

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

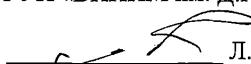


Н.И. Ханов

«12» июля 2013 г.

Государственная система обеспечения единства измерений
Сигнализаторы горючих газов Beagle RGD
Методика поверки
МП-242-1594-2013

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

 Л.А. Конопелько

«12» июля 2013 г.

 Разработал
Инженер
А.Л. Матвеев

Санкт-Петербург
2013 г.

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы горючих газов Beagle RGD (далее - сигнализаторы), выпускаемые фирмой "Seitron s.r.l.", Италия и устанавливает методику их первичной поверки при ввозе на территорию РФ и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками - один год.

1 Операции поверки

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

Таблица 1 – Операции поверки

| Наименование операции | Номер пункта методики поверки | Проведение операции при поверке | |
|---|-------------------------------|---------------------------------|---------------|
| | | первой | периодической |
| 1 Внешний осмотр | 6.1 | Да | Да |
| 2 Опробование | 6.2 | Да | Да |
| 3 Подтверждение соответствия программного обеспечения | 6.3 | Да | Да |
| 4 Определение метрологических характеристик | 6.4 | | |
| - определение погрешности сигнализатора | 6.4.1 | Да | Да |
| - определение времени срабатывания сигнализации | 6.4.2 | Да | Да |

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

2 Средства поверки

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

Таблица 2 – Средства поверки

| Номер пункта методики поверки | Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики |
|-------------------------------|--|
| 6 | Барометр-анероид контрольный М-67, ТУ 2504-1797-75, диапазон измерения атмосферного давления от 610 до 790 мм рт. ст., погрешность $\pm 0,8$ мм рт. ст. Психрометр аспирационный М-34-М, ГРПИ 405132.001 -92 ТУ, диапазон измерения относительной влажности от 10 до 100 % Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ4, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от 0 до 50 °C, цена деления 0,1 °C Секундомер механический СОПпр, ТУ 25-1894.003-90, класс точности 2 Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6х1,5 мм по ТУ 64-2-286-79 |
| 6.4 | Вентиль точной регулировки ВТР-1 (или ВТР-1-М160), диапазон рабочего давления (0-150) кгс/см ² , диаметр условного прохода 3 мм Ротаметр РМ-А-0,063 Г УЗ, ГОСТ 13045-81, верхняя граница диапазона измерений объемного расхода 0,063 м ³ /ч, кл. точности 4 Поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б, в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 Рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнений ГГС-Р или ГГС-К Стандартные образцы газовых смесей в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 (характеристики приведены в Приложении А) |

Примечания:

- 1) все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке;
- 2) допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3 Требования безопасности

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

3.3 Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007-0-75.

3.4 Требования техники безопасности при эксплуатации ГС в баллонах под давлением должны соответствовать "Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ 03-576-03), утвержденным постановлением № 91 Госгортехнадзора России от 11.06.2003 г.

3.5 К поверке допускаються лица, изучившие руководство по эксплуатации сигнализатора, генератора ГГС и прошедшие необходимый инструктаж.

3.6 Не допускается сбрасывать ГС в атмосферу рабочих помещений.

4 Условия поверки

5 Подготовка к поверке

5.1 Выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности.

5.2 Проверить наличие паспортов и сроки годности ГС в баллонах под давлением.

5.3 Баллоны с ГС выдержать при температуре поверхки не менее 24 ч.

5.4 Выдержать сигнализатор при температуре поверхки в течение не менее 2 ч.

5.5 Подготовить сигнализатор к работе в соответствии руководством по эксплуатации.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие сигнализатора следующим требованиям:

- соответствие комплектности (при первичной поверке) требованиям технической документации фирм-изготовителя;
 - соответствие маркировки требованиям технической документации фирм-изготовителя;
 - сигнализатор и линии связи не должны иметь повреждений, влияющих на работоспособность.

6.1.2 Сигнализатор считают выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

6.2 Отребование

6.2.1 При опробовании проводится проверка функционирования сигнализатора в следующем порядке:

- включить сигнализатор в сеть питания;
 - выдержать сигнализатор во включенном состоянии не менее 30 секунд.

Результаты опробования считаются положительными, если по истечении времени прогрева светится зеленый светодиодный индикатор  на лицевой панели сигнализатора. Сигнализация о неисправности (свечение желтого светодиодного индикатора ) должна отсутствовать.

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для проверки соответствия ПО выполняют следующие операции:

- проводят визуализацию идентификационных данных ПО сигнализатора (номер версии программного обеспечения указан на наклейке на микропроцессоре сигнализатора);
- сравнивают полученные данные с идентификационными данными, установленными при проведении испытаний для целей утверждения типа и указанными в Описании типа сигнализаторов (приложение к Свидетельству об утверждении типа).

6.4 Определение метрологических характеристик

6.4.1 Определение погрешности срабатывания сигнализации

Определение погрешности срабатывания сигнализации проводят по схеме рисунка Б.1 Приложения Б в следующем порядке:

- 1) собрать газовую схему, представленную на рисунке Б.1 Приложения Б;
- 2) последовательно подать на сигнализатор ГС (Приложение А, таблицы А.1, А.2 в зависимости от определяемого компонента)

Результаты определения абсолютной погрешности срабатывания сигнализации считаются положительными, если:

- при подаче ГС №1 не происходит срабатывания сигнализации;
- при подаче ГС №2 происходит срабатывание сигнализации (мигание красного светодиода "alarm" на лицевой панели сигнализатора, звуковой сигнал и срабатывание релейных выходов).

Такой результат означает, что значение абсолютной погрешности срабатывания сигнализации не превышает пределов допускаемой абсолютной погрешности $\pm 8\%$ НКПР.

6.4.2 Определение времени срабатывания сигнализации

Определение времени срабатывания сигнализации проводят по схеме рисунка Б.1 Приложения Б при подаче ПНГ – воздух марки Б, в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 и ГС № 2 (Приложение А, таблицы А.1, А.2 в зависимости от определяемого компонента) в следующем порядке:

- 1) подать на сигнализатор ПНГ – воздух марки Б, в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 (ПНГ – воздух подавать в течение не менее 3 минут);
- 2) не подавая ГС на сигнализатор продуть газовую линию ГС № 2 в течение не менее 3 мин;
- 3) подать ГС № 2 на сигнализатор и включить секундомер. Зафиксировать время срабатывания сигнализации.

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

7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки произвольной формы.

7.2 Сигнализаторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признают годными к применению, делают соответствующую отметку в технической документации (при первичной поверке) и/или выдают свидетельство о поверке (при периодической поверке) согласно ПР 50.2.006-94. На оборотной стороне свидетельства о поверке указывают:

- перечень эталонов, с помощью которых произведена поверка сигнализатора;
- перечень влияющих факторов с указанием их значений;
- метрологические характеристики сигнализатора;
- указание на наличие Приложения — протокола поверки (при его наличии);
- дату поверки;
- наименование подразделения, выполнившего поверку.

Свидетельство о поверке должно быть подписано:

На лицевой стороне:

- руководителем подразделения произведшего поверку,
- поверителем, произведшим поверку;

На оборотной стороне:

- руководителем подразделения, произведшего проверку (не обязательно),
- поверителем, произведшим поверку.

7.3 При отрицательных результатах сигнализаторы не допускают к применению и направляют в ремонт. В технической документации сигнализатора делают отметку о непригодности, выдают извещение установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 и аннулируют свидетельство о поверке.

Приложение А
(обязательное)
Перечень газовых смесей, используемых при поверке

Таблица А.1 - Технические характеристики ГС для определения метрологических характеристик сигнализатора исполнения RGD ME5 MP1

| Номинальное значение объемной доли метана в ГС, пределы допускаемого отклонения | | Погрешность аттестации | Номер ГС по реестру ГС или источник ГС |
|---|-----------------|------------------------|--|
| ГС №1 | ГС №2 | | |
| (0,55 ± 0,022) % | (1,2 ± 0,032) % | ± (-1,8·X+5,3) % отн. | ГСО 3905-87 |

Примечания:

- Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011;
- "X" в формуле расчета погрешности аттестации – значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте ГС.

Таблица А.2 - Технические характеристики ГС для определения метрологических характеристик сигнализатора исполнения RGD GP5 MP1

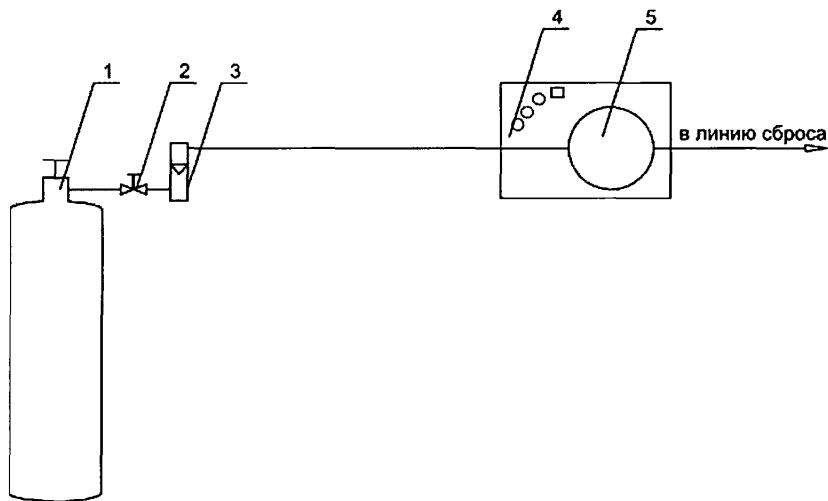
| Номинальное значение объемной доли метана в ГС, пределы допускаемого отклонения | | Погрешность аттестации | Номер ГС по реестру ГС или источник ГС |
|---|------------------|------------------------|---|
| ГС №1 | ГС №2 | | |
| (0,16 ± 0,04) % | - | ± 10 % отн. | ГГС-Р или ГГС-К в комплекте с ГС состава i-C ₄ H ₁₀ -воздух ГСО 5905-91 |
| - | (0,35 ± 0,014) % | ± (-8,3·X+9,9) % отн. | ГСО 5905-91 |

Примечания:

- Изготовители и поставщики ГС - предприятия-производители стандартных образцов состава газовых смесей, прослеживаемых к государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-2011;
- "X" в формуле расчета погрешности аттестации – значение объемной доли определяемого компонента, указанное в паспорте ГС;
- ГГС-Р - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнения ГГС-Р;
- ГГС-К - рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнения ГГС-К;
- В качестве газа-носителя для генератора ГГС (модификации ГГС-Р или ГГС-К) использовать поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.

Приложение Б
(обязательное)

Схема подачи ГС на сигнализатор при проведении поверки



1 – источник ГС (баллон или ГГС);

4 - сигнализатор;

2 – вентиль точной регулировки;

5 – насадка.

3 – индикатор расхода (ротаметр РМ-А-0,063 Г УЗ);

Рисунок Б.1 – Схема подачи ГС при поверке сигнализатора
горючих газов Beagle RGD