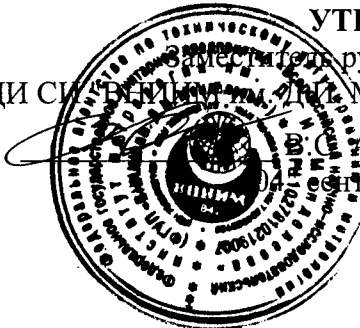


Приложение А
к Руководству по эксплуатации
ШДЕК.413218.001 РЭ

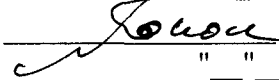
УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
В.С. Александров
10 сентября 2006 г.

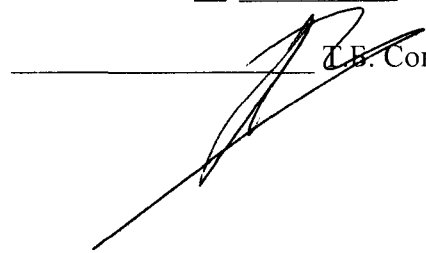


Государственная система обеспечения единства измерений
Анализаторы-сигнализаторы взрывоопасности портативные АСВ-1
Методика поверки
МП 242 - 0398 - 2006

г.р. 20251-06

Руководитель научно-исследовательского отдела
государственных эталонов
в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 Л.А. Конопелько
" " 2006 г.

 Т.Б. Соколов

г. Санкт-Петербург
2006

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы-сигнализаторы взрывоопасности портативные АСВ-1 (далее - газоанализаторы) и устанавливает методику их первичной поверки и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

А.1 Операции поверки

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

Таблица А.1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	А.6.1	да	да
2 Опробование	А.6.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик	А.6.3		
3.1 Определение основной абсолютной погрешности газоанализатора по поверочному компоненту (метану)	А.6.3.1	да	да
3.2 Определение основной абсолютной погрешности газоанализатора при определении содержания горючих газов, паров горючих жидкостей и их совокупности в воздухе	А.6.3.2	да	нет
4 Определение вариации показаний газоанализатора	А.6.3.3	да	нет
5 Определение времени срабатывания сигнализации	А.6.3.4	да	да

А.1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

А.2 Средства поверки

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

Таблица А.2

Номер пункта методики поверки	Наименование оборудования	ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
А.6.3.1	Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) CH_4 - воздух, C_6H_{14} - воздух в баллонах под давлением	ТУ 6-16-2956-92 (Приложение А.1, таблицы А.1.1, А.1.2)
А.6.3.2	Эталоны сравнения (ЭС) - газовые смеси бензола в воздухе (C_6H_6 - воздух)	ЭС в составе эталонного хроматографического комплекса Хд 1.456.445, входящего в ГЭТ 154 (Приложение А.1, таблица А.1.3)
А.6.3.1, А.6.3.2	Насадка	ШДЕК.302619.001 СБ, входит в комплект поставки
А.6	Барометр-анероид контрольный М67	ТУ 2504-1797-75, цена деления 1 мм рт.ст
А.6	Психрометр аспирационный МБ-4М	ГОСТ 6353-52, диапазон измерений относительной влажности (10-100) %
А.6	Термометр лабораторный ТЛ4	ГОСТ 215-79, диапазон измерений (0-50) оС, цена деления 0,1 оС,

Номер пункта методики поверки	Наименование оборудования	ГОСТ, ТУ или основные технические и (или) метрологические характеристики
А.6.3	Секундомер механический	ГОСТ 5072-79
А.6.3	Ротаметр РМ-4,0 ГУЗ	ГОСТ 13045-81
А.6.3	Вентиль точной регулировки	ТУ 5Л4.463.003-02
А.6.3	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6х1,5 мм	ТУ 64-2-286-79

Примечания:

- 1) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, газовые смеси в баллонах под давлением - паспорта.
- 2) допускается использование других средств поверки, характеристики которых не хуже указанных в таблице А.2.

А.3 Требования безопасности

- А.3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.
- А.3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.
- А.3.3 При работе с чистыми газами и газовыми смесями в баллонах под давлением необходимо соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

А.4 Условия поверки

- А.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
относительная влажность, %	от 45 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
мм рт.ст.	от 630 до 800

А.5 Подготовка к поверке

- А.5.1 Проверить сроки годности поверочных газовых смесей (ПГС).
- А.5.2 Выдержать баллоны с ПГС при температуре поверки в течение 24 ч, газоанализаторы – 2 ч.
- А.5.3 Подготовить к работе средства измерений и вспомогательные средства поверки в соответствии с их эксплуатационной документацией.

А.6 Проведение поверки

А.6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре газоанализатора должно быть установлено:

- отсутствие повреждений корпуса газоанализатора, защитного колпака, огнепреградителя и кнопок управления, влияющих на работоспособность газоанализатора;
- наличие маркировки взрывозащиты на корпусе газоанализатора, разрешающей работу во взрывоопасных зонах.

При выполнении данных требований газоанализатор считается выдержавшим внешний осмотр удовлетворительно.

А.6.2 Опробование

При опробовании осуществляют проверку общего функционирования газоанализатора в процессе автотестирования при включении.

Результаты опробования считают положительными, если после автотестирования на дисплее газоанализатора отображается текущая информация об измеряемом параметре и отсутствует информация об отказах.

А.6.3 Определение метрологических характеристик

А.6.3.1 Определение основной абсолютной погрешности по поверочному компоненту (метану)

Определение основной абсолютной погрешности газоанализатора по поверочному компоненту проводятся при подаче поверочных газовых смесей метан - воздух (Приложение А.1, таблица А.1.1) в соответствии с рисунком А.2.1 (приложение А.2) в следующем порядке:

- установить насадку на защитный колпачок ПИП газоанализатора и подать ПГС метан – воздух с расходом (300...400) см³·мин⁻¹ в последовательности:
 - №№ 1-2-3-2-1-3 при первичной поверке
 - №№ 1-2-3 при периодической поверке;
- не менее чем через 1 минуту после подачи ПГС зафиксировать установившиеся показания дисплея газоанализатора;
- рассчитать основную абсолютную погрешность газоанализатора в каждой точке поверки по формуле:

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

где C_d - действительное значение дозврывоопасной концентрации определяемого компонента, указанное в паспорте на i -ую ПГС, % НКПР;
 C_i - измеренное значение содержания дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в i -ой ПГС, % НКПР;

Результаты определения основной абсолютной погрешности считают положительными, если в каждой точке поверки значение основной абсолютной погрешности по поверочному компоненту не превышает ± 4 %.

А.6.3.2 Определение основной абсолютной погрешности газоанализатора при определении содержания горючих газов, паров горючих жидкостей и их совокупности в воздухе

Определение основной абсолютной погрешности газоанализатора при определении содержания горючих газов, паров горючих жидкостей и их совокупности в воздухе проводят при первичной поверке последовательно по каждому измерительному каналу при поочередной подаче на ПИП ПГС гексан - воздух (Приложение А.1, таблица А.1.2) и бензол – воздух (Приложение А.1, таблица А.1.3) в последовательности 1 – 2 – 3 в порядке, аналогичном описанному в п. А.6.1.

Результаты определения основной абсолютной погрешности газоанализатора при определении содержания горючих газов, паров горючих жидкостей и их совокупности в воздухе считают положительными, если в каждой точке поверки значение основной абсолютной погрешности газоанализатора не превышает ± 6 %.

А.6.3.3 Определение вариации показаний газоанализатора

Допускается проводить определение вариации показаний газоанализатора одновременно с определением основной абсолютной погрешности по поверочному компоненту (метану) по п. А.6.3.1.

Вариацию показаний газоанализатора рассчитывают по формуле:

$$\nu = C_2^B - C_2^M, \quad (A.2)$$

где C_2^B, C_2^M - показания газоанализатора при подаче ПГС № 2 при подходе к точке поверки 2 со стороны больших и меньших значений, % НКПР.

Результат определения вариации показаний газоанализатора считают положительным, если она не превышает ± 1 % НКПР.

А.6.3.4 Определение времени срабатывания сигнализации

Допускается проводить определение времени срабатывания сигнализации одновременно с определением основной абсолютной погрешности по п. А.6.3.1.

Определение времени срабатывания для первого порога осуществляется при подаче на ПИП газоанализатора ПГС №2, для второго порога ПГС №3.

Определение времени срабатывания сигнализации осуществляют в следующей последовательности:

- снимают с защитного колпачка насадку;
- подсоединяют к насадке баллон с ПГС;
- открывают вентиль на баллоне и устанавливают расход ПГС в пределах (300 ÷ 400) см³·мин⁻¹.
- после пропускания ПГС через газовую схему в течение 60 с (при длине соединительных трубок не более 2 м) устанавливают насадку на защитный колпачок газоанализатора и включают секундомер.

За время срабатывания принимается отрезок времени от момента установки насадки до момента срабатывания сигнализации.

Результаты проверки считаются положительными, если время срабатывания сигнализации не превышает 15 с.

A.7 Оформление результатов поверки

A.7.1 При проведении поверки газоанализатора составляется протокол результатов поверки, в котором указывается соответствие предъявляемым требованиям. Форма протокола приведена в Приложении А.3.

A.7.2 Газоанализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признаются годными к эксплуатации.

A.7.3 При положительных результатах первичной поверки делается соответствующая запись в РЭ, заверяется подписью и клеймом поверителя и (или) выдается свидетельство о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94. При положительных результатах периодической поверки и поверки после ремонта выдается свидетельство о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006-94.

A.7.4 При отрицательных результатах поверки эксплуатацию газоанализатора запрещают и выдают извещение о непригодности установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности.

Приложение А.1
(обязательное)
Перечень ГСО-ПГС, используемых при поверке

Таблица А.1.1 - Технические характеристики ПГС CH₄ - воздух

Номинальное значение объемной доли метана в ПГС, пределы допускаемого отклонения, %			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, объемная доля метана, %	Номер ГСО по реестру
ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3		
ПНГ – воздух				-
	1,10 ± 0,15	2,2 ± 0,15	±0,08	3907-87

Таблица А.1.2 - Технические характеристики ПГС C₆H₁₄ - воздух

Номинальное значение объемной доли гексана в ПГС, пределы допускаемого отклонения, %			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, объемная доля гексана, %	Номер ГСО по реестру
ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3		
ПНГ – воздух				-
	0,250 ± 0,025	0,500 ± 0,025	±0,010	5322-90

Таблица А.1.3 - Технические характеристики ПГС C₆H₆ - воздух

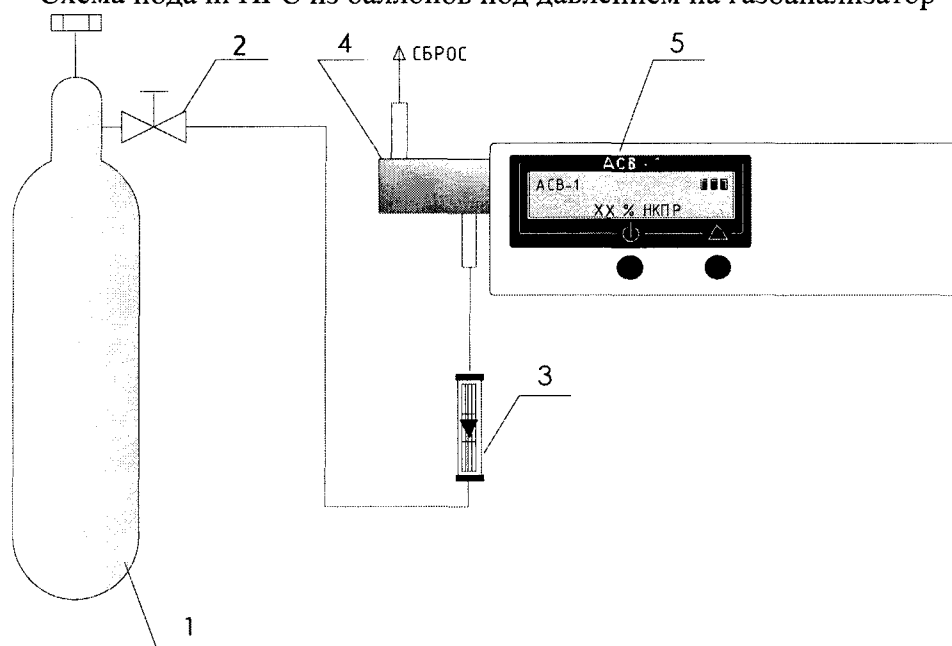
Номинальное значение объемной доли бензола в ПГС, пределы допускаемого отклонения, %			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, объемная доля бензола, %	Номер ГСО по реестру
ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3		
ПНГ – воздух				-
	0,30 ± 0,03	0,60 ± 0,06	±0,03	*

Примечания:

- 1) Поверочный нулевой газ – воздух по ТУ 6-21-5-82;
- 2) * - ЭС в составе эталонного хроматографического комплекса Хд 1.456.445, входящего в ГЭТ 154;
- 3) Пересчет значений концентрации определяемого компонента, выраженной в объемных долях, %, в % НКПР проводится с использованием данных ГОСТ Р 52136-2003
- 4) Изготовитель и поставщик ГСО-ПГС:
 - ООО "Мониторинг", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19. тел. (812) 315-11-45, факс: (812) 327-97-76;
 - ЗАО "Лентехгаз", 193148, г. Санкт-Петербург, Б. Смоленский пр., 11;
 - ОАО "Линде Газ Рус" – 143907, Россия, Московская обл., г. Балашиха, ул. Беякова, 1-а; тел: (495) 5211565, 5214883, 5213013; факс: 5212768;
 - ООО "ПГС – Сервис", 624250, Свердловская обл., г. Заречный, ул. Мира, 35.

Приложение А.2

Схема подачи ПГС из баллонов под давлением на газоанализатор



- 1 – Баллон с ГСО-ПГС;
- 2 – Вентиль тонкой регулировки;
- 3 – Ротаметр;
- 4 – Насадка;
- 5 – Газоанализатор.

Рисунок А.2.1 - Схема подачи ПГС из баллонов под давлением на газоанализатор

Приложение А.3
Протокол поверки
анализатора-сигнализатора взрывоопасности портативного АСВ-1

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Дата поверки _____

Условия поверки:

температура окружающей среды _____ °С

относительная влажность окружающей среды _____ %

атмосферное давление _____ кПа

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Результаты внешнего осмотра _____

2 Результаты опробования _____

3 Результаты определения метрологических характеристик:

<i>Диапазон измерений</i>	<i>Номер ПГС</i>	<i>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности</i>	<i>Максимальное значение основной абсолютной погрешности, полученное при поверке</i>

4 Заключение _____

Дата поверки _____

Поверитель _____