
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
*(проект 1,
1-я редакция)*

АНАЛИЗАТОРЫ ПАРОВ ЭТАНОЛА

Общие технические условия

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения*

Москва
Российский институт стандартизации

20__

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 206 «Эталоны и поверочные схемы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 54794-2011

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а текст официальных изменений и поправок – в ежемесячно информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 202_

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1	Область применения.....
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения.....
4	Классификация.....
5	Технические требования.....
6	Требования безопасности.....
7	Правила приемки.....
8	Методы испытаний.....
9	Транспортирование и хранение.....
10	Указания по эксплуатации.....
11	Гарантии изготовителя.....
	Приложение А (обязательное) Метрологические характеристики средств измерений, применяемых при испытаниях анализаторов.....
	Библиография.....

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АНАЛИЗАТОРЫ ПАРОВ ЭТАНОЛА

Общие технические условия

Analyzers of the content of ethanol.
General specifications

Дата введения – 20__–__–__

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на анализаторы паров этанола¹⁾ (далее – анализаторы), предназначенные для измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха и отображения результата измерений в цифровой форме на дисплее и бумажном носителе с помощью встроенного или внешнего принтера.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.654 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения

ГОСТ Р 8.838 Государственная система обеспечения единства измерений. Анализаторы паров этанола. Методика поверки

¹⁾ Освидетельствование лица, которое управляет транспортным средством, на состояние алкогольного опьянения и оформление его результатов, направление указанного лица на медицинское освидетельствование на состояние опьянения, медицинское освидетельствование этого лица на состояние опьянения и оформление его результатов проводятся в соответствии с нормативными правовыми актами Правительства РФ, Министерства внутренних дел РФ, Министерства здравоохранения РФ и др.

ГОСТ Р
(проект, 1-я редакция)

ГОСТ Р МЭК 60601-1 Изделия медицинские электрические. Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик

ГОСТ 2.114 Единая система конструкторской документации. Технические условия

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 9293 Азот газообразный и жидкий. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 анализатор паров этанола: Средство измерений, предназначенное для измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха с нормированной допускаемой погрешностью и отображения результата измерений в цифровой форме на дисплее и бумажном носителе с помощью встроенного или внешнего принтера.

3.2 время измерения после отбора пробы: Время от момента окончания отбора пробы выдыхаемого воздуха до отображения результата измерений на дисплее анализатора.

3.3

корректировка показаний: Комплекс настроечных операций, направленных на обеспечение соответствия метрологических характеристик анализаторов установленным нормативам.

[ГОСТ Р 8.838—2013, пункт 3.1.1]

4 Классификация

4.1 Анализаторы классифицируют в зависимости от возможности перемещения в процессе эксплуатации на следующие:

- стационарные анализаторы;
- переносные анализаторы;
- портативные анализаторы.

5 Технические требования

5.1 Анализаторы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и технической документации (далее – ТД) изготовителя, утвержденной в установленном порядке на анализаторы конкретных типов.

Примечание – К ТД изготовителя согласно настоящему стандарту относятся: технические условия (для анализаторов отечественного производства), руководство по эксплуатации и паспорт. Технические условия – по ГОСТ 2.114, руководство по эксплуатации и паспорт – по ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610.

Анализаторы конкретных типов в зависимости от назначения и области применения должны удовлетворять обязательным метрологическим [1] и техническим требованиям, установленным в соответствующих нормативных правовых актах Правительства РФ, Министерства внутренних дел РФ, Министерства здравоохранения РФ и др. (см. раздел 1 настоящего стандарта).

5.2 Основные показатели и характеристики

5.2.1 Показатели назначения

5.2.1.1 Для анализаторов устанавливаются следующие метрологические характеристики:

- диапазон измерений;
- погрешность;
- диапазон показаний;
- цену младшего разряда шкалы;
- интервал времени работы без корректировки показаний.

Примечание – Дополнительно в этот перечень может быть включена метрологическая характеристика: случайная составляющая погрешности.

5.2.1.2 Метрологические характеристики анализаторов нормируются следующим образом:

- а) нижняя и верхняя границы измерений – для диапазона измерений;
- б) пределы допускаемой погрешности – для погрешности;
- в) начальное и конечное значение шкалы – для диапазона показаний;
- г) цена младшего разряда шкалы;
- д) предел допускаемого среднего квадратического отклонения – для случайной составляющей погрешности;
- е) интервал времени работы без корректировки показаний – для интервала времени работы без корректировки показаний, в течение которого погрешность анализаторов находится в допускаемых пределах.

5.2.1.3 Значения нормируемых метрологических характеристик анализаторов должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к нормируемым метрологическим характеристикам анализаторов

Метрологическая характеристика		Значение метрологической характеристики
1 Диапазон измерений	нижняя граница	0,00 мг/л
	верхняя граница	от 0,95 до 2,00 мг/л
2 Пределы допускаемой погрешности ¹⁾ (в зависимости от того, что больше)	абсолютной, Δ_0	$\pm 0,050$ мг/л или менее
	относительной, δ_0	$\pm 10\%$ ²⁾ или менее
3 Диапазон показаний	начальное значение шкалы	0,00 мг/л
	конечное значение шкалы	равно или более верхней границы диапазона измерений
4 Цена младшего разряда шкалы		от 0,01 до 0,001 мг/л ³⁾
5 Предел допускаемого среднего квадратического отклонения		1/3 в долях пределов допускаемой погрешности или менее
6 Интервал времени работы без корректировки показаний		1 год или более ⁴⁾

¹⁾ Нормированные характеристики погрешности анализатора разрешается представлять в виде таблицы со значениями пределов допускаемой погрешности для различных диапазонов температуры окружающего воздуха.

²⁾ Для диапазона измерений массовой концентрации паров этанола от 0,95 до 2,00 мг/л разрешается нормировать пределы допускаемой относительной погрешности анализаторов $\pm 20\%$ или менее.

³⁾ Цена младшего разряда шкалы анализаторов должна быть:
– при измерениях массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе – не более 0,5 в долях пределов допускаемой абсолютной погрешности;
– при испытаниях по определению метрологических характеристик – не более 0,2 в долях пределов допускаемой абсолютной погрешности.

⁴⁾ Интервал времени работы без корректировки показаний устанавливают из ряда: 1; 2...n лет, где n – целое положительное число.

5.2.1.4 Для анализаторов устанавливают рабочие условия измерений (условия эксплуатации) в виде рабочих областей значений: температуры окружающего воздуха, влажности окружающего воздуха, атмосферного давления и других влияющих величин при необходимости.

5.2.1.5 Для анализаторов устанавливаются следующие технические характеристики:

- а) параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализаторов;
- б) время подготовки к работе после включения;
- в) время измерения после отбора пробы;
- г) время подготовки к работе после измерения;
- д) параметры электрического питания;
- е) габаритные размеры;
- ж) масса;
- и) срок службы первичного измерительного преобразователя (для анализаторов, в конструкции которых используется сменный первичный измерительный преобразователь, подлежащий периодической замене в процессе эксплуатации анализатора, например, анализаторы с электрохимическими датчиками);
- к) средний срок службы анализаторов;
- л) средняя наработка до отказа.

Примечание – Для анализаторов конкретных типов изготовителем могут быть установлены дополнительные технические характеристики.

5.2.1.6 Значения нормируемых технических характеристик анализаторов должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Требования к нормируемым техническим характеристикам анализаторов

Техническая характеристика		Значение технической характеристики
1 Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализаторов ¹⁾	объемный расход анализируемой газовой смеси, л/мин	6 или более
	объем пробы анализируемой газовой смеси, л	1,2 или более
2 Срок службы первичного измерительного преобразователя		2 года или более
3 Средний срок службы анализаторов		4 года или более
4 Средняя наработка до отказа		6000 ч или более
¹⁾ Нормируются минимальные значения расхода и объема пробы анализируемой газовой смеси, при которых выполняется измерение в автоматическом режиме, согласно [2].		

5.2.1.7 Анализаторы должны быть устойчивы к воздействию неизмеряемых компонентов в анализируемой пробе газовой смеси согласно [2].

5.2.1.8 Нормируемые метрологические и технические характеристики, рабочие условия эксплуатации анализаторов должны быть указаны в ТД изготовителя и в описании типа для анализаторов утвержденного типа.

5.2.2 Конструктивные требования

5.2.2.1 Анализаторы должны быть снабжены встроенным или внешним принтером для распечатки протоколов измерений на бумажном носителе согласно [3], [4].

5.2.2.2 Конструкцией анализаторов может быть предусмотрено сохранение полученных результатов измерений во внутренней памяти с последующей распечаткой сохраненных результатов измерений на бумажном носителе.

В ТД изготовителя на анализаторы конкретных типов должно быть указано количество результатов измерений, сохраняющихся во внутренней памяти анализаторов.

5.2.2.3 Система отбора проб выдыхаемого воздуха анализаторов должна предусматривать использование индивидуальных сменных мундштуков для обеспечения соответствия требованиям санитарно-гигиенических норм [2].

5.2.2.4 Конструкцией анализаторов должен быть предусмотрен автоматический режим отбора пробы выдыхаемого воздуха. При выполнении измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе с использованием автоматического режима отбора пробы анализаторы должны обеспечивать автоматический контроль за непрерывностью выдоха и поступлением минимального объема пробы выдыхаемого воздуха [2]. Выдох считают прерванным, если значение объемного расхода выдыхаемого воздуха снижается относительно минимального значения, установленного в ТД изготовителя.

Минимальный объем пробы выдыхаемого воздуха, установленный в ТД изготовителя, должен быть 1,2 л или более. Минимальный объемный расход выдыхаемого воздуха, установленный в ТД изготовителя, должен быть 6 л/мин или более.

При отрицательном результате контроля непрерывности выдоха или минимального объема пробы выдыхаемого воздуха анализаторы не должны отображать на дисплее и бумажном носителе результат измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, на дисплее анализаторов должны

появиться сообщения, информирующие о нарушении параметров автоматического режима отбора пробы выдыхаемого воздуха.

Конструкцией анализаторов может быть предусмотрен ручной режим отбора пробы выдыхаемого воздуха. При выполнении измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе с использованием ручного режима отбор пробы осуществляется оператором, например, путем нажатия на соответствующую кнопку анализаторов, при этом автоматический контроль объема пробы выдыхаемого воздуха не осуществляется.

Примечание – Измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе с использованием ручного режима отбора пробы проводят только в тех случаях, когда это допускается соответствующими нормативными правовыми актами РФ.

Ручной режим отбора пробы может быть применен для выполнения измерений массовой концентрации паров этанола в газовых смесях при проведении корректировки показаний, проверки показаний и поверки анализаторов в соответствии с ТД изготовителя и методиками поверки, утвержденными в установленном порядке.

В анализаторах должен быть предусмотрен ручной режим отбора пробы газовой смеси для проведения корректировки показаний, проверки показаний и поверки анализаторов, если минимальный объемный расход выдыхаемого воздуха, установленный в ТД изготовителя, составляет более 10 л/мин.

5.2.2.5 Анализаторы должны отображать результат измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха в цифровой форме в единицах массовой концентрации – миллиграммах на литр (мг/л) согласно [1], [3], [4].

При отображении результата измерения на дисплее анализатора и на бумажном носителе в непосредственной близости к числовому значению должно располагаться обозначение единицы измерения.

Примечание – Допускается, чтобы обозначение единицы измерения вместо отображения на дисплее было нанесено на лицевую панель корпуса анализатора рядом с дисплеем.

5.2.2.6 В ТД изготовителя на анализаторы конкретных типов должны быть указаны параметры электрического питания по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Примечание – Допускается осуществление электрического питания анализаторов конкретных типов от сети общего назначения и от встраиваемых источников питания.

5.2.2.7 Конструкцией анализаторов могут быть предусмотрены дополнительные функции, в том числе:

- контроль параметров окружающей среды: температуры, влажности и атмосферного давления;
- контроль координат места проведения измерения;
- передача данных с результатами измерений на персональный компьютер для сбора, обработки и хранения (в том числе на персональный компьютер, удаленный от места проведения измерений, посредством беспроводной связи).

5.2.2.8 Протокол измерений анализаторов, распечатанный на бумажном носителе, должен содержать следующую обязательную информацию:

- наименование, обозначение и заводской номер анализатора;
- результат измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха, включающий в себя числовое значение и обозначение единицы измерения, или сообщение о прекращении измерения;
- дату и время выполнения измерения.

П р и м е ч а н и я

1 Дополнительно к указанной информации протокол измерений должен содержать информацию или графы для ее внесения согласно требованиям, установленным в соответствующих нормативных правовых актах Правительства РФ, Министерства внутренних дел РФ, Министерства здравоохранения РФ и др. (см. раздел 1 настоящего стандарта).

2 Протокол измерений анализаторов, распечатанный на бумажном носителе, может содержать дополнительную информацию, например:

- номер измерения (по внутренней нумерации анализатора);
- фамилию и инициалы лица, в отношении кого было проведено измерение;
- данные о лице, проводившем измерение;
- данные о месте проведения измерения;
- подписи лиц, в отношении кого и кем было проведено измерение.

Данные о лице, в отношении кого и кем было проведено измерение, а также данные о месте проведения измерения допускается вносить в протокол измерения путем вписывания от руки.

Если конструкцией анализаторов предусмотрена возможность выполнения измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе с использованием ручного режима отбора пробы, то в протоколе измерения, распечатанном на бумажном носителе, должна быть отображена информация о режиме отбора пробы: автоматический или ручной; в памяти анализатора сохранены сведения о режиме отбора пробы: автоматический или ручной.

Если конструкцией анализаторов предусмотрены дополнительные функции контроля параметров окружающей среды, координат места проведения измерения и т.д., то в протоколе измерения, распечатанном на бумажном носителе, могут быть отображены результаты контроля в момент выполнения измерения.

Информация, отображаемая на дисплее анализатора, в протоколе измерения и сохраненная в памяти анализатора, должна совпадать.

Информация, отображаемая на дисплее анализатора, в протоколе измерения и сохраненная в памяти анализатора, должна быть определена в ТД изготовителя на анализаторы конкретных типов.

5.2.2.9 Перед отбором пробы выдыхаемого воздуха анализаторы должны выполнять автоматический контроль очистки от этанола первичного измерительного преобразователя анализатора, отсутствия этанола в системе отбора пробы выдыхаемого воздуха (с установленным мундштуком) и отсутствия этанола и других компонентов, которые могут оказать влияние на его показания в окружающем воздухе (путем отбора и анализа пробы окружающего воздуха).

Анализаторы должны исключать возможность выполнения измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе при неполной очистке от этанола первичного измерительного преобразователя анализатора или при обнаружении этанола в системе отбора пробы выдыхаемого воздуха (с установленным мундштуком) или при обнаружении этанола и других компонентов, которые могут оказать влияние на его показания, в окружающем воздухе, на дисплее анализатора должно появиться сообщение об ошибке, дальнейшее измерение автоматически прекращено.

5.2.2.10 Конструкция анализаторов должна обеспечивать защиту и ограничение доступа к узлам корректировки показаний, внутренним элементам и программному обеспечению анализаторов в целях предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут привести к искажениям результатов измерений. Доступ к указанным элементам должен быть возможен только при поверке и ремонте анализаторов.

5.2.2.11 Анализаторы должны обеспечивать возможность выполнение поверки и проверки метрологических характеристик с использованием вторичных эталонов или рабочих эталонов (далее – РЭ) 1-го разряда по [5]:

- генераторов газовых смесей паров этанола в азоте/воздухе и (или)
- стандартных образцов состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением 0-го или 1-го разряда.

5.2.2.12 В анализаторах программным способом может быть задан минимальный интервал показаний, которые выводятся на дисплей анализатора и бумажный носитель в виде нулевых показаний.

Заданный минимальный интервал показаний, которые выводятся на дисплей анализатора и бумажный носитель в виде нулевых показаний, должен быть не более 1,0 в долях пределов допускаемой абсолютной погрешности анализаторов.

Заданный минимальный интервал показаний, выводимых на дисплей анализатора и бумажный носитель в виде нулевых показаний, должен быть указан в ТД изготовителя и в описании типа анализаторов.

В анализаторе должна быть реализована возможность отключения данной функции, например, для проведения испытаний в целях утверждения типа средств измерений.

5.2.2.13 Программное обеспечение анализаторов должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.654. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений должен декларироваться (назначаться) в соответствии с [6]. Идентификационные данные программного обеспечения должны быть указаны в ТД изготовителя и в описании типа анализаторов.

5.2.3 Требования надежности

5.2.3.1 В ТД изготовителя и в описании типа анализаторов должны быть установлены показатели надежности: средний срок службы анализаторов, срок службы первичного измерительного преобразователя, средняя наработка до отказа согласно таблице 2.

Для анализаторов конкретных типов могут быть установлены дополнительные показатели надежности.

5.2.3.2 Срок службы первичного измерительного преобразователя устанавливаются для анализаторов, в конструкции которых используют сменный первичный измерительный преобразователь, подлежащий периодической замене в процессе эксплуатации анализатора (например, анализаторы с электрохимическими датчиками).

Срок службы первичного измерительного преобразователя устанавливается из ряда: 2, ..., n лет, где n – целое положительное число.

В течение срока службы первичного измерительного преобразователя значения метрологических характеристик анализаторов должны соответствовать нормированным значениям при условии соблюдения требований эксплуатации,

технического обслуживания, хранения и транспортирования, установленных в ТД изготовителя.

5.3 Комплектность

5.3.1 Перечень и количество прилагаемых присоединительных и установочных деталей и приспособлений, запасных частей и принадлежностей должны быть установлены в ТД изготовителя.

5.3.2 В комплект поставки каждого анализатора должны входить руководство по эксплуатации и паспорт.

5.4 Маркировка

5.4.1 Маркировка должна быть нанесена непосредственно на корпус анализаторов любым способом, обеспечивающим ее читаемость и сохранность в течение срока службы анализатора.

5.4.2 Маркировка анализаторов должна содержать следующие информационные элементы:

- наименование и обозначение анализатора;
- наименование страны изготовителя;
- наименование изготовителя;
- заводской номер анализатора (по системе нумерации предприятия-изготовителя);
- год изготовления;
- знак утверждения типа средств измерений (наносится на средства измерений утвержденного типа).

Примечание – Наименование анализатора допускается указывать в сокращенном виде.

Допускается наносить на анализатор дополнительные информационные элементы, которые должны быть определены в ТД изготовителя.

5.4.3 На анализаторы могут быть дополнительно нанесены надписи или обозначения элементов управления, регулирования, настройки и разъёмных соединений.

5.4.4 Информационные элементы маркировки анализаторов, место и способ ее нанесения должны быть установлены в ТД изготовителя.

5.4.5 Необходимость маркирования транспортной и потребительской тары, информационные элементы маркировки транспортной и потребительской тары, место и способ ее нанесения должны быть установлены в ТД изготовителя.

5.5 Упаковка

5.5.1 Упаковка анализаторов должна обеспечивать защиту от воздействия механических и климатических факторов во время транспортирования и хранения.

5.5.2 Порядок подготовки анализаторов к упаковыванию, метод консервации, порядок упаковывания, тип тары и применяемые упаковочные средства в зависимости от условий транспортирования и хранения должны быть установлены в ТД изготовителя.

5.5.3 Руководство по эксплуатации и паспорт, входящие в комплект поставки анализаторов, должны быть вложены в футляр, транспортную или потребительскую тару вместе с анализаторами.

6 Требования безопасности

6.1 Требования электробезопасности анализаторов – по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

7 Правила приемки

7.1 Для проверки соответствия требованиям настоящего стандарта анализаторы следует подвергать:

- приемосдаточным испытаниям;
- периодическим испытаниям;
- типовым испытаниям (при необходимости);
- испытаниям на надежность;
- испытаниям в целях утверждения типа.

7.2 Порядок проведения приемосдаточных, периодических и типовых испытаний – по ГОСТ 15.309. Объем проверок при приемосдаточных испытаниях должен, как минимум, включать в себя проверку анализаторов на соответствие требованиям 5.2.1.2 перечисления а), б), г), д) настоящего стандарта.

7.3 Объем и порядок испытаний на надежность устанавливаются в технических условиях или методиках (программах), утвержденных в установленном порядке.

7.4 Порядок проведения испытаний в целях утверждения типа согласно [7], [8]. Объем проверок при проведении испытаний в целях утверждения типа анализаторов должен включать в себя проверку на соответствие требованиям разделов 5 и 6 настоящего стандарта.

При утверждении типа анализаторов устанавливаются интервал между поверками анализаторов и интервал работы без корректировки показаний анализаторов. Интервал работы без корректировки показаний не должен быть менее интервала

между поверками анализаторов.

В описании типа анализаторов должны быть указаны характеристики анализаторов по 5.2.1, 5.2.2.1 - 5.2.2.8, 5.2.2.10, 5.2.2.12, 5.2.2.13, 5.2.3 настоящего стандарта.

7.5 Порядок проведения поверки анализаторов согласно [9] и методикам поверки, утвержденным в установленном порядке.

8 Методы испытаний

8.1 Общие требования к методам испытаний

8.1.1 Для проведения испытаний в целях утверждения типа анализаторов должно быть представлено не менее трех образцов анализаторов в полной комплектности и упаковке. При этом, если анализаторы выпускаются в различных модификациях (исполнениях), на испытания должно быть представлено не менее одного образца каждой модификации (исполнения) анализаторов.

8.2 Требования безопасности

8.2.1 Помещение, в котором проводят испытания по определению метрологических характеристик анализаторов, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

8.2.2 При монтаже и работе с приборами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0, [10] и [11].

8.2.3 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться требования [12].

8.2.4 Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

8.3 Условия испытаний

8.3.1 Испытания по определению метрологических и технических характеристик, проверке требований к конструкции и надежности анализаторов, если их условия не оговорены особо при описании отдельных методов испытаний, необходимо проводить при следующих нормальных условиях:

- диапазон температуры окружающего воздуха от +15 °С до +25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха от 30 % до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 90,6 до 104,8 кПа;
- массовая концентрация этанола в окружающем воздухе не более 0,005 мг/л;
- другие внешние воздействия (при их наличии) – в пределах значений,

установленных в ТД изготовителя.

Примечания

1 При проведении испытаний с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе дополнительно учитывают требования к рабочему диапазону температуры окружающего воздуха, указанному в их ТД.

2 Если в ТД на анализаторы рабочие условия эксплуатации установлены в более узком диапазоне, при испытаниях должны выполняться требования к рабочим условиям, приведенные в ТД анализаторов.

8.4 Требования к средствам измерений

8.4.1 Эталоны, применяемые при испытаниях анализаторов, должны быть аттестованы, средства измерений – поверены, стандартные образцы состава водных растворов этанола и газовых смесей, находящихся в баллонах под давлением, должны иметь действующие паспорта, испытательное оборудование (например, климатическая камера) и методики измерений должны быть аттестованы в установленном порядке.

8.4.2 При проведении испытаний анализаторов в части определения метрологических и технических характеристик, проверки требований к конструкции и надежности применяют вторичные эталоны или РЭ 1-го разряда по [5]:

- генераторы газовых смесей паров этанола в азоте/воздухе (далее – генераторы паров этанола);

- стандартные образцы состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением 0-го или 1-го разряда (далее – ГС в баллонах под давлением).

Примечание – Стандартные образцы состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением 0-го или 1-го разряда применяют в случае, если согласно ТД анализаторов предусмотрено их использование для проверки показаний анализаторов.

Кроме того, при проведении испытаний анализаторов применяют поверочные нулевые газы в баллонах под давлением (далее – ПНГ в баллонах под давлением): азот особой чистоты по ГОСТ 9293 или воздух по [13].

8.4.2.1 Должно быть обеспечено соотношение точностей между вторичными эталонами или РЭ 1-го разряда по [5] и проверяемыми анализаторами не более $\frac{1}{2}$.

8.4.2.2 При проведении испытаний анализаторов применяют газовые смеси (далее – ГС) с номинальными значениями массовой концентрации этанола, указанными в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Номинальные значения массовой концентрации этанола в ГС, подаваемых на анализаторы

Номер ГС	Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГС ¹⁾ , пределы допускаемого отклонения, мг/л
1	0
2	0,050±0,005
3	0,150±0,015
4	0,250±0,025
5	0,475±0,048
6	0,85±0,09
7	1,10±0,11
8	1,50±0,15

¹⁾ При проведении испытаний анализаторов конкретного типа используют следующие ГС:

- а) ГС № 1÷6 – для анализаторов с верхним пределом измерений от 0,95 до 1,20 мг/л;
- б) ГС № 1÷7 – для анализаторов с верхним пределом измерений свыше 1,20 до 1,60 мг/л;
- в) ГС №1÷6, 8 – для анализаторов с верхним пределом измерений свыше 1,60 до 2,00 мг/л.

8.4.3 При проведении испытаний анализаторов в части проверки устойчивости к воздействию неизмеряемых компонентов в анализируемой пробе газовой смеси применяют динамические генераторы газовых смесей с метрологическими характеристиками, приведенными в приложении А.

8.5 Проверка на соответствие требованиям к конструкции

8.5.1 Проверку анализаторов на соответствие требованиям 5.2.2.1 - 5.2.2.3, 5.2.2.5 – 5.2.2.7, 5.2.2.10 проводят визуально и путем анализа ТД изготовителя.

8.5.2 Проверку анализаторов на соответствие требованиям 5.2.2.4 проводят путем анализа ТД изготовителя и выполнения измерений по п. 8.7.3 настоящего стандарта.

8.5.3 Проверку анализаторов на соответствие требованиям 5.2.2.8 проводят путем распечатки протоколов на бумажном носителе с результатами измерений, полученными в автоматическом и ручном режиме отбора пробы (при наличии), и проверки отображаемой информации.

Результаты проверки считают положительными, если:

- принтер анализатора работоспособен, отпечатки знаков в протоколе измерений на бумажном носителе четкие, легко читаемые;
- информация, отображаемая в протоколе измерения на бумажном носителе, соответствует ТД анализаторов и информации, отображаемой на дисплее и

сохраненной в памяти анализатора.

8.5.4 Проверку анализаторов на соответствие требованиям 5.2.2.9, 5.2.2.10, проводят путем анализа ТД изготовителя и выполнения измерений по п. 8.7.4 настоящего стандарта.

8.5.5 Проверку анализаторов на соответствие требованиям 5.2.2.12 проводят в нормальных условиях испытаний путем подачи на вход анализаторов ГС и регистрации показаний анализаторов.

8.5.5.1 Измерения проводят в три этапа:

а) выполняют корректировку показаний анализаторов в соответствии с ТД изготовителя;

б) подают на вход анализаторов ПНГ в баллоне под давлением (3 цикла измерений);

в) подают на вход анализаторов последовательно ГС с массовой концентрацией этанола, равной 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,5; 2,5 в долях пределов допускаемой абсолютной погрешности анализаторов (по 3 цикла измерений на каждой точке проверки).

8.5.5.2 Анализаторы считают выдержавшими проверку, если при проведении испытаний на дисплее анализаторов появлялись нулевые показания, показания равные и показания превышающие верхнюю границу заданного интервала показаний, которые выводятся на дисплей анализатора и бумажный носитель в виде нулевых показаний.

8.5.6 Проверку анализаторов на соответствие требованиям 5.2.2.13 проводят по ГОСТ Р 8.654 и Р 50.2.077-2014.

8.6 Проверка комплектности, маркировки и упаковки

8.6.1 Проверку комплектности, маркировки и упаковки анализаторов проводят внешним осмотром.

8.7 Определение технических и метрологических характеристик

8.7.1 Перед проверкой метрологических характеристик анализаторы должны быть подготовлены к работе в соответствии с ТД изготовителя, в том числе должна быть выполнена корректировка показаний анализаторов.

В ходе проведения дальнейших испытаний корректировка показаний анализаторов не допускается.

8.7.2 Проверка габаритных размеров и массы

Габаритные размеры и массу анализаторов (5.2.1.5 перечисление ж), и))

проверяют с относительной погрешностью не более 5 %.

Анализаторы считают выдержавшими испытание, если измеренные значения габаритных размеров и массы соответствуют установленным в ТД изготовителя.

8.7.3 Проверка объемного расхода и объема пробы анализируемой газовой смеси (5.2.1.5 перечисление а))

8.7.3.1 Проверку минимального объема пробы выдыхаемого воздуха, указанного в ТД изготовителя, V , л, проводят в последовательности:

а) подают на вход анализаторов ПНГ и при достижении объема, равного $0,8 V$, прекращают подачу ПНГ;

б) подают на вход анализаторов ПНГ и при достижении объема, равного $1,2 V$, прекращают подачу ПНГ.

8.7.3.2 Проверку минимального объемного расхода выдыхаемого воздуха R , л/мин, указанного в ТД изготовителя, проводят в последовательности:

а) подают на вход анализаторов ПНГ и через 1-2 с уменьшают значение объемного расхода ПНГ до значения, равного $0,8 R$;

б) подают на вход анализаторов ПНГ с объемным расходом, равным $1,2 R$.

8.7.3.3 Анализаторы считают выдержавшими испытание, если:

- при выполнении измерений по 8.7.3.1 перечисление а) анализатор не произвел автоматический отбор пробы, на дисплее анализатора появились сообщения, информирующие о нарушении параметров автоматического режима отбора пробы выдыхаемого воздуха и необходимости повторить выдох, показания на дисплей не выводились;

- если при выполнении измерений по 8.7.3.2 перечисление а) анализатор не произвел автоматический отбор пробы, показания на дисплей не выводились;

- при выполнении измерений по 8.7.3.1 перечисление б), 8.7.3.2 перечисление б) анализатор произвел автоматический отбор пробы, на дисплее анализатора появились показания.

8.7.4 Определение погрешности при температуре от $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$, проверка диапазона измерений, цены младшего разряда шкалы, диапазона показаний и случайной составляющей погрешности (5.2.1.2 перечисление а), б), в), г), д))

Измерения проводят в нормальных условиях испытаний путем подачи на вход анализаторов ГС (таблица 3) от генераторов паров этанола и регистрации показаний анализаторов.

8.7.4.1 Измерения проводят в три этапа:

а) подают на вход анализаторов последовательно ГС №1-2-3-4-5-6-7-8-1 (по 10 циклов измерений на каждой точке проверки),

б) подают на вход анализаторов ГС

– I серия: ГС № 3 (10 циклов измерений),

– II серия: ГС № 6 (10 циклов измерений),

– III серия: ГС № 3-6 (последовательно 10 серий измерений);

в) подают на вход анализаторов последовательно ГС № 1-2-3-5-6 (по 10 циклов измерений на каждой точке проверки) и проводят не менее трех серий измерений через 1 ÷ 4 недели.

8.7.4.2 По результатам измерений, полученным в каждой точке проверки по каждому циклу измерений, находят значения абсолютной или относительной погрешности анализаторов в зависимости от того, какая погрешность нормирована для данной точки проверки.

Значение абсолютной погрешности Δ_i , мг/л, находят по формуле

$$\Delta_i = C_i - C_d, \quad (1)$$

где C_i – результат измерения массовой концентрации этанола в ГС в i -м цикле измерения, мг/л;

C_d – действительное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л.

Значение относительной погрешности δ_i , %, находят по формуле

$$\delta_i = \frac{C_i - C_d}{C_d} \cdot 100. \quad (2)$$

8.7.4.3 По результатам измерений, полученным в каждой точке проверки, находят значения абсолютного или относительного среднего квадратического отклонения в зависимости от того, какая погрешность нормирована для данной точки проверки.

Значение абсолютного среднего квадратического отклонения s , мг/л, находят по формуле

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_i - \bar{C})^2}{n-1}}, \quad (3)$$

где \bar{C} – среднее арифметическое значение массовой концентрации этанола в ГС из n единичных результатов, мг/л;

n – число циклов измерений, $n = 10$.

Значение относительного среднего квадратического отклонения S , %, находят по формуле

$$S = \frac{1}{\bar{C}} \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_i - \bar{C})^2}{n-1}} \cdot 100. \quad (4)$$

8.7.4.4 Анализаторы считают выдержавшими испытание, если выполнены условия:

а) в каждой точке проверки по каждому циклу измерений соблюдаются неравенства

$$\Delta_i \leq k \cdot \Delta_o, \quad (5)$$

$$\delta_i \leq k \cdot \delta_o, \quad (6)$$

где Δ_o – пределы допускаемой абсолютной погрешности, установленные в ТД изготовителя, мг/л;

δ_o – пределы допускаемой относительной погрешности, установленные в ТД изготовителя, %;

k – коэффициент технологического запаса, установленный в программе испытаний анализаторов конкретных типов с учетом особенностей применения и принципа действия анализаторов, а также результатов испытаний, представленных изготовителем.

Примечание – Рекомендованное значение коэффициента технологического запаса $k=0,8$.

б) полученные значения среднего квадратического отклонения в каждой точке проверки не превышают пределов допускаемого среднего квадратического отклонения, установленных в ТД изготовителя, или 1/3 в долях пределов допускаемой погрешности, установленных в ТД изготовителя (в случае, если в ТД изготовителя не установлены требования к случайной составляющей погрешности);

в) диапазон измерений, цена младшего разряда шкалы, диапазон показаний соответствуют ТД изготовителя.

Примечание – Проверка диапазона показаний выполняется путем проверки погрешности в заявленном диапазоне измерений и анализа ТД изготовителя.

8.7.5 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей рабочим условиям измерений (5.2.1.2 перечисление б), 5.2.1.4)

Измерения проводят путем подачи на вход анализаторов ГС (таблица 3) от генератора паров этанола и регистрации показаний анализаторов.

Измерения проводят последовательно для ГС № 3, 5, 6 (по 5 циклов измерений на каждой точке проверки).

8.7.5.1 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей рабочим условиям измерений выполняют в два этапа:

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

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

8.7.5.2 Определение погрешности при температуре окружающего воздуха, соответствующей нижнему и верхнему значению рабочих условий измерений анализатора, проводят путем выдерживания анализатора в климатической камере и подачи на вход анализатора ГС.

Измерения выполняют в следующей последовательности:

а) помещают анализатор в климатическую камеру, устанавливают в камере значение температуры $(T_B - 2)$, °С, где T_B – верхнее значение температуры окружающего воздуха для рабочих условий измерений анализатора, указанных в ТД анализатора, °С; выдерживают анализатор в камере при заданной температуре не менее 2 ч;

б) проводят 5 циклов измерений путем подачи на вход анализатора ГС и регистрации показаний анализатора; анализатор (или входную трубку анализатора) 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, устанавливают в камере значение температуры $(T_H + 2)$, °С, где T_H – нижнее значение температуры окружающего воздуха для рабочих условий измерений анализатора, указанных в ТД анализатора, °С; выдерживают анализатор в камере при заданной температуре не менее 2 ч;

г) Проводят 5 циклов измерений путем подачи на вход анализатора ГС и регистрации показаний анализатора; анализатор (или входную трубку анализатора) 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.

Примечания

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

2) Время выдерживания анализатора в климатической камере может превышать 2 ч при наличии соответствующих указаний в ТД анализатора.

8.7.5.3 По результатам измерений, полученным в каждой точке проверки по каждому циклу измерений, находят значения абсолютной или относительной погрешности анализаторов в зависимости от того, какая погрешность нормирована для данной точки проверки по формулам (1) и (2).

8.7.5.4 Анализаторы считают выдержавшими испытания, если полученные значения погрешности в каждой точке проверки по каждому циклу измерений не превышают пределов допускаемой погрешности, установленной в ТД изготовителя.

8.7.6 Определение погрешности при относительной влажности окружающего воздуха, соответствующей рабочим условиям измерений (5.2.1.2 перечисление б), 5.2.1.4)

Измерения проводят путем подачи на вход анализаторов ГС (таблица 3) от генератора паров этанола и регистрации показаний анализаторов.

Измерения проводят последовательно для ГС № 3, 5, 6 (по 5 циклов измерений на каждой точке проверки).

8.7.6.1 Определение погрешности при относительной влажности окружающего воздуха, соответствующей нижнему и верхнему значению рабочих условий измерений анализатора, проводят путем выдерживания анализатора в климатической камере и подачи на вход анализатора ГС.

Измерения выполняют в следующей последовательности:

а) помещают анализатор в климатическую камеру, устанавливают в камере значение относительной влажности от 10 % до 30 %, температуру (20 ± 5) °С; выдерживают анализатор в камере при заданной температуре и влажности не менее 2 ч;

б) проводят 5 циклов измерений путем подачи на вход анализатора ГС и регистрации показаний анализатора; анализатор (или входную трубку анализатора) 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, устанавливают в камере значение относительной влажности от 80 % до 95 %, температуру (20 ± 5) °С;

выдерживают анализатор в камере при заданной температуре и влажности не менее 2 ч;

г) Проводят 5 циклов измерений путем подачи на вход анализатора ГС и регистрации показаний анализатора; анализатор (или входную трубку анализатора) 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 - Время выдерживания анализатора в климатической камере может превышать 2 ч при наличии соответствующих указаний в ТД анализатора.

8.7.6.2 По результатам измерений, полученным в каждой точке проверки по каждому циклу измерений, находят значения абсолютной или относительной погрешности анализаторов в зависимости от того, какая погрешность нормирована для данной точки проверки по формулам (1) и (2).

8.7.6.3 Анализаторы считают выдержавшими испытания, если полученные значения погрешности в каждой точке проверки по каждому циклу измерений не превышают пределов допускаемой погрешности, установленной в ТД изготовителя.

8.7.7 Проверка времени подготовки к работе после включения, времени выдачи сигнала после отбора пробы и времени подготовки к работе после измерения

8.7.7.1 Проверку времени подготовки к работе после включения проводят путем измерения времени от момента включения анализаторов до установления режима измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе.

8.7.7.2 Проверку времени измерения после отбора пробы проводят одновременно при выполнении измерений по 8.7.4, 8.7.5 настоящего стандарта путем измерения времени от момента окончания отбора пробы газовой смеси до отображения результата измерения на дисплее анализаторов.

8.7.7.3 Проверку времени подготовки к работе после измерения проводят одновременно при выполнении измерений по 8.7.4, 8.7.5 настоящего стандарта путем измерения времени от момента отображения результата измерения на дисплее до момента установления режима следующего измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе.

8.7.7.4 Анализаторы считают выдержавшими испытание, если полученные значения времени подготовки к работе после включения, времени измерения после отбора пробы и времени подготовки к работе после измерения не превышают значений, установленных в ТД изготовителя.

8.7.8 Проверка возможности выполнения поверки и проверки показаний анализаторов с использованием стандартных образцов состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением

8.7.8.1 Измерения проводят в нормальных условиях испытаний путем подачи на вход анализаторов ГС от генераторов паров этанола и ГС из баллонов под давлением (таблица 3) и регистрации показаний анализаторов.

При проведении испытаний анализаторов конкретного типа используют следующие ГС согласно таблице 3:

а) ГС № 1-2-3-5-6-1 – для анализаторов с верхним пределом измерений от 0,95 до 1,20 мг/л;

б) ГС № 1-2-3-5-7-1 – для анализаторов с верхним пределом измерений свыше 1,20 до 1,60 мг/л;

в) ГС № 1-2-3-5-6-8-1 – для анализаторов с верхним пределом измерений свыше 1,60 до 2,00 мг/л.

8.7.8.2 Для каждой точки проверки измерения проводят в два этапа:

а) подают на вход анализаторов ГС № 1 из баллона под давлением (по 3 цикла измерений на каждой точке проверки),

б) через 2-3 часа подают на вход анализаторов ГС № 1 от генератора паров этанола (по 3 цикла измерений на каждой точке проверки).

8.7.8.3 Повторяют измерения по 8.7.8.2 для каждой точки проверки.

8.7.8.4 По показаниям анализаторов, полученным при подаче ГС из баллонов под давлением, рассчитывают измеренное значение массовой концентрации этанола в i -ой ГС C_i , мг/л (для всех ГС, кроме ГС № 1) по формуле

$$C_i = \Pi_i \cdot \frac{101,3}{P} \cdot K^{ГС}, \quad (7)$$

где P – атмосферное давление, измеренное с помощью барометра, кПа;

$K^{ГС}$ – коэффициент пересчета показаний, установленный в ТД изготовителя.

П р и м е ч а н и я

1) Если в ТД анализатора коэффициент пересчета показаний не установлен, то при расчете по формуле (7) принимают $K^{ГС} = 1$.

2) Если согласно ТД в анализаторе имеется автоматическая компенсация изменения атмосферного давления, то при расчете по формуле (7) принимают $P = 101,3$ кПа.

8.7.8.5 Анализаторы считают выдержавшими испытание, если в каждой точке проверки по каждому циклу измерений соблюдаются неравенства (5), (6).

8.7.9 Проверка устойчивости анализаторов к воздействию неизмеряемых компонентов в анализируемой пробе газовой смеси

Измерения проводят в нормальных условиях испытаний последовательно для каждого неизмеряемого компонента путем подачи на вход анализаторов ГС от динамического генератора газовых смесей (приложение А) и регистрации показаний анализаторов.

8.7.9.1 Измерения проводят в два этапа (серия 1, таблица А.1 приложения А):

- а) подают на вход анализаторов ГС состава: этанол, газ-разбавитель (5 циклов измерений);
- б) подают на вход анализаторов ГС состава: этанол, неизмеряемый компонент, газ-разбавитель (5 циклов измерений).

П р и м е ч а н и я

1) При испытаниях используются ГС с содержанием неизмеряемых компонентов, превышающих эндогенный уровень содержания компонентов в выдыхаемом воздухе.

2) Перечень и содержание неизмеряемых компонентов может отличаться от указанного в таблице А.1 приложения А при наличии соответствующих требований в нормативных правовых актах РФ.

8.7.9.2 Результаты испытаний считают положительными, если разница между средними арифметическими значениями показаний анализатора, полученными при подачи ГС без неизмеряемого компонента и при подаче ГС с неизмеряемым компонентом, не превышает 0,10 мг/л для ацетона, метанола, изопропанола и оксида углерода [14] и 0,02 мг/л для диоксида углерода.

Если при выполнении измерений по 8.7.9.1 при подаче ГС с неизмеряемым компонентом на дисплей анализатора выводится сообщение об ошибке (показания не выводятся), то повторяют измерения 8.7.9.1 (серия 2, таблица А.1 приложения А). В этом случае результаты испытаний считают положительными, если разница между средними арифметическими значениями показаний анализатора, полученными при подачи ГС без неизмеряемого компонента и при подаче ГС с неизмеряемым компонентом, не превышает 0,02 мг/л для ацетона, метанола, изопропанола и оксида углерода [14].

8.7.10 Проверку интервала времени работы без корректировки показаний выполняют путем проверки погрешности согласно по 8.7.4 настоящего стандарта и анализа ТД изготовителя.

8.8 Проверка показателей надежности

Проверку показателей надежности анализаторов проводят по методикам

(программам), утвержденным в установленном порядке.

Анализаторы считают выдержавшими проверку, если полученные показатели надежности не хуже указанных в ТД изготовителя.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование

9.1.1 Транспортирование анализаторов проводят в закрытых транспортных средствах всех видов согласно правилам перевозки грузов, действующим на транспорте соответствующего вида.

9.1.2 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных анализаторов должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

9.1.3 Условия транспортирования должны быть установлены в ТД изготовителя.

9.2 Хранение

9.2.1 Место хранения, условия хранения и складирования, сроки хранения и консервации, а также специальные правила хранения (при необходимости) должны быть установлены в ТД изготовителя.

10 Указания по эксплуатации

10.1 В ТД изготовителя должны быть установлены требования и рекомендации, выполнение которых обеспечивает при соблюдении определенных условий и режимов работоспособность, безопасность и экологичность анализаторов, гарантирует соответствие анализаторов техническим и метрологическим требованиям, установленным в настоящем стандарте, а также способствует восстановлению работоспособности анализаторов после ремонта.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие анализаторов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации анализаторов со дня ввода в эксплуатацию должен быть установлен в ТД изготовителя.

Приложение А
(обязательное)

**Метрологические характеристики средств измерений,
применяемых при испытаниях анализаторов**

А.1 При проведении испытаний анализаторов в части проверки устойчивости к воздействию неизмеряемых компонентов в анализируемой пробе газовой смеси применяют динамические генераторы газовых смесей, обеспечивающие получение ГС с метрологическими характеристиками согласно таблице А.1.

Неизмеряемый компонент (НК)	Состав ГС ¹⁾	Номинальное значение массовой концентрации (объемной доли) НК в ГС ²⁾ (серия 1)	Номинальное значение массовой концентрации НК в ГС ²⁾ (серия 2)	Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГС ²⁾
Ацетон	НК+этанол+азот	0,50 мг/л	0,10 мг/л	0,40 мг/л
Метанол	НК+этанол+азот	0,10 мг/л	0,02 мг/л	0,40 мг/л
Изопропанол	НК+этанол+азот	0,10 мг/л	0,02 мг/л	0,40 мг/л
Оксид углерода	НК+этанол+азот	0,20 мг/л	0,04 мг/л	0,40 мг/л
Диоксид углерода	НК+этанол+азот	8,0 %	-	0,40 мг/л

¹⁾ Получение ГС может быть обеспечено, например, с помощью генератора газовых смесей динамического разбавления ГГС-Ф, входящего в состав эталонной аппаратуры Государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019.

²⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ± 5 % или менее.

Библиография

- [1] Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
- [2] Международная рекомендация OIML R 126-1, Edition 2021 (E) Анализаторы достоверного контроля выдыхаемого воздуха. Часть 1: Метрологические и технические требования (Evidential breath analysers. Part 1: Metrological and technical requirements)
- [3] Постановление Правительства РФ от 26 июня 2008 г. № 475 Об утверждении Правил освидетельствования лица, которое управляет транспортным средством, на состояние алкогольного опьянения и оформления его результатов, направления указанного лица на медицинское освидетельствование на состояние опьянения, медицинского освидетельствования этого лица на состояние опьянения и оформления его результатов и правил определения наличия наркотических средств или психотропных веществ в организме человека при проведении медицинского освидетельствования на состояние опьянения лица, которое управляет транспортным средством *(с 1 марта 2023 г. вступает в силу Постановление Правительства РФ от 21 октября 2022 г. № 1882)*
- [4] Приказ Минздрава России от 18.12.2015 г. № 933н О порядке проведения медицинского освидетельствования на состояние опьянения (алкогольного, наркотического или иного токсического)
- [5] Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3452 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания этанола в газовых средах
- [6] Р 50.2.077-2014 Рекомендации по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения
- [7] Приказ Минпромторга России от 12 ноября 2018 г. № 2346 Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений

- [8] Приказ Минпромторга России от 28 августа 2020 г. № 2905 Об утверждении порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, внесения изменений в сведения о них, порядка выдачи сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, формы сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения
- [9] Приказ Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке
- [10] Приказ Минэнерго РФ от 13 января 2003 года № 6 Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (*с 7 января 2023 года вступает в силу Приказ Минэнерго России от 12 августа 2022 г. № 811*)
- [11] Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 года № 903н Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок
- [12] Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 536. Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением
- [13] ТУ 6-21-5–82 Газы поверочные нулевые. Воздух. Технические условия
- [14] Международная рекомендация OIML R 126-2, Edition 2021 (E) Анализаторы достоверного контроля выдыхаемого воздуха. Часть 2: Метрологический контроль и эксплуатационные испытания (Evidential breath analysers. Part 2: Metrological controls and performance tests)

Руководитель организации – разработчика

Генеральный директор ФГУП «ВНИИМ им.
Д.И. Менделеева»

_____ А.Н. Пронин

Руководитель разработки

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

_____ А.В. Колобова

Исполнители

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

_____ О.В. Фатина

Инженер
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

_____ А.В. Лотонин