

Методика поверки

1



ГАЗОАНАЛИЗАТОР

ЩИТ-1У4

Методика поверки

ТСЧ 5214-75

МУ 5В1.550.038 Д,З

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
"Ростовский государственный университет"
Федеральное государственное учреждение
"Ростовский центр стандартизации,
метрологии и сертификации"

СОДИА СООТВЕТСТВУЕТ ОРИГИНАЛУ.
изменения и дополнения внесены
в соответствии с решением и распоряжением
Государственной инспекции по техническому регулированию
и метрологии ВД АК № 100/02-09 от 02.09.2002 г.
Ответственный за соответствие: *Ю.И.И.И.*
(подпись) (Фамилия, и. о.)

ОФХИ

Настоящие методические указания распространяются на стационарный непрерывного действия шестиканальный автоматический сигнализатор ШИТ-1У4, соответствующий ГОСТ 12.4.006-74 и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Сигнализатор ШИТ-1У4 предназначен для сигнализации доверноопасных концентраций смесей горючих веществ в воздухе при достижении концентрации $27,5 \pm 22,5 \%$ от НВР (нижнего предела воспламеняемости).

Сигнализатор состоит из блока питания и сигнализации БПС-102У4 и датчика термомеханического (ДТХ-114У4 с конвекционной подачей анализируемой смеси или ДТХ-102У4 с принудительной подачей анализируемой смеси.)

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номера пунктов методов испытаний указанных	Обязательность проведения операций при:		
		выпуск из произв.	ремонт	эксплуатации
1. Проверка комплектности поставки	4.1	да	нет	нет
2. Проверка внешнего вида, маркировки	4.1	да	да	да
3. Проверка тока датчиков	4.2.2	да	да	да
4. Проверка выдачи сигнализации НЕИСПРАВНОСТЬ	4.2.3	да	да	да
5. Проверка выдачи сигнализации КОНЦЕНТРАЦИЯ	4.3	да	да	да
	4.4	да	да	да

Государственная поверка должна проводиться 1 раз в год.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. Проверка метрологических параметров производится по поверочным газовым смесям (ПГС) из баллонов под давлением.

2.2. При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в табл. 2.

Таблица 2

Средства поверки, тип, нормативно-технические документы	Нормативно-технические характеристики, предел измерений и пр.
1. Амперметр Э513/4 ГОСТ 8711-60	0,25 А, кл. 0,5 (ИП1)
2. Милливольтметр М1202 ГОСТ 8711-60	300 мВ, кл. 1,0 (ИП2)
3. Вольтметр Э515/3 ГОСТ 8711-60	300 В, кл. 0,5 (ИП3)
4. Омметр М57 ГОСТ 8038-60	20 + 1500 Ом (ИП4)
5. Поверочная газовая смесь метан-воздух ТУ6-21-28-77	7,0 ± 0,7 % НПВ 40 ± 4 % НПВ
6. Вариатор РНО-250-20 ТУ16-517.298-70	Напряжение 0-250 В, сила тока до 2 А
7. Секундомер СОП пр 2а-3 ГОСТ 5072-77	
8. Камера газовоздушных смесей КГС-4	5В5.887.608
9. Редуктор специальный воздушный РС-250-58 ТУ26-05-188-74	

Примечание. В случае отсутствия рекомендуемых средств поверки разрешается использовать иные средства поверки с аналогичными характеристиками.

3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия :

температура окружающей среды $25 \pm 10^\circ\text{C}$;

относительная влажность окружающей среды от 30 до 80% ;

атмосферное давление окружающей среды от 0,080 до 0,107 МПа (от 600 до 800 мм рт.ст.) ;

питание сигнализатора от сети переменного тока напряжением $2200 \pm 4,4$ В, частота 50 ± 1 Гц ;

пневматическое питание датчиков ДТХ-102У4 осуществляется

от линии стабилизированного сжатого воздуха давлением

от 0,25 до 0,60 МПа (от 2,5 до 60 кгс/см²).

Наличие механических примесей в соответствии с ГОСТ 17433-73 кл. 3.

3.2. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы :

собрать схему рабочего места согласно рис. 1 или рис. 2 ;

проверить заземление датчиков и блока питания и сигнализатора БПС-102У4 (БПС).

3.3. Заполнение камеры КГС-4 метановоздушной смесью производится в соответствии с инструкцией БВ0.045.192.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Внешний осмотр

4.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие сигнализатора ШИТ-1У4 следующим требованиям:

ИМЯМ:

- а) комплектность должна соответствовать паспорту на сигнализатор;
- б) БПС-102У4 и ДТХ-102У4 или ДТХ-114У4 сигнализатора не должны иметь повреждений, ухудшающих внешний вид и препятствующих его применению.

4.1.2. На корпусе БПС-102У4 и ДТХ-102У4 или ДТХ-114У4 должны иметься маркировки:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) тип прибора;
- в) заводской номер;
- г) год выпуска;
- д) государственный знак качества;
- е) род тока, напряжение и частота питающей сети на БПС-102У4;
- ж) степень защиты по ГОСТ 14254-69;
- з) обозначения категории и вида взрывозащиты В4Т5, В, надписи ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ! - на корпусах датчиков.

4.2. Обробование.

4.2.1. Установить по ИПЗ напряжение 220,0 \pm 4,4 В. Нажать кнопку СБРС, тумблер ВКЛ-ОТКЛ перевести в положение ВКЛ, через 20с кнопку отпустить. Должна загореться лампа СЕТЬ. Выдержать сигнализатор включенным 30 мин.

4.2.2. По прибору ИП1, подключенному к розетке ТОЖ, при нажатой кнопке ТОЖ убедиться, что ток питания датчиков

8

0,180 \pm 0,005 А.

4.2.3. Отсоединить разъемы ДАТЧИК I - ДАТЧИК 6 на задней стенке БПС-102У4, предварительно установив тумблер в положение ОТКЛ. Включить сигнализатор. Зафиксировать выдачу сигналами НЕИСПРАВНОСТЬ по состоянию лампы НЕИСПРАВНОСТЬ, которые должны гореть и по замыканию контактов на разьеме НЕИСПРАВНОСТЬ (в соответствии с табл. 3) при помощи омметра М57.

4.2.4. Подсоединить разъемы ДАТЧИК I - ДАТЧИК 6, обрывать сигнализацию НЕИСПРАВНОСТЬ, нажав на кнопку СБРС.

Таблица 3

Канал	Контакты разъема НЕИСПРАВНОСТЬ
1	1,2
2	3,4
3	5,6
4	7,8
5	9,10
6	11,12

4.2.5. Вращением оси переменного резистора УСТ.НУЛД на блоке БПС-102У4 установить по прибору ИП2 напряжение, равное нулю.

4.3. Определение метрологических параметров сигнализатора с датчиком ДТХ-114У4

4.3.1. Включить сигнализатор, прогреть 5 мин.
Примечание. В случае, если испытания прерывались более, чем

9

на 30 мин, перед дальнейшими проверками необходимо выдержать сигнализатор во включенном состоянии в течение 30 мин.

4.3.2. Установить камеру КТС-4 с метановоздушной смесью концентрацией $0,370 \pm 0,037$ об. % ($7,0 \pm 0,7$ % НПВ) на датчик ДТХ-114У4 в соответствии с рис.1.

4.3.3. Поднять рукоятку на камере КТС-4 вверх до упора. Через 20 с по секундомеру зафиксировать состояние лампы КОНЦЕНТРАЦИЯ, которая не должна гореть.

4.3.4. Повторить операции п.п.4.3.2, 4.3.3 для всех каналов сигнализатора.

4.3.5. Установить камеру КТС-4 с метановоздушной смесью концентрацией $2,10 \pm 0,21$ об. % (40 ± 4 % НПВ), на датчик ДТХ-114У4.

4.3.6. Поднять рукоятку на камере КТС-4 вверх до упора. Через 15 с по секундомеру зафиксировать состояние лампы КОНЦЕНТРАЦИЯ, которая должна гореть.

4.3.7. Повторить п.п.4.3.5, 4.3.6 для всех каналов сигнализатора. Проверить замыкание контактов на разъеме КОНЦЕНТРАЦИЯ (в соответствии с табл.4) при помощи омметра М57.

4.4. Проверка метрологических параметров сигнализатора о датчиком ДТХ-102У4.

4.4.1. Подать на датчик сжатый воздух и с помощью редуктора по ротаметру установить поплавок на отметку, которая соответствует расходу $25,0 \pm 2,5$ л/ч; переключатель УСТАНОВКА НУЛЯ-АНАЛИЗ, на датчике ДТХ-102У4, установить в положение УСТАНОВКА НУЛЯ.

4.4.2. Повторить п.4.4.1 для всех каналов сигнализатора.

4.4.3. Подсоединить баллон с метановоздушной смесью концентрации $0,370 \pm 0,037$ об. % ($7,0 \pm 0,7$ % НПВ) на штуцер ВХОД датчика ДТХ-102У4. Переключатель УСТАНОВКА НУЛЯ - АНАЛИЗ установить в положение АНАЛИЗ. Редуктором на баллоне установить поплавок ротаметра на отметку, соответствующую расходу $25,0 \pm 2,5$ л/ч. Через 20 с по секундомеру зафиксировать состояние лампы КОНЦЕНТРАЦИЯ, которая не должна гореть.

4.4.4. Повторить операции п.4.4.3 для всех каналов сигнализатора.

4.4.5. Отсоединить баллон с метановоздушной смесью концентрации $0,370 \pm 0,037$ об. % ($7,0 \pm 0,7$ % НПВ).

4.4.6. Повторить операции п.4.4.1,4.4.2.

4.4.7. Подсоединить баллон с метановоздушной смесью концентрации $2,10 \pm 0,21$ об. % ($40,0 \pm 4,0$ % НПВ) на штуцер ВХОД датчика ДТХ-102У4. Переключатель УСТАНОВКА НУЛЯ -

АНАЛИЗ установить в положение АНАЛИЗ. Редуктором на баллоне поплавок ротаметра установить на отметку, соответствующую расходу $25,0 \pm 2,5$ л/ч. Через 15 с по секундомеру зафиксировать состояние лампы КОНЦЕНТРАЦИЯ, которая должна гореть.

4.4.8. Повторить операции п.4.4.7 для всех каналов сигнализатора. Проверить замыкание контактов на разъеме КОНЦЕНТРАЦИЯ (в соответствии с табл.4) при помощи омметра М57.

4.4.9. Отсоединить баллон и выключить сигнализатор.

Таблица 4

Канал	Контакты разъема КОНЦЕНТРАЦИЯ
1	1,2
2	3,4
3	5,6
4	7,8
5	9,10
6	11,12

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Положительные результаты поверки должны оформляться путем выдачи свидетельства о государственной поверке по форме, указанной в приложении 3.

Результаты поверки оформляются протоколом по форме, указанной в приложении 4.

5.2. При отрицательных результатах поверки сигнализаторы к эксплуатации не допускаются.

Приложение I

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПГС

МЕТАНОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Номер поворочной смеси	Содержание компонентов (об.%)		Допустимая погрешность аттестации (об.%)	ТУ на ПГС марка	Примечание
	Номинальное значение	Допустимое отклонение			
1	0,3700	±0,0370	+0,0185	ТУ6-21-28-77	Отсутствие сигнала КОНЦЕНТРАЦИЯ
2	2,10	±0,21	±0,10	ТУ6-21-28-77	Выдача сигнала КОНЦЕНТРАЦИЯ

Примечания: 1. Изготовитель и поставщик поворочных газовых

смесей - Балашинский кислородный завод

143900, Московская обл., г.Балашиха.

Котловский автогенный завод 273161,

г.Котовск, Одесская обл.

2. Форма заказа ПГС приведена в приложении 2.

6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Расход смеси, необходимый для проведения одной поверки, составляет не менее 42 л для каждой смеси.

6.2. Время, необходимое для поверки одного сигнализатора, не более 2 ч.

Приложение 3

Свидетельство о государственной поверке сигнализатора
ШИТ-1У4 заводской № _____, изготовленного
принадлежащего _____

На основании результатов государственной поверки признан
годным и допущен к эксплуатации.

М.П.

Начальник лаборатории

Госповеритель

Приложение 4

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

1. Поверяемый сигнализатор ШИТ-1У4 заводской № _____
выпущенный (отремонтированный) _____ и принадлежа-
щий _____.

2. Основные метрологические характеристики:
диапазон сигнальных концентраций - 5 - 50 % НПВ.

3. Средства поверки

4. Поверка проводилась на газозелудушной смеси

5. Результаты поверки

Наименование проверяемого параметра	Допускаемое значение параметра по ТУ на сигнализатор	Найденное значение параметра при поверке	Заключение
-------------------------------------	--	--	------------

1. Поверка комплектности поставки

2. Поверка внешнего вида, маркировки

3. Поверка тока датчиков

4. Поверка выдачи сигнализации НЕИСПРАВНОСТЬ

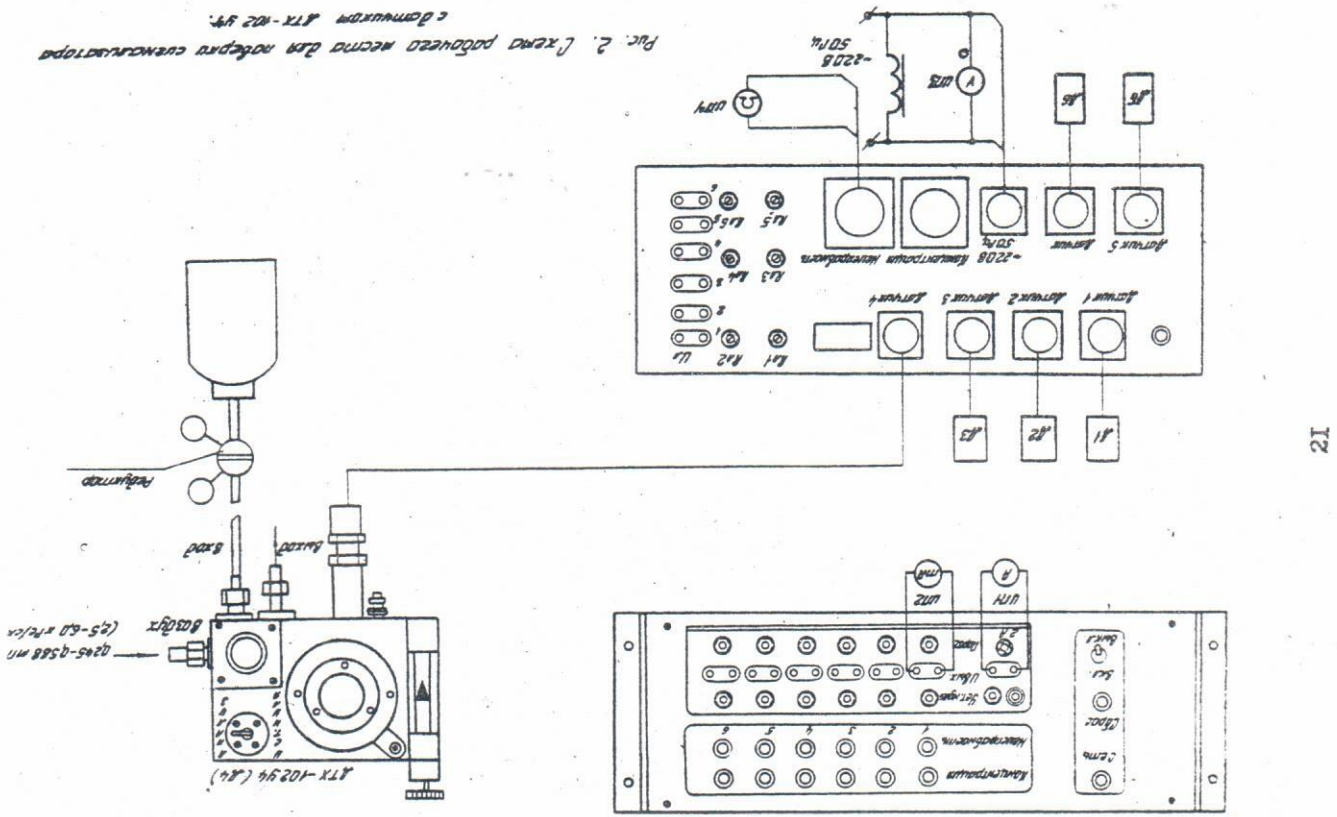
5. Поверка выдачи сигнализации КОНЦЕНТРАЦИЯ (определение основной погрешности)

На основании результатов поверки выдано свидетельство

№ _____, Госповеритель _____, Дата поверки _____.

Извещение о несоответствии № _____, Дата поверки _____.

Рис. 2. Схема рабочего места для проверки сигмализатора с датчиком ДТХ-102 94.



21

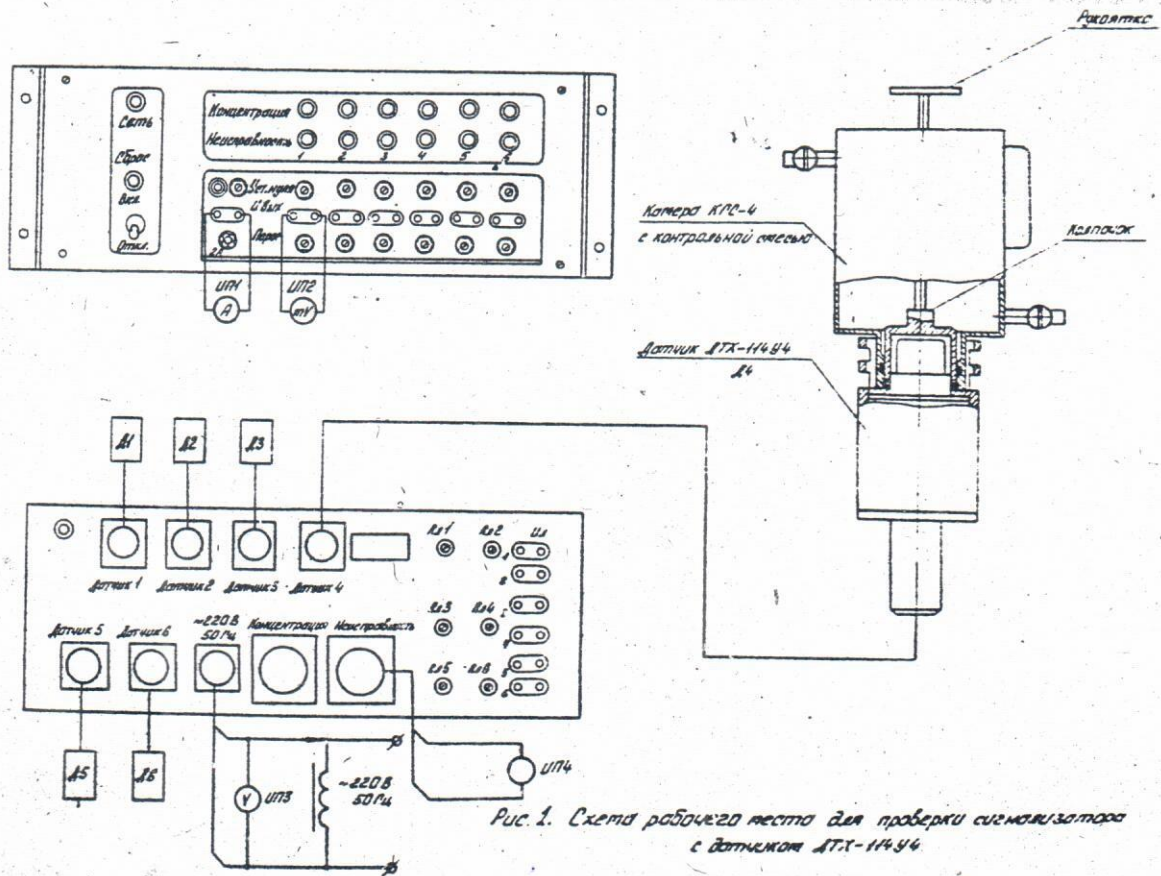


Рис. 1. Схема рабочего места для проверки сигмализатора с датчиком ДТХ-114 44.

20

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)			Всего листов (страниц) в документе	# документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Новых	Изыятых					