

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

СОГЛАСОВАНО

директор ООО НПЦ «СОЮЗ»



В.С. Тюрин

М.п.

«27» 01 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ЦИ СИ
ФБУ «Ульяновский ЦСМ»



Д.В. Зотов

М.п.

«27» 01 2017 г.

Прибор газового контроля ПГК СОЮЗ – ВМ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
КНРД.425329.001 РЭ

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КНРД.425329.001 РЭ

Лист
15

ПРИЛОЖЕНИЕ А. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая методика поверки распространяется на приборы газового контроля ПГК СОЮЗ-ВМ (в дальнейшем – приборы СОЮЗ-ВМ) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице А.1

Таблица А.1

Наименование операции поверки	Номер пункта документа по поверке	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Опробование	7.2	Да	Да
3 Определение электрического сопротивления изоляции	7.3	Да	Нет
4 Проверка электрической прочности изоляции	7.4	Да	Нет
5 Определение метрологических характеристик	7.5	-	-
5.1 Определение погрешности срабатывания сигнализации	7.5.1	Да	Да
5.2 Определение времени срабатывания сигнализации	7.5.2	Да	Да

1.2 При получении отрицательных результатов проведения той или иной операции, дальнейшая поверка прекращается.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства измерения, указанные в таблице А.2.

Таблица А.2

Номер пункта документа по поверке	Наименование эталонного средства измерений и вспомогательных средств поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; метрологические и основные технические характеристики
1	2
	Прибор комбинированный Testo 622; [(- 10) – 60] °С; ПГ ± 0,4 °С; (10 – 95) %; ПГ ± 3 %; (300 – 1200) гПа; ПГ ± 5 гПа
	Ротаметр с местными показаниями РМ-А-0,063. ГОСТ 13045-81, ПГ ± 4 %
	Генератор газовых смесей ГГС-К, ШДЕК.418313.900 ТУ, 1 разряда, в комплекте со смесями газовыми поверочными в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-01
	Государственные стандартные образцы – поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-01, 1 разряда, согласно таблице А.3
	Мультиметр 34401А, (0 – 1000) В, (0 – 3) А, (0 – 10 ⁸) Ом, ПГ ± 0,005 %, ПГ ± 0,1 %, ПГ ± 0,01 %

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

1	2
	Установка пробойная УПУ-10, (1-3-10) кВ, ПГ ± 4 %
	Мегаомметр М4100/3, ТУ 25-04.2131-78, (0,05 - 100) МОм, 500 В, КТ 1
	Секундомер механический СОСпр-2б-2, ТУ 25-1894.003-90, (0 - 60) мин, КТ 2
	Вентиль точной регулировки ВТР-1, ТУ 4318-002-95622738-2013
	Редуктор БКО-25, ГОСТ 13861-89
	Трубка ПВХ 6x1,0 ТУ 6-01-1196-79
	Аппликатор трубчатый для подачи газовой смеси
	Фольга алюминиевая, ГОСТ 618-2014, S (0,1 - 0,2) мм

Примечание: Допускается применение других средств измерений и средств поверки не указанных в таблице А.2, при условии обеспечения требуемой точности.

Таблица А.3

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав ГСО-ПГС	Номинальное значение объемной доли, % мг/м ³	Предел допускаемого абсолютного отклонения	Предел допускаемой абсолютной погрешности	Номер по Госреестру
1	СН ₄ + воздух	0,44	± 0,035 об.%	± 0,007 об.%	10700-2015
2	СН ₄ + воздух	0,66	± 0,053 об.%	± 0,011 об.%	10700-2015
3	СО + воздух	15	± 3 мг/м ³	± 0,06 мг/м ³	10700-2015
4	СО + воздух	25	± 5 мг/м ³	± 0,10 мг/м ³	10700-2015
5	СО + воздух	75	± 15 мг/м ³	± 0,30 мг/м ³	10700-2015
6	СО + воздух	125	± 12,5 мг/м ³	± 0,25 мг/м ³	10700-2015

3 Требования безопасности

3.1 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2 При проведении поверки приборов СОЮЗ-ВМ необходимо соблюдать «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», требования по обеспечению безопасности на рабочих местах по ГОСТ 12.2.061, СанПиН 2.2.4.3359-16, «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», а также требования безопасности, прописанные в документах по эксплуатации на применяемые средства поверки.

3.3 Не допускается ПГС сбрасывать в атмосферу помещения.

4 Требования к квалификации поверителей

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, руководства по эксплуатации прибора СОЮЗ-ВМ и средств поверки, прошедшие необходимый инструктаж, а также аттестованные в качестве поверителей средств измерений физико-химического состава и свойств веществ.

5 Условия проведения поверки

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды от 15 °С до 25 °С;
- относительная влажность окружающей среды от 30 до 70 %;
- атмосферное давление от 80 кПа до 110 кПа.

6 Подготовка к поверке

6.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить комплектность прибора СОЮЗ-ВМ в соответствии с его паспортом;
- выдержать ПГС в баллонах при температуре поверки не менее 24 ч;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

- извлечь из упаковки прибор СОЮЗ-ВМ и выдержать его при температуре поверки в течение не менее 2 ч;

- подготовить к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие прибора СОЮЗ-ВМ следующим требованиям:

- Корпуса блока питания, сигнализации и управления (БПС-У), а также сигнализаторов, не должны иметь повреждений ухудшающих их внешний вид и эксплуатационные свойства;

- Маркировка должна соответствовать требованиям эксплуатационной документации, все надписи должны быть четкими;

- Все электрические коммутирующие устройства должны быть чистыми и не иметь повреждений;

- Электрические кабели не должны иметь повреждений;

- Пломбы на сигнализаторах и БПС-У должны быть четкими. Наличие пломб должно соответствовать требованиям эксплуатационной документации.

7.2 Опробование

7.2.1 Подключить сигнализаторы ССН и ССО к БПС-У и подключить БПС-У к сети переменного тока 220 В, 50 Гц.

7.2.2 После включения на корпусах сигнализаторов ССН, ССО и БПС-У должны загореться светодиоды зеленого цвета "Питание".

7.2.3 С включением сигнализаторов должны одновременно загореться светодиоды красного цвета "Порог СН" (в сигнализаторе ССН), "Порог 1 СО" и "Порог 2 СО" (в сигнализаторе ССО), а также включиться звуковая сигнализация и загореться светодиоды красного цвета "Порог СН", "Порог 1 СО" и "Порог 2 СО" - в БПС-У. При исправности сигнализаторов, световая и звуковая сигнализации должны автоматически выключиться не позднее, чем через 5 мин в сигнализаторе ССО и 15 с - в сигнализаторе ССН.

7.2.4 Подключить мультиметр последовательно к выходам 2 «ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО» и 4 «ОБЩИЙ» разъёма Х6 БПС-У, а затем к выходам 7 «КЛАПАН» и 4 разъёма Х6 БПС-У. Измерить электрическое сопротивление.

Электрическое сопротивление между выходами 2 и 4 должно быть не менее 20 МОм (контакты реле разомкнуты).

Электрическое сопротивление между выходами 7 и 4 должно быть не более 0,5 Ом (контакты реле замкнуты).

7.3 Определение электрического сопротивления изоляции

7.3.1 Определение электрического сопротивления изоляции проводится при отключённом электропитании.

7.3.2 Электрическое сопротивление изоляции определяют мегаомметром при измерительном напряжении 500 В.

Измерительное напряжение прикладывают между:

- соединёнными вместе штырями вилки электропитания и обёрнутым алюминиевой фольгой корпусом БПС-У;

7.3.3 Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм.

7.4 Проверка электрической прочности изоляции

7.4.1 Проверка электрической прочности изоляции проводится при отключённом электропитании с помощью установки пробойной.

7.4.2 Для проверки электрической прочности изоляции между цепями электропитания и корпусом БПС-У прикладывают напряжение 3000 В частотой 50 Гц между

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

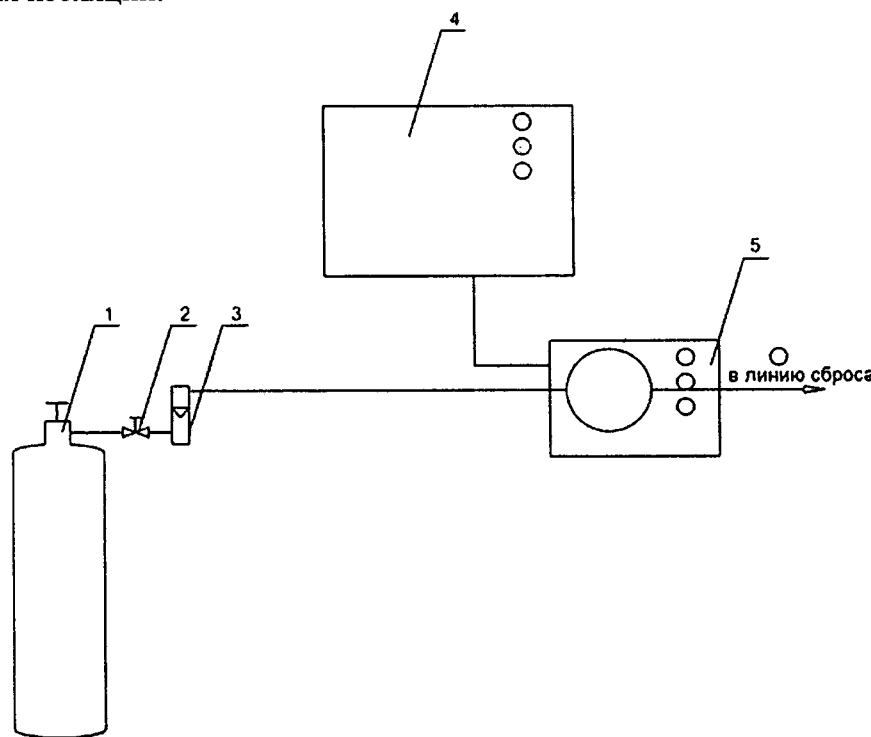
КНРД.425329.001 РЭ

Лист
18

соединёнными вместе штырями вилки электропитания и обёрнутым алюминиевой фольгой корпусом.

7.4.3 Изоляцию выдержать под действием испытательного напряжения в течении 1 мин.

7.4.4 За время испытаний не должно произойти пробоя изоляции и поверхностного перекрытия изоляции.



1 – источник с газовыми смесями;
2 – вентиль точной регулировки;
3 – индикатор расхода
(ротаметр РМ-А-0,063);

4 – БПС-У;
5 – сигнализатор ССН (ССО);
6 – мультиметр.

Рисунок 1. Схема подачи ПГС из баллонов под давлением при поверке

7.5 Определение метрологических характеристик

7.5.1 Определение погрешности срабатывания сигнализации

7.5.1.1 Определение погрешности срабатывания сигнализации по каналу горючего газа проводят по схеме рис. 1 в следующей последовательности:

- собрать газовую схему в соответствии с рис. 1;
- подключить мультиметр к выходам 4 (5) «ПОРОГ СН» и 1 «12 В» разъёма Х7;
- последовательно подать на сигнализатор ССН горючего газа газовые смеси 1 и 2, приведённые в таблице А.3, с расходом (0,1 – 0,2) дм³/мин в течение не менее 60 с каждую.

7.5.1.2 Результаты определения погрешности срабатывания сигнализации по каналу горючего газа считаются положительными, если:

- при подаче газовой смеси 1 не происходит срабатывания сигнализации – уровень сигнала на выходе 4 (5) «ПОРОГ СН» не изменяется;
- при подаче газовой смеси 2 происходит срабатывания сигнализации (загораются светодиоды красного цвета «ПОРОГ СН» и включается непрерывная звуковая сигнализация в сигнализаторе ССН и в БПС-У) – уровень сигнала на выходе 4 (5) «ПОРОГ СН» изменяется на 12 В

7.5.1.3 Определение погрешности срабатывания сигнализации по каналу оксида углерода при пороге срабатывания «ПОРОГ 1 СО» проводят по схеме рис. 1 в следующей последовательности:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КНРД.425329.001 РЭ

Лист
19

- собрать газовую схему в соответствии с рис. 1;
- подключить мультиметр к выходам 6 (7) «ПОРОГ 1 СО» и 1 «12 В» разъёма Х7;
- последовательно подать на сигнализатор ССО оксида углерода газовые смеси 3, 4 приведённые в таблице А3, с расходом (0,1 – 0,2) дм³/мин в течение не менее 120 с каждую.

7.5.1.4 Результаты определения погрешности срабатывания сигнализации по каналу оксида углерода считаются положительными, если:

- при подаче газовой смеси 3 не происходит срабатывания световой, звуковой сигнализации, уровень сигнала на выходе 6 (7) «ПОРОГ 1 СО» разъёма Х7 не изменяется;
- при подаче газовой смеси 4 происходит срабатывания сигнализации (загораются светодиоды красного цвета «ПОРОГ 1 СО» и включается прерывистая звуковая сигнализация в сигнализаторе ССО и в БПС-У) – уровень сигнала на выходе 6 (7) «ПОРОГ 1 СО» разъёма Х7 изменяется на 12 В.

7.5.1.5 После срабатывания сигнализации измерить электрическое сопротивление между выходами 2 «ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО» и 4 «ОБЩИЙ» разъёма Х6.

Электрическое сопротивление должно быть менее 0,5 Ом (контакты реле замкнуты).

7.5.1.6 Определение погрешности срабатывания сигнализации по каналу оксида углерода при пороге срабатывания «ПОРОГ 2 СО» проводят по схеме рис. 1 в следующей последовательности:

- собрать газовую схему в соответствии с рис. 1;
- подключить мультиметр к выходам 8 (9) «ПОРОГ 2 СО» и 1 «12 В» разъёма Х7;
- последовательно подать на сигнализатор ССО оксида углерода газовые смеси 5 и 6, приведённые в таблице А3, с расходом (0,1 – 0,2) дм³/мин в течение не менее 120 с каждую.

7.5.1.7 Результаты определения погрешности срабатывания сигнализации по каналу оксида углерода считаются положительными, если:

- при подаче газовой смеси 5 не происходит срабатывания сигнализации «ПОРОГ 2 СО» – уровень сигнала на выходе 8 (9) «ПОРОГ 2 СО» не изменяется;
- при подаче газовой смеси 6 происходит срабатывания сигнализации (загораются светодиоды красного цвета «ПОРОГ 2 СО» и включается непрерывная звуковая сигнализация в сигнализаторе ССО и в БПС-У) – уровень сигнала на выходе 6 (7) «ПОРОГ 2 СО» изменяется на 12 В.

7.5.1.8 После срабатывания сигнализации измерить электрическое сопротивление между выходами 7 «КЛАПАН» и 4 «ОБЩИЙ» разъёма Х6.

Электрическое сопротивление должно быть не менее 20 МОм (контакты реле разомкнуты).

7.5.1.9 Через 1 мин. после прекращения подачи газовой смеси 2, 4 или 6 нажать кнопку «СБРОС» на лицевой панели БПС-У – звуковая и световая сигнализации должны отключиться.

7.5.2 Определение времени срабатывания сигнализации

7.5.2.1 Определение времени срабатывания сигнализации проводят по схеме на рис. 1 при подаче газовой смеси 2, согласно таблице А3, на сигнализатор ССН горючих газов и при подаче газовых смесей 4 и 6, согласно таблице А.3, на сигнализатор ССО оксида углерода.

Определение времени срабатывания сигнализации допускается проводить совместно с определением погрешности срабатывания сигнализации.

7.5.2.2 Одновременно с началом подачи газовой смеси на сигнализатор включается секундомер. При срабатывании сигнализации по соответствующему порогу («ПОРОГ ССН» при подаче газовой смеси 2, «ПОРОГ 1 СО» при подаче газовой смеси 4, «ПОРОГ 2 СО» при подаче газовой смеси 6) секундомер останавливается.

Время срабатывания сигнализации не должно превышать 15 с по каналу горючего газа и 60 с по каналу оксида углерода.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КНРД.425329.001 РЭ	Лист
						20

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки прибора СОЮЗ-ВМ оформляются протоколом. Форма протокола поверки приведена в приложении 1.

8.2 При положительных результатах поверки прибора СОЮЗ-ВМ на него оформляется свидетельство о поверке установленной формы в соответствии с требованиями приказа Миипромторга России № 1815 от 02.07.2015 «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

8.3 Прибор СОЮЗ-ВМ не прошедший поверку, к применению не допускается. По результатам поверки оформляется извещение о непригодности в соответствии с требованиями приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 1
(Рекомендуемое)

Протокол первичной (периодической) поверки

Наименование, тип СИ Прибор газового контроля ПГК СОЮЗ-ВМ

Заводской номер _____

Изготовленное ООО НПЦ «СОЮЗ»

Принадлежащее _____

Поверка проведена в соответствии с Приложением А «Методика поверки» к руководству по эксплуатации КНРД.425329.001 РЭ

Средства поверки: _____

Условия поверки: _____

Результаты поверки

1 Внешний осмотр _____

2 Опробование _____

3 Электрическое сопротивление изоляции _____

4 Электрическая прочность изоляции _____

5 Определение метрологических характеристик

5.1 Определение погрешности срабатывания сигнализации

№ ГСО-ПГС	Требуемый результат	Действительный результат
1	Сигнализация не срабатывает	
2	Сигнализация сработала (сигнализация непрерывная)	
3	Сигнализация не срабатывает	
4	Сигнализация сработала (сигнализация прерывистая)	
5	Сигнализация не срабатывает	
6	Сигнализация сработала (сигнализация непрерывная)	

5.2 Определение времени срабатывания сигнализации

№ ГСО-ПГС	Допустимое время срабатывания сигнализации, с, не более	Действительное время срабатывания сигнализации, с
2	15	
4	60	
6	60	

6 Заключение _____

Поверитель _____

Дата поверки _____

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата