кратность воздухообмена не менее 4 в 1 час.

3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны (помимо этанола) должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005–88.

3.3 Если при проведении поверки применяют ГС в баллонах под давлением, должны быть соблюдены федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (утверждены приказом Ростехнадзора № 116 от 25.03.2014 г.).

3.4 Поверку анализаторов осуществляют лица, ознакомленные с приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664, настоящей методикой поверки и руководством по эксплуатации (далее – РЭ) анализаторов, допущенные к выполнению поверки и прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

### 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| – температура окружающего воздуха, °С                                     | от +15 до +25;  |
| – относительная влажность окружающего воздуха, %                          | от 30 до 80;    |
| – атмосферное давление, кПа   | от 84 до 106;   |
| – массовая концентрация этанола в окружающем воздухе <sup>1)</sup> , мг/л | не более 0,010. |

Примечание – Если в РЭ генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе, применяемых при поверке, условия эксплуатации установлены в более узком диапазоне, при поверке должны выполняться требования к условиям эксплуатации, приведенным в РЭ генераторов.

4.2 При проведении поверки с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе (далее – генераторов) соблюдают следующие условия применения стандартных образцов состава водных растворов этанола:

- бутль с раствором вскрывают непосредственно перед использованием;
- раствор используют для однократной заливки в генератор;
- раствор подлежит замене при превышении максимального количества генерируемых проб ГС без замены водного раствора этанола, указанного в РЭ генератора, или при превышении максимального времени нахождения раствора в генераторе, указанного в паспорте стандартного образца;
- после использования раствор хранению и повторному использованию не подлежит.

### 5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Подготавливают анализатор к работе в соответствии с требованиями раздела «Подготовка к работе» РЭ.

5.2 Подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

<sup>1)</sup> Данное условие поверки считается выполненным при проведении поверки в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией согласно 3.1 настоящей методики.

5.3 Проверяют наличие паспортов и сроков годности ГС в баллонах под давлением и стандартных образцов состава водных растворов этанола. Проверяют наличие и целостность защитных этикеток на бутылках со стандартными образцами состава водных растворов этанола.

5.4 Баллоны с ГС выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, не менее 24 ч, поверяемый анализатор – не менее 2 ч. Перед проведением поверки не допускается подавать на поверяемый анализатор пробы выдыхаемого воздуха или другие газовые смеси в течение не менее 1 ч.

## **6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **6.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре устанавливают соответствие анализатора следующим требованиям:

- комплектность анализатора соответствует требованиям РЭ (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию);
- отсутствуют внешние повреждения, влияющие на работоспособность и безопасность;
- органы управления и разъемы исправны;
- надписи и маркировка на корпусе анализатора четкие, соответствующие РЭ;

Результаты внешнего осмотра считают положительными, если анализатор соответствует перечисленным требованиям.

### **6.2 Опробование**

#### **6.2.1 Проверка общего функционирования**

6.2.1.1 Проверку общего функционирования анализатора проводят путем включения согласно РЭ, при этом анализатор выполняет автоматическую диагностику работоспособности.

6.2.1.2 Результаты проверки общего функционирования анализатора считают положительными, если все тесты автоматической диагностики работоспособности анализатора завершены успешно согласно РЭ.

#### **6.2.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения**

Подтверждение соответствия программного обеспечения проводят визуально путем идентификации номера версии встроенного программного обеспечения: включают анализатор согласно РЭ и регистрируют установленную в анализаторе версию программного обеспечения, которая выводится на дисплей при нажатии и удерживании кнопки включения более 5 с в режиме готовности анализатора к проведению измерений.

Результаты проверки соответствия программного обеспечения считают положительными, если на дисплей анализатора выводится номер версии программного обеспечения, соответствующий указанному в описании типа и РЭ анализаторов.

#### **6.2.3 Проверка расхода газовой смеси**

6.2.3.1 Проверку проводят путем последовательной подачи на анализатор воздуха (азота) из баллона под давлением с разным расходом.

Примечание – При проведении проверки расхода газовой смеси допускается вместо воздуха или азота из баллона под давлением подавать на анализатор сжатый воздух от компрессора.

6.2.3.2 Проверку выполняют в следующей последовательности:

а) Открывают баллон с воздухом (азотом) и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают значение расхода 7 л/мин; отсоединяют ротаметр;

б) Включают анализатор согласно РЭ и после выхода анализатора на режим измерений подают на него воздух (азот) из баллона под давлением, при этом анализатор не должен провести измерение, на дисплее анализатора не должны появиться показания;

в) Открывают баллон с воздухом (азотом) и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход воздуха 11 л/мин; отсоединяют ротаметр;

г) При готовности анализатора к отбору пробы подают на него воздух (азот) из баллона под давлением, при этом анализатор должен провести измерение, на дисплее анализатора должны появиться показания.

6.2.3.3 Результаты проверки расхода ГС считают положительными, если анализатор соответствует требованиям, указанным в 6.2.3.2 настоящей методики.

#### 6.2.4 Корректировка показаний

6.2.4.1 Перед выполнением корректировки показаний проводят три цикла измерений путем подачи на вход анализатора ГС № 3 (таблица Б.1 приложения Б) и регистрации показаний анализатора.

6.2.4.2 Выполнение измерений с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе:

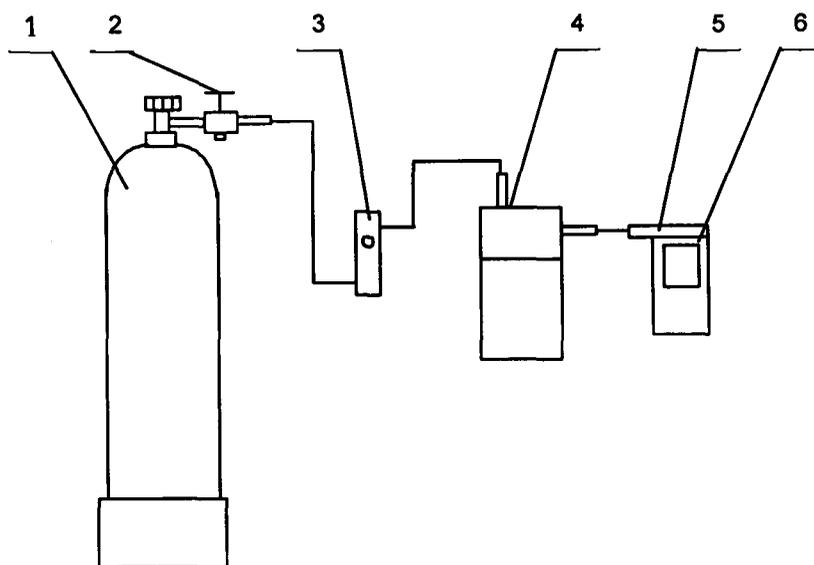
а) Собирают газовую систему согласно рисунку 1. Генератор располагают так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи и вблизи отсутствовали источники охлаждения или нагрева. Длина трубки выхода газовой смеси генератора: не более 5 см. Перед заливкой раствора в генератор проверяют отсутствие влаги и конденсата на внутренних поверхностях генератора, соединительных трубок и мундштуков, при наличии влаги или конденсата необходимо просушить все элементы генератора, соединительные трубки и мундштуки. Подачу ГС на вход анализатора осуществляют через мундштук, входящий в комплект анализатора.

б) В соответствии с РЭ генератора приготавливают ГС, используя соответствующий водный раствор этанола согласно таблице Б.1 приложения Б.

в) Рассчитывают действительное значение массовой концентрации этанола в ГС на выходе генератора  $C_i^A$ , мг/л, по формуле

$$C_i^A = 0,38866 \cdot c_p^A, \quad (1)$$

где  $c_p^A$  – аттестованное значение массовой концентрации этанола в используемом стандартном образце состава водного раствора этанола, указанное в паспорте, мг/см<sup>3</sup>.



1 – баллон с воздухом (азотом); 2 – вентиль; 3 – ротаметр; 4 – генератор;  
5 – мундштук из комплекта анализатора; 6 – анализатор

Рисунок 1 – Газовая система для подачи на анализатор ГС от генератора газовых смесей паров этанола в воздухе Alcosim

- г) Измерение проводят по схеме (для каждой  $i$ -ой ГС проводят по три цикла измерений):
- включают анализатор согласно РЭ;
  - при отсоединенном анализаторе открывают баллон с воздухом и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру РМ-1 ГУЗ, устанавливают расход ГС на выходе генератора 10 л/мин;
  - после выхода анализатора в режим готовности к отбору пробы подсоединяют анализатор и подают ГС с выхода генератора;
  - после отбора пробы отсоединяют анализатор и закрывают вентиль на баллоне;
  - регистрируют показание анализатора  $C_i$ , мг/л;
  - соблюдают интервал между циклами измерений: не менее 10 с.
- д) При выполнении измерений с помощью генератора регистрируют количество генерируемых проб ГС без замены водного раствора этанола. При превышении максимального количества генерируемых проб ГС, указанного в РЭ генератора, выполняют замену стандартного образца состава водного раствора этанола.

6.2.4.3 По результатам измерений, полученным при подаче ГС № 3 по каждому циклу измерений согласно 6.2.4.2 настоящей методики, проверяют выполнение условия

$$|C_i - C_i^A| \leq 0,07, \quad (2)$$

где  $C_i$  – измеренное значение массовой концентрации этанола при подаче  $i$ -ой ГС, мг/л;

$C_i^A$  – действительное значение массовой концентрации этанола в  $i$ -ой ГС, рассчитанное по формуле (1), мг/л.

Если условие (2) выполнено, анализатор допускают к выполнению корректировки показаний согласно 6.2.4.4 настоящей методики и дальнейшей поверки.

Если условие (2) не выполнено, анализатор не допускают к выполнению корректировки показаний согласно 6.2.4.4 настоящей методики, дальнейшую поверку прекращают. В извещении о непригодности анализатора указывают причину непригодности: «Анализатор не соответствует требованиям 6.2 «Опробование» МП-242-2303-2019 «ГСИ. Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Drivesafe II. Методика поверки».

6.2.4.4 Корректировку показаний анализатора проводят путем подачи на вход анализатора ГС № 3 (таблица Б.1 приложения Б) в соответствии с документом «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Drivesafe II. Инструкция по корректировке показаний». Инструкция по корректировке показаний предоставляется официальным представителем изготовителя анализаторов в России ООО «СИМС-2»<sup>2</sup> по отдельному запросу организациям, аккредитованным на проведение поверки.

Примечание – При поверке анализаторов в рамках метрологической экспертизы, производимой по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда и федеральных органов исполнительной власти, операцию по корректировке показаний анализаторов выполнять запрещается.

### 6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха от +15 до +25 °С включ.

6.3.1.1 Определение погрешности проводят в четырех точках диапазона измерений (далее – точки поверки) путем поочередной подачи на вход анализаторов ГС и регистрации показаний анализаторов.

Основные метрологические характеристики анализаторов приведены в приложении А.

<sup>2</sup> ООО «СИМС-2» (адрес: 125430, г. Москва, ул. Митинская, д. 16, эт. 10, пом. 1012Б, ком. с 15 по 18, телефон: (495) 792-31-90, e-mail: info@alcotester.ru)

6.3.1.2 ГС подают на вход анализатора в последовательности №№ 1–2–3–4–1 (таблица Б.1 приложения Б).

6.3.1.3 В каждой точке поверки проводят по три цикла измерений путем подачи на вход анализатора  $i$ -ой ГС и регистрации показаний анализатора согласно 6.2.4.2.

Если при подаче на вход анализатора ГС № 1 в первом цикле измерений зарегистрированы нулевые показания, допускается для ГС № 1 второй и третий цикл измерений не выполнять.

**6.3.2 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей условиям эксплуатации**

6.3.2.1 Определение погрешности выполняют в два этапа:

– на первом этапе определяют погрешность при температуре окружающего воздуха от +15 до +25 °С включ.;

– на втором этапе определяют погрешность при температуре окружающего воздуха, соответствующей нижнему и верхнему значению условий эксплуатации анализатора.

6.3.2.2 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха от +15 до +25 °С включ. проводят согласно 6.3.1 настоящей методики.

6.3.2.3 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей нижнему и верхнему значению условий эксплуатации анализатора, проводят путем выдерживания анализатора в климатической камере и подачи на вход анализатора ГС № 3 (таблица Б.1 приложения Б).

Измерения выполняют в следующей последовательности:

а) помещают анализатор в климатическую камеру и устанавливают в камере температуру +38 °С; выдерживают анализатор в камере при заданной температуре не менее 2 ч;

б) проводят три цикла измерений путем подачи на вход анализатора ГС № 3 и регистрации показаний анализатора согласно 6.2.4.2, анализатор достают из климатической камеры только на время подачи ГС – не более 15 с, между циклами измерений анализатор выдерживают в климатической камере не менее 5 минут;

в) помещают анализатор в климатическую камеру и устанавливают в камере температуру +7 °С; выдерживают анализатор в камере при заданной температуре не менее 2 ч;

г) проводят три цикла измерений путем подачи на вход анализатора ГС № 3 и регистрации показаний анализатора согласно 6.2.4.2, анализатор достают из климатической камеры только на время подачи ГС – не более 15 с, между циклами измерений анализатор выдерживают в климатической камере не менее 5 минут.

Примечание – При выходе климатической камеры на режим скорость изменения температуры воздуха в рабочем объеме камеры должна быть не более 1 °/мин.

## 7 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 По результатам измерений, полученным по 6.3.1 и 6.3.2 настоящей методики в каждой точке поверки по каждому циклу измерений, рассчитывают значение абсолютной или относительной погрешности анализаторов, в зависимости от того, какая погрешность нормирована для данной точки поверки.

Значение абсолютной погрешности анализатора  $\Delta_i$ , мг/л, при подаче  $i$ -ой ГС рассчитывают по формуле

$$\Delta_i = C_i - C_i^A, \quad (3)$$

где  $C_i$  – измеренное значение массовой концентрации этанола при подаче  $i$ -ой ГС, мг/л;

$C_i^A$  – действительное значение массовой концентрации этанола в  $i$ -ой ГС, рассчитанное по формуле (1), мг/л.

Значение относительной погрешности анализатора  $\delta_i$ , %, при подаче  $i$ -ой ГС рассчитывают по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i - C_i^A}{C_i^A} \cdot 100 \quad (4)$$

7.2 Результаты определения погрешности анализатора считают положительными, если полученные значения погрешности анализатора в каждой точке поверки по каждому циклу измерений не превышают пределов допускаемой погрешности, указанных в приложении А.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При проведении поверки составляют протокол поверки анализатора по форме, приведенной в приложении В.

8.2 При положительных результатах поверки анализатор признают пригодным к применению и выписывают на него свидетельство о поверке установленной формы согласно действующим нормативным правовым актам РФ и/или наносят знак поверки в паспорт (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию). Форма оборотной стороны свидетельства о поверке анализаторов приведена в приложении Г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию).

8.3 При отрицательных результатах поверки анализатор признают непригодным к применению и выдают извещение о непригодности установленной формы согласно действующим нормативным правовым актам РФ с указанием причин непригодности.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(обязательное)**

**Основные метрологические характеристики анализаторов**

Таблица А.1 – Метрологические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности при температуре от +15 до +25 °С включ.	
	абсолютной	относительной
от 0,00 до 0,30 включ.	±0,03 мг/л	–
св. 0,30 до 0,95	–	±10 %
Примечания: 1 В анализаторах программным способом установлен минимальный интервал показаний, которые выводятся на дисплей анализатора в виде нулевых показаний: от 0,00 до 0,03 мг/л. 2 На дисплее анализатора единицы измерений массовой концентрации этанола «мг/л» отображаются в виде «mg/L».		

Таблица А.2 – Метрологические характеристики

Температура окружающего воздуха	Пределы допускаемой погрешности <sup>1)</sup>	
	абсолютной (в диапазоне измерений от 0,00 до 0,30 мг/л включ.)	относительной (в диапазоне измерений св. 0,30 до 0,95 мг/л)
от +5,0 °С до +10,0 °С включ.	±0,06 мг/л	±20 %
св. +10,0 °С до +15,0 °С включ.	±0,05 мг/л	±15 %
св. +15,0 °С до +40,0 °С включ.	±0,03 мг/л	±10 %
<sup>1)</sup> В таблице указаны пределы допускаемой погрешности анализаторов в условиях эксплуатации.		

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
(обязательное)

**Метрологические характеристики газовых смесей,  
используемых при поверке анализаторов**

Таблица Б.1 – Метрологические характеристики газовых смесей, используемых при поверке анализаторов

Номер ГС	Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГС, подаваемых на анализатор, пределы допускаемого отклонения, мг/л	Номинальное значение массовой концентрации этанола в водных растворах этанола <sup>1)</sup> , пределы допускаемого отклонения, мг/см <sup>3</sup>
ГС № 1	0	дистиллированная вода
ГС № 2	0,150±0,015	0,386±0,039
ГС № 3	0,475±0,024	1,22±0,06
ГС № 4	0,850±0,085	2,19±0,22

<sup>1)</sup> При проведении поверки анализаторов с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе используют стандартные образцы состава водных растворов этанола ВРЭ-2 ГСО 8789-2006. Границы относительной погрешности при P=0,95: ±1 %.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(рекомендуемое)

Форма протокола поверки анализаторов

**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ**

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

- 1) Наименование средства измерения, тип \_\_\_\_\_
- 2) Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФ) \_\_\_\_\_
- 3) Заводской номер \_\_\_\_\_
- 4) Изготовитель \_\_\_\_\_
- 5) Дата выпуска \_\_\_\_\_
- 6) Заказчик \_\_\_\_\_
- 7) Серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) \_\_\_\_\_
- 8) Дата предыдущей поверки \_\_\_\_\_
- 9) Вид поверки: \_\_\_\_\_
- 10) Наименование документа, на основании которого выполнена поверка \_\_\_\_\_

- 11) Средства поверки  
- генератор газовых смесей паров этанола в воздухе

(указывают наименование и регистрационный номер эталона в ФИФ, номер и дату действия свидетельства об аттестации)

- стандартные образцы состава водных растворов этанола

(указывают регистрационный номер в ФИФ и номера используемых экземпляров стандартных образцов)

- камера климатическая

(указывают тип, заводской номер, номер и дату действия аттестата)

12) Условия поверки

Параметры	Требования НД	Измеренные значения
Температура окружающего воздуха, °С		
Относительная влажность воздуха, %		
Атмосферное давление, кПа		

13) Результаты поверки

1. Внешний осмотр \_\_\_\_\_
  2. Опробование \_\_\_\_\_
- Проверка общего функционирования \_\_\_\_\_
- Подтверждение соответствия программного обеспечения \_\_\_\_\_
- Проверка расхода газовой смеси \_\_\_\_\_

## 3. Определение метрологических характеристик

Температура окружающей среды, °С	Диапазон измерений, мг/л	Пределы допускаемой погрешности		Действительное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л	Измеренное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л	Результат сигнализации	Значение погрешности, полученное при поверке	
		абсолютной, мг/л	относительной, %				абсолютной, мг/л	относительной, %

## 4. Дополнительная информация \_\_\_\_\_

Заключение: СИ соответствует (не соответствует) предъявляемым требованиям и признано годным (непригодным) к применению (*ненужное зачеркнуть*)

На основании результатов поверки выдано:

Свидетельство о поверке № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Извещение о непригодности № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Причина непригодности \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_

ФИО

подпись

Дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**(обязательное)**

**Форма оборотной стороны свидетельства о поверке**

**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диапазон измерений массовой концентра- ции этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешно- сти при температуре окружающе- го воздуха от +15 до +25 °С включ.		Максимальное значение погрешности, полученное при поверке	
	абсолютной	относительной	абсолютной	относительной

Примечание – Пределы допускаемой погрешности анализатора в условиях эксплуатации в зависи-  
мости от температуры окружающего воздуха приведены в паспорте и руководстве по эксплуатации ана-  
лизатора.

Поверитель

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
ФИО