

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

27 05 19.98 г.



СИГНАЛИЗАТОРЫ МОДИФИКАЦИЙ "ХОББИТ-Г/НГ", "ХОББИТ-Г"
и "ХОББИТ-НГ"

Методика поверки

МП-254-98

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов
в области аналитических
измерений

 Л.А. Конопелько

Санкт-Петербург

1998



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	Лист	4
2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ		5
3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ		6
4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ		7
5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ		8
6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ		9
7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ		12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ		13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОВЕРКИ		14
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ АДАПТЕРА		15

МП-254-98

изм	л	№ докум	подп	дата	СИГНАЛИЗАТОРЫ МОДИФИКАЦИЙ	лит	л	л-в
разраб.		Тележко Г.			"ХОББИТ-Ф/НФ", "ХОББИТ-Ф"	01		2 15
провер.		Бабаев А.			И "ХОББИТ-НФ"			
утверд.		Тележко В.			Методика поверки			

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы модификаций "Хоббит-Ф/НФ", "Хоббит-Ф" и "Хоббит-НФ" (в дальнейшем - сигнализаторы), предназначенные для сигнализации об увеличении выше допустимого предела содержания фтора и/или фтористого водорода в воздухе рабочей зоны - местах их производства, хранения или использования и т.п.

Сигнализаторы предназначены для обеспечения безопасных условий труда. Сигнализаторы предназначены также для использования в противоаварийных системах защиты.

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодических проверок при выпуске сигнализаторов из производства, его ремонте и эксплуатации.

Периодичность поверки сигнализаторов - не реже одного раза в год.

Т	Т	Т	Т	Т	Т
+	+	+	+	+	+
изм	л	№ докум	подп	дата	Лист
Л	Л	Л	Л	Л	Л

МП-254-98

3

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в табл.1.

Таблица 1

Номер пункта НТД по поверке	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, требования к СИ, основные технические характеристики
6.2.1.	Мегомметр 4100/3 с рабочим напряжением 500 В, кл.2,5
6.2.2.	Установка УПУ-3М, УЗ.771.001 ТУ.
6.3.	Генератор смесей HF+воздух, предел допуск. относит. погр. ±10%, диапазон 0,3-3 мг/м ³ , аттестов. в установл. порядке Генератор смесей F ₂ +воздух с контролем содержания фтора по Методике выполнения измерений массовой концентрации фтора в поверочных смесях, предел допуск. относит. погрешн. ±10%, диапазон 0,02-0,2 мг/м ³ , аттестов. в установленном порядке. Секундомер СОПпр-2а-3-221 ГОСТ 5072-79. Измеритель расхода типа РП-02Б, ТУ 25-0,5 (Рп2.833.009)-85 Вольтметр универсальный типа В7-21 Адаптер ЛШЮГ 172.001 СВ (см. Приложение 3) Тройник ТС-Т-10 ГОСТ 25336-82 Зажим, ротаметр РМ 064, ТУ 9907, кл. 1.

2.2. При проведении поверки должны применяться следующие вспомогательные средства поверки:

- термометр ТЛ-4 ГОСТ 5.2156-73, диапазон измерения (0 - 50)^о С цена деления 0,1^оС;
- барометр-анероид БАММ-1 ТУ 25-11.1513-79, диапазон измеряемого атмосферного давления от 84 до 107 кПа;
- психрометр аспирационный М34 ТУ 25-1607.054-85, диапазон относительной влажности от 10 до 100% при температуре от минус 10 до 30^оС.

Примечание: допускается применять иные средства поверки, характеристики которых не хуже указанных в табл.1.

---	Т	---	Т	-----	Т	---	Т	---	Т	-----	Т	Лист
---	+	-----	+	-----	+	-----	+	-----	+	-----	+	---
---	+	-----	+	-----	+	-----	+	-----	+	-----	+	---
изм	л		N докум		подп		дата					5
L	---	L	---	L	---	L	---	L	---	L	---	L

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

3.2. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, изложенные:

в паспорте сигнализатора ЛШЮГ 413411.011 ПС;

в эксплуатационных документах средств поверки, перечисленных в разделе 2 настоящей методики.

Т	Т	Т	Т	Т	Т
+	+	+	+	+	+
М	И	З	М	П-254-98	Лист
И	З	М	Н	докум	6
Л	Л	Л	Л	Л	Л

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(293\pm 5)^\circ\text{К}$;
- относительная влажность воздуха от 30 до 75 %;
- атмосферное давление от 84 до 106.7 кПа;
- отсутствие вибрации, тряски, ударов;
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей (кроме магнитного поля Земли), влияющих на работу сигнализатора.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

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

а) подготовить поверяемый сигнализатор к работе в соответствии с паспортом ЛШЮГ.413411.011 ПС;

б) подготовить к работе средства поверки, перечисленные в табл.1 в соответствии с их эксплуатационными документами;

в) собрать установку для поверки в соответствии со схемой, приведенной в Приложении 2.

Т	Т	Т	Т	Т	Т
+	+	+	+	+	+
МП-254-98					Лист
изм	л	№ докум	подп	дата	8
L	L	L	L	L	L

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

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

- а) на наружных поверхностях датчика и блока индикации не должно быть повреждений и дефектов, могущих влиять на их работу;
- б) комплектность и маркировка сигнализатора должны соответствовать паспорту ЛШЮГ 413411.011 ПС.

Сигнализатор считается выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует перечисленным выше требованиям.

6.2. Опробование

6.2.1. Проверка сопротивления изоляции

Проверка сопротивления изоляции между электрическими цепями сигнализатора и корпусом производится мегаомметром М4100/3 с рабочим напряжением 500 В. Проверка проводится при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 75%.

Сигнализатор должен быть отключен от сети.

Мегаомметр подключают к замкнутым между собой контактам сетевого предохранителя и корпусу. Переводят тумблер "Сеть" в положение "ВКЛ". Через 1 мин. после приложения испытательного напряжения зафиксировать по шкале мегомметра величину сопротивления изоляции. Сигнализатор считают выдержавшим испытание, если величина сопротивления изоляции составляет не менее 40 МОм.

6.2.2. Проверка электрической прочности изоляции

Сигнализатор должен быть отключен от сети.

Проверка проводится на установке УПУ-3М при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 75%. Испытательное напряжение с частотой 50 Гц прикладывают к замкнутым между собой контактам сетевого предохранителя и корпусу сигнализатора. Переводят тумблер "Сеть" в положение "ВКЛ". Испытательное напряжение следует повышать плавно, начиная с нуля и до 1400 В со скоростью, допускающей снятие показаний вольтметра, но не более 100 В/с.

Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
+	+	+	+	+	+	+
изм	л	№ докум	подп	дата	МП-254-98	Лист
						9
L	L	L	L	L	L	L

Изоляцию выдерживают под действием испытательного напряжения 1 мин. Затем напряжение снижают до нуля. Сигнализатор считают выдержавшим испытание, если во время проверки отсутствовали пробой или электрический разряд.

6.3. Определение метрологических характеристик.

Определение порогов и погрешности срабатывания сигнализатора проводится при поочередном пропускании поверочных газовых смесей (ПГС) с содержанием газов, указанным в графе 2 табл. 2 и в графе 3 табл.2. 1 ПДК соответствует концентрации фтора в воздухе, равной 0,03 мг/куб.м., фтористого водорода - 0,5 мг/куб.м.

Таблица 2

Порог срабатывания	Содержание газов в ПГС, мг/м ³	
	Для проверки несрабатывания	Для проверки срабатывания
1	2	3
1 ПДК F ₂	0,023 ± 0,002	0,038 ± 0,04
5 ПДК F ₂	0,11 ± 0,01	0,19 ± 0,02
1 ПДК HF	0,38 ± 0,04	0,63 ± 0,06
5 ПДК HF	1,90 ± 0,20	3,10 ± 0,31

Адаптер закрывают фторопластовой крышкой и подают в него через трубки и тройник ПГС от генератора ПГС (см. Приложение 2).

Расход ПГС через адаптер устанавливают равным 500±100 см³/мин. Каждую смесь подают в теч.2 мин. Расход ПГС через адаптер контролируют по ротаметру и регулируют при помощи двух зажимов, находящихся на трубках, соединяющих тройник с адаптером и тройник с атмосферой.

Датчик соединяют с адаптером и фиксируют время от момента подачи ПГС до загорания красных светодиодов "1 ПДК" и "5 ПДК". Каждую из ПГС подают в адаптер один раз.

ПГС подают в последовательности нарастания в них концентрации фтора / фтористого водорода.

Время проверки на несрабатывание должно составлять 5 минут.

На срабатывание сигнализаторы проверяют в течение времени, необходимого для загорания светодиодов, но не более 5 мин.

Примечание. Цифровая шкала портативного исполнения имеет вспомогательное назначение, и при поверке ее показания не принимаются во внимание.

При проверке многоканального варианта сигнализатор проверяют с каждым из датчиков каналов измерений поочередно.

Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если выполнены следующие условия для всех каналов измерения:

- при подаче ПГС с содержанием F_2 (HF) 0,023 (0,38) мг/м³ красные светодиоды не загораются,
- при подаче ПГС с содержанием F_2 (HF) 0,038 (0,63) мг/м³ и более загорается соответствующий газу красный светодиод "1 ПДК".
- при подаче ПГС с содержанием F_2 (HF) 0,038 (0,63) мг/м³ и 0,11 (1,90) мг/м³ загорается только соответствующий газу красный светодиод "1 ПДК", а светодиод "5 ПДК" не загорается;
- при подаче ПГС с содержанием F_2 (HF) 0,19 (3,10) мг/м³ загораются оба соответствующих газу красных светодиода;
- время срабатывания по обоим порогам не превышает 5 мин.

Такой результат означает, что относительная погрешность срабатывания не выходит за пределы $\pm 25\%$ от величины установленных порогов.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При проведении поверки ведется протокол поверки по форме, представленной в приложении I, в котором указывается соответствие прибора предъявляемым к нему требованиям.

7.2. Сигнализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признается годным.

7.3. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы.

7.4. При отрицательных результатах поверки применение сигнализатора запрещено, и выдается извещение о непригодности.

Т	Т	Т	Т	Т	Т
+	+	+	+	+	+
МП-254-98					Лист
изм	л	№ докум	подп	дата	12
L	L	L	L	L	L

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Зав.№ _____
 Дата выпуска _____
 Дата поверки _____

Условия поверки: температура окружающего воздуха К
 атмосферное давление кПа
 относительная влажность %

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результаты внешнего осмотра _____
2. Результаты опробования (только для стационарного исполн.)
 - сопротивление изоляции Мом
 - пробой при проверке прочности изоляции (только при первичной поверке):
 отсутствовал да имел место
3. Результаты определения метрологических характеристик

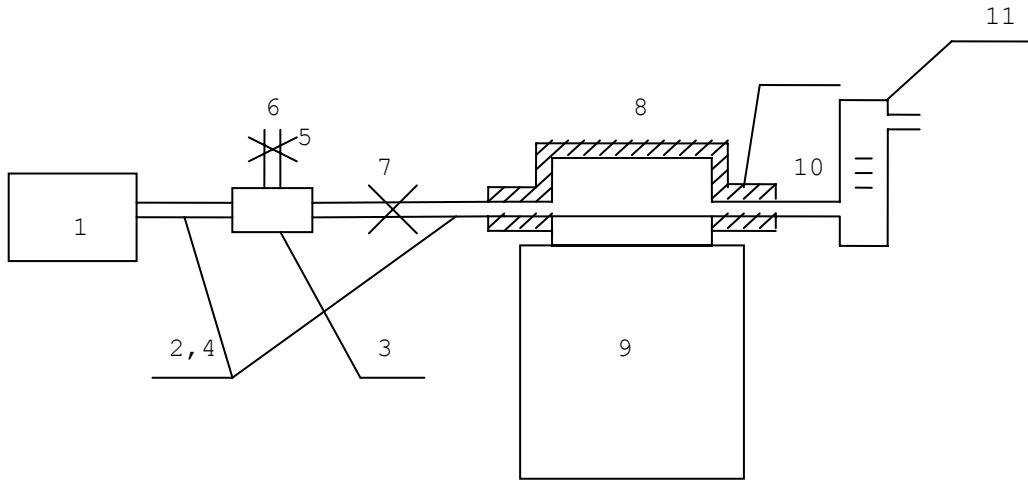
Канал N, газ	Содержание газа в ПГС	Состояние красных светодиодов	
		"1 ПДК"	"5 ПДК"
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0

4. Заключение _____

Поверитель: _____
 (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СХЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОВЕРКИ



1 - генератор ПГС; 2,4,6,10 - соединительные трубки (желательно из фторопласта); 3 - тройник; 5,7 - зажимы; 8 - адаптер; 9 - датчик сигнализатора; 11 - измеритель расхода

Т	Т	Т	Т	Т	Т
+	+	+	+	+	+
МП-254-98					Лист
изм	л	№ докум	подп	дата	14
L	L	L	L	L	L

