

Анализаторы концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе
АКПЭ-01-«МЕТА»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-242-1134-2011

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе АКПЭ-01-«Мета» (исполнения АКПЭ-01.01, АКПЭ-01.01-01, АКПЭ-01.01М, АКПЭ-01.01М-01, АКПЭ-01М, АКПЭ-01М-01, АКПЭ-01М-02, АКПЭ-01М-03) (далее – анализаторы), предназначенные для экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха, и устанавливает методику их первичной поверки (при выпуске из производства и после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	да	да
Опробование:	6.2	да	да
– проверка общего функционирования	6.2.1	да	да
– проверка расхода газовой смеси (в автоматическом режиме отбора пробы)	6.2.2	да	да
– проверка объема газовой смеси (в автоматическом режиме отбора пробы)	6.2.3	да	да
Определение метрологических характеристик:	6.3.1	да	да
– определение основной погрешности		да	да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

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	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп» по ТУ 43 1110-002-18446736-05 (№ 32014-06 по Госреестру средств измерений РФ). Диапазон измерений относительной влажности от 3 % до 98 %, пределы допускаемой относительной погрешности ± 3 %; диапазон измерений температуры от минус 10 °С до плюс 50 °С, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,2$ °С; диапазон измерений давления воздуха от 80 до 110 кПа, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,13$ кПа.
6.3	Генератор спирто-воздушных смесей ГСВС-МЕТА-02 (№ 28513-09 по Госреестру средств измерений РФ) по ТУ 4381-043-21298618-2009 в комплекте с ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006) (МХ приведены в таблице Б.1 приложения Б). Пределы допускаемой относительной погрешности: ± 5 %.
6.3.2	Камера климатическая ТХВ-150 по 3.069.000 ТУ. Диапазон воспроизведения температуры от минус 60 °С до плюс 100 °С.
6.2	Азот газообразный особой чистоты сорт 1-й по ГОСТ 9293-74. Ротаметр РМ-1 ГУЗ по ГОСТ 13045. Верхний предел измерений: 1,0 м ³ /ч. Вентиль точной регулировки по ТУ 5Л4.463.003-02. Секундомер механический СОПпр-2а-2-010, кл. 2, по ТУ 25-1801.002.01

2.2 Допускается применение других средств поверки, тип которых утвержден и внесен в Государственный реестр средств измерений РФ, метрологические характеристики и статус которых соответствует требованиям ГОСТ 8.578, МИ 2590 и не хуже указанных в таблице 2.

2.3 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации, ГСО состава водных растворов этанола и газовые смеси в баллонах под давлением – действующие паспорта.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, оборудовано правильно-вытяжной вентиляцией.

3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.005.

3.3 При монтаже и работе с приборами должны соблюдаться требования «Правил технической эксплуатации электроустановок» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные органами Госэнергонадзора.

3.4 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением соблюдают «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 15 до 25;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 30 до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа: от 90,6 до 104,8;
- массовая концентрация этанола в окружающем воздухе, мг/м³: не более 5.

4.2 При применении ГСО состава водных растворов этанола со-

- раствор используется для однократной заливки в генератор;
- раствор подлежит замене при превышении максимального количества поверяемых анализаторов (п. 6.3.1.9) или при нахождении в генераторе более 6 часов;
- после использования раствора хранения и повторному использованию не подлежит.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- подготавливают анализатор к работе в соответствии с требованиями раздела «Подготовка к работе» руководства по эксплуатации (далее – РЭ);
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- проверяют наличие паспортов и сроков годности ГСО состава водных растворов этанола и газовых смесей в баллонах под давлением;
- проверяют наличие и целостность защитных этикеток на бутылках с ГСО состава водных растворов этанола;
- баллоны с газовыми смесями выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, не менее 24 ч, поверяемый анализатор – не менее 2 ч.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие анализатора следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- исправность органов управления;
- маркировка, соответствующая требованиям РЭ;
- четкость надписей на панели

6.2 Опробование

6.2.1 Проверку общего функционирования анализатора проводят в процессе автотестирования при включении:

- включают анализатор согласно РЭ;
- убеждаются, что анализатор вышел на рабочий режим.

Результаты проверки общего функционирования считают положительными, если все технические тесты анализатора завершены успешно.

6.2.2 Проверку расхода газовой смеси (в автоматическом режиме отбора пробы) проводят путем последовательной подачи на анализатор поверочного нулевого газа – азота из баллона под давлением с разным расходом (подача азота осуществляется через мундштук, входящий в комплект анализатора).

Проверку выполняют в следующей последовательности:

- 1) Открывают баллон с азотом и с помощью вентиля тонкой регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход от 6 до 7 $\text{дм}^3/\text{мин}$.

Подсоединяют анализатор и запускают на измерение согласно РЭ, при этом анализатор не должен провести измерение и на индикаторе анализатора не должны появиться показания.

- 2) Открывают баллон с азотом и с помощью вентиля тонкой регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход от 9 до 10 $\text{дм}^3/\text{мин}$.

Подсоединяют анализатор и запускают на измерение согласно РЭ, при этом анализатор должен провести измерение, и на индикаторе анализатора должны появиться нулевые показания в виде «0,000 мг/л».

Результаты проверки расхода газовой смеси (в автоматическом режиме отбора пробы) считают положительными, если анализатор соответствует вышеперечисленным требованиям.

6.2.3 Проверку объема газовой смеси (в автоматическом режиме отбора пробы) проводят путем последовательной подачи на анализатор двух проб разного объема поверочного нулевого газа – азота из баллона под давлением (подача азота осуществляется через мундштук, входящий в комплект анализатора).

1) Открывают баллон с азотом и с помощью вентиля тонкой регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход от 9 до 10 дм³/мин.

Подсоединяют анализатор и запускают на измерение согласно РЭ, включают секундомер.

Через 6 секунд прекращают подачу газовой смеси на вход анализатора, при этом анализатор не должен провести измерение и на индикаторе анализатора не должны появиться показания.

2) Открывают баллон с азотом и с помощью вентиля тонкой регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход от 9 до 10 дм³/мин.

Подсоединяют анализатор и запускают на измерение согласно РЭ, включают секундомер.

Через 10 секунд прекращают подачу газовой смеси на вход анализатора, при этом анализатор должен провести измерение, и на индикаторе анализатора должны появиться нулевые показания в виде «0,000 мг/л».

Результаты проверки объема газовой смеси (в автоматическом режиме отбора пробы) считают положительными, если анализатор соответствует вышеперечисленным требованиям.

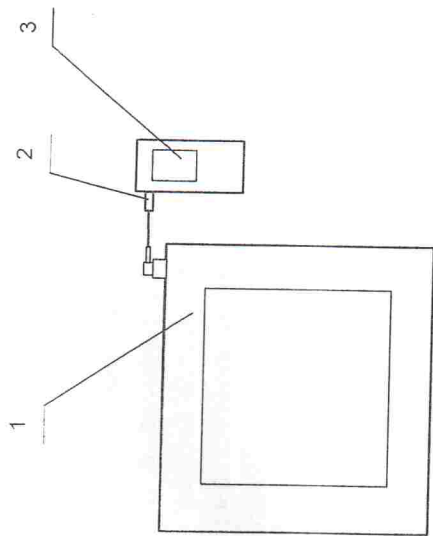
6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение основной погрешности проводят путем очередной подачи на анализатор газовых смесей (далее – ГС) в последовательности №№ 1–2–3–4–5 (таблица Б.1 приложения Б) и регистрации показаний анализатора.

Метрологические характеристики анализатора приведены в таблице А.1 приложения А.

6.3.1.1 Собирают газовую систему, схема которой изображена на рисунке 1.

Генератор располагают так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи и вблизи отсутствовали источники охлаждения или нагрева. Длина соединительной трубки на выходном штуцере генератора – не более 5 см. Необходимо убедиться в отсутствии влаги и конденсата на



1 – генератор; 2 – мундштук из комплекта анализатора; 3 – анализатор

Рисунок 1 – Схема газовой системы при подаче на анализатор ГС от генератора

6.3.1.2 В соответствии с РЭ генератора приготавливают ГС № 1, используя дистиллированную воду (таблица Б.1 приложения Б).

6.3.1.3 Через 30 минут после включения генератора необходимо убедиться, что горит индикатор «ГОТОВ» на верхней панели генератора.

П р и м е ч а н и е – При проведении поверки с помощью генераторов паров этанола в воздухе других типов после прогрева генератора необходимо убедиться, что генератор готов к работе в соответствии с требованиями его РЭ.

6.3.1.4 Проводят три цикла измерений по схеме:

– включают анализатор согласно РЭ;

– после выхода анализатора на рабочий режим нажимают кнопку «СТАРТ» анализатора;

– подсоединяют анализатор и подают ГС с выхода генератора на анализатор путем нажатия и удержания кнопки «СТАРТ» генератора. Время подачи пробы ГС на анализатор не более 10 с;

– после окончания отбора пробы отпускают кнопку «СТАРТ» генератора и отсоединяют анализатор.

– соблюдают интервал между циклами измерений: не менее 10 с.

П р и м е ч а н и е – При проведении поверки с помощью генераторов паров этанола в воздухе других типов устанавливают расход ГС на выходе генератора от 9 до 10 $\text{дм}^3/\text{мин}$. Газовую систему при подаче на анализатор ГС от генератора собирают согласно РЭ генератора.

6.3.1.5 В соответствии с РЭ генератора приготавливают ГС № 2, используя соответствующий ГСО состава водного раствора этанола (таблица Б.1 приложения Б).

6.3.1.6 Повторяют операции согласно п. 6.3.1.3.

6.3.1.7 Рассчитывают действительное значение массовой концентрации этанола в ГС на выходе генератора C_A^{AN} , мг/л, по формуле

$$C_A^{AN} = 0,38866 \cdot c_a^D,$$

где \tilde{p}_a^D – аттестованное значение массовой концентрации этанола в используемом ГСО состава водного раствора этанола, указанное в паспорте, мг/см³.

6.3.1.8 Проводят три цикла измерений согласно п. 6.3.1.4.

6.3.1.9 При выполнении измерений регистрируют количество анализаторов, поверенных с помощью генератора без замены ГСО состава водного раствора этанола.

Максимальное количество поверяемых анализаторов с помощью генераторов спирто-воздушных смесей модификаций ГСВС-META-02, ГСВС-META-02 М составляет 9 шт., модификации ГСВС-META-02 С – 3 шт.

П р и м е ч а н и е – При проведении поверки с помощью генераторов паров этанола в воздухе других типов максимальное количество поверяемых анализаторов рассчитывают с учетом максимального количества генерируемых проб газовой смеси без замены водного раствора этанола, указанного в описании типа генератора.

При превышении максимального количества поверяемых анализаторов выполняют замену ГСО состава водного раствора этанола в генераторе и повторяют п.п. 6.3.1.5 – 6.3.1.8.

6.3.2 Определение погрешности в рабочих условиях эксплуатации проводят в климатической камере при температуре, соответствующей нижнему/верхнему значению рабочих условий. Измерение температуры в климатической камере проводят при помощи измерителя параметров микроклимата «Метеоскоп».

Измерения проводят путем подачи на вход анализаторов ГС № 3 (таблица Б.1 приложения Б) и регистрации показаний анализатора.

6.3.2.1 Выдерживают анализаторы в климатической камере при температуре:

- от 0 °С до 4°С – для анализаторов модификации АКПЭ-01.01, АКПЭ-01.01М;

- от минус 10 °С до минус 6°С – для анализаторов модификации АКПЭ-01М.

Время выдерживания в климатической камере анализаторов:

- не менее 2 часов – для анализаторов модификации АКПЭ-01.01, АКПЭ-01.01М;

- не менее 1 часа – для анализаторов модификации АКПЭ-01М.

6.3.2.2 Собирают газовую систему согласно п. 6.3.1.1.

6.3.2.3 В соответствии с РЭ генератора приготавливают ГС № 3, используя соответствующий ГСО состава водного раствора этанола (таблица Б.1 приложения Б).

6.3.2.4 Повторяют операции согласно п.п. 6.3.1.3, 6.3.1.7, 6.3.1.9.

6.3.2.5 Проводят три цикла измерений по схеме:

- включают анализатор согласно РЭ;

- после выхода анализатора на рабочий режим нажимают кнопку «СТАРТ» анализатора;

- достают анализатор из климатической камеры и подают ГС с выхода генератора на анализатор путем нажатия и удержания кнопки «СТАРТ» генератора. Время подачи пробы ГС на анализатор не более 10 с;

- после окончания отбора пробы отпускают кнопку «СТАРТ» генератора и отсоединяют анализатор;

- регистрируют показание анализатора C_1 , мг/л;

- помещают анализатор в климатическую камеру;

- приближают интервал между измерениями.

П р и м е ч и е – При проведении поверки с помощью генераторов паров этанола в воздухе других типов устанавливают расход ГС на выходе генератора от 9 до 10 дм³/мин. Газовую систему при подаче на анализатор ГС от генератора собирают согласно РЭ генератора.

6.3.2.6 Выдерживают анализаторы в климатической камере при температуре от 36 °С до 40°С.

Время выдерживания в климатической камере анализаторов:

– не менее 2 часов – для анализаторов модификации АКПЭ-01.01, АКПЭ-01.01М ;

– не менее 1 часа – для анализаторов модификации АКПЭ-01М.

6.3.2.7 Повторяют операции согласно п.п. 6.3.2.2 – 6.3.2.5.

7 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Обработка результатов измерений при определении основной погрешности согласно п. 6.3.1.

По результатам измерений, полученным в каждой точке поверки по каждому циклу измерений, определяют основную абсолютную или относительную погрешность анализатора в зависимости от того, какая погрешность нормирована для данной точки поверки.

7.1.1 Основную абсолютную погрешность Δ_{mi} , мг/л, рассчитывают по формуле

$$\Delta_{mi} = \tilde{N}_i - \tilde{N}_A^{\Delta N},$$

где \tilde{N}_i – измеренное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л;

$\tilde{N}_A^{\Delta N}$ – действительное значение массовой концентрации этанола в ГС, рассчитанное по формуле 1, мг/л.

7.1.2 Основную относительную погрешность δ_{mi} , %, рассчитывают по формуле

$$\delta_{mi} = \frac{\tilde{N}_i - \tilde{N}_A^{\Delta N}}{\tilde{N}_A^{\Delta N}} \cdot 100.$$

каждой точке поверки не превышают пределов допускаемой основной погрешности, указанных в таблице А.1 приложения А.

7.2 Обработка результатов измерений при определении погрешности в рабочих условиях эксплуатации согласно п. 6.3.2.

7.2.1 По результатам измерений, полученным в каждой точке поверки по каждому циклу измерений, определяют абсолютную погрешность анализатора по формуле 2.

7.2.2 Результаты проверки погрешности в рабочих условиях эксплуатации считаются положительными, если максимальные значения погрешности анализатора в каждой точке поверки не превышают пределов допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации, указанных в таблице А.2 приложения А для соответствующего диапазона температуры окружающего воздуха.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Составляют протокол поверки по форме в соответствии с приложением В.

8.2 При положительных результатах поверки анализатор признают годным к применению, выписывают на него свидетельство о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006 (форма оборотной стороны свидетельства о поверке в приложении Г) и в память анализатора вводят дату проведения поверки.

При ⁽²⁾первой поверке анализатора при выпуске из производства допускается выписывать свидетельство о поверке или наносить поверительное клеймо в паспорт анализатора.

Для ввода даты поверки в память анализатора переходят в сервисное меню в раздел «Дата поверки», редактируют и сохраняют дату поверки анализатора.

Примечание – Для перехода в сервисное меню анализатора вводят пароль, установленный изготовителем. Для получения информации о пароле направляют официальный запрос изготовителю: ООО НПФ «МЕТА» (445359, г. Жигулевск, ул. Радиозаводская, д. 1, а/я 25, тел.: (84862) 2-18-55, 2-39-48).

8.3 При отрицательных результатах поверки анализатор не до-

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Основные метрологические характеристики анализаторов

Т а б л и ц а А.1 – Диапазон измерений и пределы допускаемой основной погрешности анализаторов

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой основной погрешности	
	абсолютной	относительной
0 – 0,200	± 0,020 мг/л	–
св. 0,200 – 1,500	–	± 10 %

П р и м е ч а н и я:

1 В анализаторах программным способом установлен минимальный интервал показаний, которые выводятся на индикатор анализатора и бумажный носитель в виде нулевых показаний:

2 Пределы допускаемой основной погрешности анализаторов определены при нормальных условиях:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С:
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %:
- диапазон атмосферного давления, кПа:

Т а б л и ц а А.2 – Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации

Температура окружающего воздуха ²⁾	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации ¹⁾	
	абсолютной (в диапазоне изменений от 0,000 до 0,200 мг/л)	относительной (в диапазоне изменений св. 0,200 до 1,500 мг/л)
от минус 10,0 °С до минус 5,0 °С вкл. ³⁾	± 0,035 мг/л	± 17,5 %
св. минус 5,0 °С до 0,0 °С вкл. ³⁾	± 0,031 мг/л	± 15,5 %
св. 0,0 °С до 5,0 °С вкл.	± 0,027 мг/л	± 13,5 %
св. 5,0 °С до 10,0 °С вкл.	± 0,025 мг/л	± 12,5 %

св. 30,0 °С до 35,0 °С вкл.	± 0,025 мг/л	± 12,5 %
св. 35,0 °С до 40,0 °С вкл.	± 0,027 мг/л	± 13,5 %

1) Указанные в таблице пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации определены с учетом пределов допускаемой основной погрешности и дополнительной погрешности анализаторов, вызванной изменением температуры окружающего воздуха. Пределы допускаемой дополнительной погрешности анализаторов, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 5 °С в пределах рабочих условий относительно нормальных условий составляют 0,25 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

2) Значение температуры окружающего воздуха определяется при помощи средства измерения, тип которого внесен в государственный реестр утвержденных типов средств измерений РФ, и которое поверено в установленном порядке.

3) Только для анализаторов модификации АКПЭ-01М.

4) Указаны пределы допускаемой основной погрешности согласно таблице А.1.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

**Перечень и метрологические характеристики
водных растворов этанола, применяемых при поверке**

Таблица Б.1

Номинальное значение массовой концентрации этанола в подаваемых на анализатор, пределы допускаемого отклоне- ния, мг/л		ГС, пределы допускаемого отклоне- ния, мг/л			Номиналь- ное значе- ние массо- вой концен- трации эта- нола в вод- ных раство- рах этано- ла ¹⁾ , пределы допускаемо- го отклоне- ния, мг/см ³
ГС № 1	ГС № 2	ГС № 3	ГС № 4	ГС № 5	дистиллиро- ванная вода
0					0,129±0,006
	0,050±0,005				0,386±0,019
		0,150±0,015			1,22±0,06
			0,475±0,048		1,40±0,14
				1,40±0,14	3,60±0,18

¹⁾ ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006. Границы относительной погрешности при P=0,95: ± 1 %).

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)
Форма протокола поверки
ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Анализатор _____
 Заводской № _____
 Дата выпуска _____
 Дата поверки _____
 Условия поверки: температура окружающего воздуха _____ °С;
 атмосферное давление _____ кПа;
 относительная влажность _____ %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

- 1 Результаты внешнего осмотра _____
- 2 Результаты опробования _____
- 3 Результаты определения метрологических характеристик:
 3.1 Результаты определения основной погрешности

Диапазон измерений, мг/л	Пределы допускаемой основной погрешности		Действительное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л	Показания анализатора, мг/л	Максимальное значение погрешности, полученное при поверке
	абсолютной	относительной			
0 – 0,200	± 0,020 мг/л	–			абсолютной
св. 0,200 – 1,500	–	± 10 %			относительной

Примечание – В свидетельстве о поверке указывают максимальную по абсолютному значению основную погрешность анализатора, полученную при поверке в каждом диапазоне измерений.

3.2 Результаты определения погрешности в рабочих условиях эксплуатации

Температура окружающего воздуха	Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочих условиях эксплуатации	Действительное значение массовой концентрации этанола в ГС, мг/л	Показания анализатора, мг/л	Максимальное значение абсолютной погрешности, полученное при поверке

4 Поверка проведена с помощью генератора газовых смесей паров этанола в воздухе

(указывают тип и заводской номер генератора)

в комплекте с ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006)

(указывают номера используемых образцов)

5 Заключение

Поверитель

Подпись

И. О. Фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Форма оборотной стороны свидетельства о поверке

Поверка проведена в соответствии с документом МП 242-1134-2011 «Анализаторы концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе АК-ПЭ-01-«МЕТА». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 4 марта 2011 г.

- 1 Результаты внешнего осмотра _____
- 2 Результаты опробования _____
- 3 Результаты определения метрологических характеристик:
- 3.1 Результаты определения основной погрешности

Диапазон измерений, мг/л	Пределы допускаемой основной погрешности		Максимальное значение основной погрешности, полученное при поверке	
	абсолютной	относительной	абсолютной	относительной
0 – 0,200	± 0,020 мг/л	–		
св. 0,200 – 1,500	–	± 10 %		

- 3.2 Результаты определения погрешности в рабочих условиях эксплуатации _____

Т а б л и ц а 2 – Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации

Температура окружающего воздуха ²⁾	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации ¹⁾	
	абсолютной	относительной
	(в диапазоне измерений от 0,000 до 0,200 мг/л)	(в диапазоне измерений св. 0,200 до 1,500 мг/л)

св. 0,0 °С до 5,0 °С вкл.	± 0,027 мг/л	± 13,5 %
св. 5,0 °С до 10,0 °С вкл.	± 0,025 мг/л	± 12,5 %
св. 10,0 °С до 15,0 °С вкл.	± 0,023 мг/л	± 11,5 %
св. 15,0 °С до 25,0 °С вкл.	± 0,020 мг/л	± 10 %
св. 25,0 °С до 30,0 °С вкл.	± 0,023 мг/л	± 11,5 %
св. 30,0 °С до 35,0 °С вкл.	± 0,025 мг/л	± 12,5 %
св. 35,0 °С до 40,0 °С вкл.	± 0,027 мг/л	± 13,5 %

1) Указанные в таблице пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации определены с учетом пределов допускаемой основной погрешности и дополнительной погрешности анализаторов, вызванной изменением температуры окружающего воздуха.

2) Значение температуры окружающего воздуха определяется при помощи средства измерения, тип которого внесен в государственный реестр утвержденных типов средств измерений РФ, и которое поверено в установленном порядке.

Примечание – В таблице 2 строки, отмеченные знаком «*» приводятся только для анализаторов модификации АКГЭ-01М.

4 Поверка проведена с помощью генератора газовых смесей паров этанола в воздухе

(указывают тип и заводской номер генератора)
в комплекте с ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006)

5 Условия поверки: (указывают номера используемых образцов)
температура окружающего воздуха _____ °С;
атмосферное давление _____ кПа;
относительная влажность _____ %.

Поверитель _____ И. О. Фамилия
_____ подпись
_____ дата поверки