СОГЛАСОВАНО

ГЦИ СИ ФБУ «Саратовский ЦСМ
им. Б. А. Дубовикова»
Заместитель директора
Белозерских М. М.

_____ М.М. Белозерских

"____" _____ 2012 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «МИКРОМ
Емелин С. Ф.

_____ С. Ф. Емелин

"____" _____ 2012 г.

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ И РЕЖИМОВ УНИВЕРСАЛЬНОЕ УКЗ-РУ

Методика поверки

г. Саратов

Настоящая методика поверки распространяется на устройства контроля загазованности и режимов универсальные УКЗ-РУ всех модификаций.

Межповерочный интервал – 1 год.

1. Операции поверки.

При проведении поверки должны выполняться операции указанные в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции	
		Первичная поверка	Периодическая поверка
1. Внешний осмотр	6.1.	Да	Да
2. Опробование	6.2	Да	Да
3. Определение метрологических характеристик: определение порогов срабатывания и абсолютной погрешности срабатывания устройства;	6.3.1	Да	Да
4. Проверка электрического сопротивления изоляции.	6.4	Да	Нет
5. Проверка электрической прочности изоляции.	6.5	Да	Нет

Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, то поверка прекращается.

2. Средства поверки.

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки	ГОСТ, ТУ или основные технические характеристики
1	Секундомер СОСпр-2б-2010	ГОСТ 5072-72, КТ3 0 – 60 с., 0 – 60 мин..
2	Барометр-анероид БАММ-1	ТУ 25-11.1513-79
3	Гигрометр психрометрический ВИТ 2	Диапазон измерения влажности от 20 до 93 %
4	Термометр ТМ-14	ГОСТ 2045-71 от 0 до 65^{o}С, ц.д. 0.5 ^{o}С
5	Ротаметр РМ-А-0,063 УЗ	ТУ 25-02.070213-82, КТ4

6	Поверочные газовые смеси (ПГС)	ТУ 6-16-2956-92 (Приложение 1)
7	Мегомметр постоянного тока	ЭС020/21 ТУ25-7534.014-90
8	Универсальная пробойно-испытательная установка	GPT-805 0-5000 В

Примечания. Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке. При проведении поверки допускается замена средств измерений, приведенных в таблице 2 любыми другими, имеющими метрологические характеристики не хуже указанных средств измерений.

3. Требования техники безопасности.

При работе с газовыми смесями должны соблюдаться требования, изложенные в "Правилах устройств и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

Помещение для поверки устройств должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией.

4. Условия поверки.

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, ^{o}C — 20 ± 5;
- относительная влажность окружающей среды, % — 30÷ 80;
- атмосферное давление, кПа — от 84 до 106,7;
- напряжения питания переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В — 220^{+22}_{-33};

5. Подготовка к поверке.

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

проверить устройство на отсутствие внешних повреждений;

включить устройство и прогреть в соответствии с руководством по эксплуатации;

проверить исправность функционирования устройства;

выдержать баллоны с ПГС при температуре 20 ± 5 ^{o}C 24 часа.

6. Проведение поверки.

6.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие устройства следующим требованиям:

комплектность устройства должна соответствовать руководству по эксплуатации УКЗ-РУ;

устройство не должно иметь повреждений, влияющих на технические характеристики и препятствующие применению.

6.2. Опробование.

При опробовании проверяют работоспособность устройства в следующем порядке:

включить устройство в сеть;

выдержать устройство во включенном состоянии не менее 3-х минут для УКЗ-РУ-CH_4 и 5 минут для УКЗ-РУ-СО.

Результаты опробования считаются положительными, если по истечении времени прогрева индикатор зеленого цвета "Питание" переходит на постоянный режим свечения.

6.3. Определение метрологических характеристик.

6.3.1. Определение порогов срабатывания и абсолютной погрешности срабатывания устройства.

6.3.1.1. Собрать схему измерений, представленную на рисунке 1. **Определение абсолютной погрешности срабатывания устройства УКЗ-РУ-CH_4(1)** проводят при поочередной подаче на устройство ПГС № 1 - №2 (Приложение 1) с расходом 30 ÷ 40 л/ч.

Результаты определения абсолютной погрешности срабатывания устройства считают положительными, если:

при подаче ПГС №1 не произошло срабатывание световой и звуковой сигнализации устройства в течение 30 с;

при подаче ПГС №2 срабатывает звуковая и световая сигнализация «Порог 1», вырабатывается сигнал аварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в течение 10 с в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.11) ТУ.

6.3.1.2. Собрать схему измерений, представленную на рисунке 1. **Определение абсолютной погрешности срабатывания устройства УКЗ-РУ-CH_4(2), УКЗ-РУ-CH_4(2В), УКЗ-РУ-CH_4(2В) с взрывозащищенным датчиком ДВЗ** проводят при поочередной подаче на устройство ПГС №1 - №2 - №3 (Приложение 1) с расходом 30 ÷ 40 л/ч.

Результаты определения абсолютной погрешности срабатывания устройства считают положительными, если:

при подаче ПГС №1 не произошло срабатывание звуковой и световой сигнализации устройства в течение 30 с;

при подаче ПГС №2 срабатывает звуковая и световая сигнализация «Порог 1», вырабатывается сигнал предаварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в течение 10 с и 60 с для датчика ДВЗ в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.10) ТУ;

при подаче ПГС №3 срабатывает световая сигнализация «Порог 2» и вырабатывается сигнал аварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в течение 10 с и 60 с для датчика ДВЗ в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.11) ТУ.

6.3.1.3. Собрать схему измерений, представленную на рисунке 1. **Определение абсолютной погрешности срабатывания устройства УКЗ-РУ-СО, УКЗ-РУ-СО (бытовой)** проводят при поочередной подаче на устройство ПГС №4 - №5 (Приложение 1) с расходом 30 ÷ 40 л/ч.

Результаты определения абсолютной погрешности срабатывания устройства считают положительными, если:

при подаче ПГС №4 срабатывает звуковая и световая сигнализация «Порог 1» (индикатор мигает с частотой 1Гц), вырабатывается сигнал предаварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в течение 180 с в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.11) ТУ;

при подаче ПГС №5 срабатывает звуковая, световая сигнализация «Порог 1» и «Порог 2» (индикатор «Порог 1» мигает с частотой 4Гц) в течение 180 с и вырабатывается сигнал аварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.11) ТУ.

6.3.1.4. Собрать схему измерений, представленную на рисунке 1. **Определение абсолютной погрешности срабатывания устройства УКЗ-РУ-CH_4(2В)-СО, УКЗ-РУ-CH_4(2В)-СО с взрывозащищенным датчиком ДВЗ** проводят при поочередной подаче на устройство ПГС №1 - №2 - №3 - №4 - №5 (Приложение 1) с расходом 30 ÷ 40 л/ч.

Результаты определения абсолютной погрешности срабатывания устройства считают положительными, если:

при подаче на выносной датчик ПГС №1 не произошло срабатывание звуковой и световой сигнализации устройства в течение 30 с;

при подаче на выносной датчик ПГС №2 срабатывает звуковая и световая сигнализация «Порог 1» по CH_4, вырабатывается сигнал предаварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в течение 10 с и 60 с для датчика ДВЗ в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.10) ТУ;

при подаче на выносной датчик ПГС №3 срабатывает световая сигнализация «Порог 2» по CH_4 и вырабатывается сигнал аварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в течение 10 с и 60 с для датчика ДВЗ в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.11) ТУ,

при подаче на само устройство ПГС №4 срабатывает звуковая и световая сигнализация «Порог 1» по СО (индикатор мигает с частотой 1Гц), вырабатывается сигнал предаварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в течение 180 с в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.10) ТУ;

при подаче на само устройство ПГС №5 срабатывает звуковая, световая сигнализация «Порог 1» и «Порог 2» по СО (индикатор «Порог 1» мигает с частотой 4Гц) в течение 180 с и вырабатывается

сигнал аварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.11) ТУ.

6.3.1.5 . Собрать схему, представленную на рисунке 1. **Определение абсолютной погрешности срабатывания устройства УКЗ-РУ-CH_4-СО (бытовой) и УКЗ-РУ-CH_4-СО (бытовой А)** с резервным источником питания проводят при поочередной подаче на устройство ПГС № 1 - №2, проветрить устройство в течение 10 минут и подавать ПГС №4 - №5 (Приложение 1) с расходом 30 ÷ 40 л/ч.

Результаты определения абсолютной погрешности срабатывания устройства считают положительными, если:

при подаче ПГС №1 не произошло срабатывание световой и звуковой сигнализации устройства в течение 60 с;

при подаче ПГС №2 срабатывает звуковая и световая сигнализация «Порог 1» по CH_4, вырабатывается сигнал аварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства в течение 60 с в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.11) ТУ;

при подаче ПГС №4 срабатывает звуковая и световая сигнализация «Порог 1» по СО (индикатор мигает с частотой 1Гц) в течение 180 с;

при подаче ПГС №5 срабатывает звуковая, световая сигнализация «Порог 2» по СО (индикатор мигает с частотой 4Гц) в течение 180 с и вырабатывается сигнал аварийной ситуации для внешнего исполнительного устройства (клапана) в соответствии с п.1.2.1(таблица 1 п.11) ТУ.

Данные результаты означают, что действительные значения погрешности срабатывания устройств не превышают пределов допускаемой абсолютной погрешности.

6.4. Контроль электрического сопротивления изоляции по п. 1.3.3 проводить путем измерения мегомметром типа ЭС020/2Г. Концы мегомметра подключают к токоведущим частям и металлической фольге, плотно приложенной к корпусу устройства. Устройство соответствует требованиям, если сопротивление изоляции первичных электрических цепей относительно корпуса устройства не менее 5 МОм.

6.5. Контроль электрической прочности изоляции по п. 1.3.4 проводить на установке GPT-805 путем подачи испытательного напряжения 1500 В синусоидальной формы частотой 50 Гц между соединенными контактами вилки шнура питания и металлической фольгой, плотно приложенной к корпусу устройства. Испытательное напряжение следует повышать плавно, начиная с нуля до 1500 В в течение 25 с, выдержать под напряжением в течение 1 минуты, затем плавно снизить напряжение до нуля в течение 25 с.

Устройство считают выдержавшим испытание на электрическую прочность изоляции, если не произошло пробоя или перекрытия изоляции.

7. Оформление результатов поверки.

При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке. Устройство, не прошедшее поверку, к применению не допускается. Отрицательный результат оформляется извещением о непригодности.

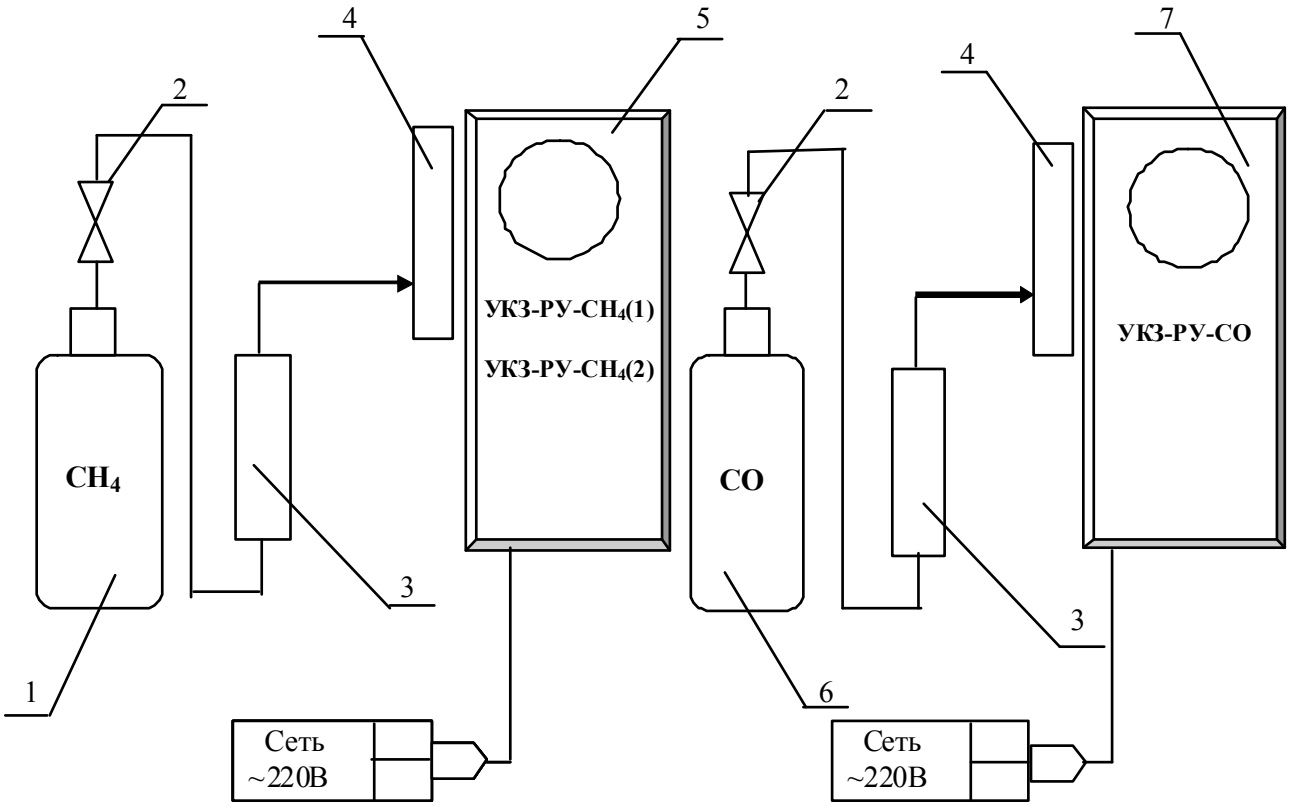


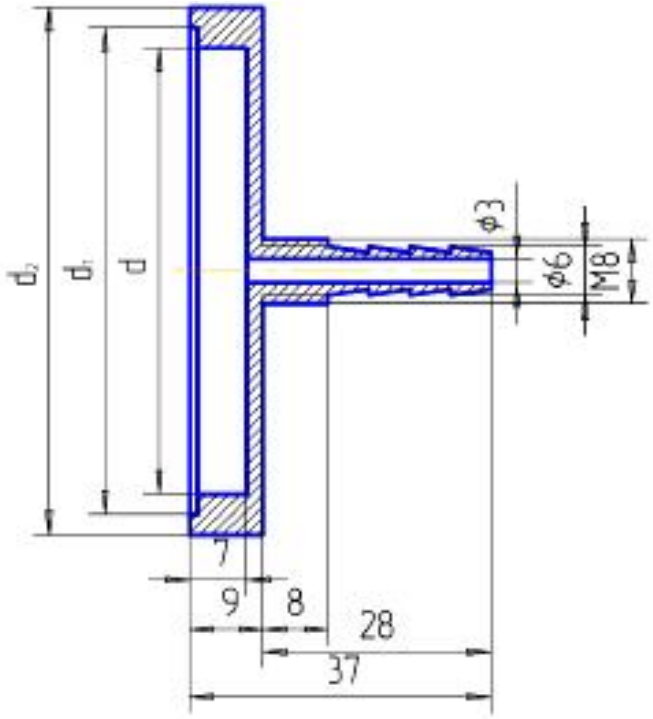
Рис. 1. Схема проверки устройства
1 – баллон с ПГС (CH_4 + воздух);
2 – вентиль точной регулировки;
3 – ротаметр;
4 – насадка;
5 – устройство УКЗ-РУ-CH_4(1), УКЗ-РУ-CH_4(2), УКЗ-РУ-CH_4(2В), УКЗ-РУ-CH_4(2В) взрывозащищенным датчиком ДВЗ, УКЗ-РУ-CH_4(2В)-СО, УКЗ-РУ-CH_4(2В)-СО взрывозащищенным датчиком ДВЗ, УКЗ-РУ-CH_4-СО (бытовой), УКЗ-РУ-CH_4-СО (бытовой А) с резервным источником питания;
6 – баллон с ПГС (СО + воздух);
7 – устройство УКЗ-РУ-СО, УКЗ-РУ-СО (бытовой), УКЗ-РУ-CH_4-СО (бытовой), УКЗ-РУ-CH_4(2В)-СО, УКЗ-РУ-CH_4(2В) взрывозащищенным датчиком ДВЗ, УКЗ-РУ-CH_4-СО (бытовой А) с резервным источником питания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Технические характеристики ГСО-ПГС.

№ п/п	ГСО-ПГС	Содержание измеряемого компонента, %	Пределы допускаемого отклонения, %	Пределы допускаемой погрешности аттестации, %	Номер ГСО-ПГС по Госреестру
1	CH_4 – воздух	0,22	± 0,04	± 0,02	3904 – 87
2	CH_4 – воздух	0,66	± 0,04	± 0,02	3904 – 87
3	CH_4 – воздух	1,1	± 0,06	± 0,02	4272 - 88

№ п/п	ГСО-ПГС	Содержание измеряемого компонента, $мг/м^3$	Пределы допускаемого отклонения, $мг/м^3$	Пределы допускаемой погрешности аттестации, $мг/м^3$	Номер ГСО-ПГС по Госреестру
4	CO – воздух	20	± 2,0	± 0,7	3843 – 87
5	CO – воздух	100	± 7,0	± 3,0	3847 – 87



	Б	М
d_2	66	48
d_1	64	46
d	56	40

Насадка (устройство присоединительное) для проверки устройств УКЗ-РУ.