

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Метхіменерготест

ДП "Укрметртестстандарт"

А.Б.Глебов

” — ” _____ 2015 р.

МЕТРОЛОГІЯ

ІНСТРУКЦІЯ

ГАЗСИГНАЛІЗАТОРИ ПОБУТОВІ "СТРАЖ"

Методика повірки

658-12-15

2015

РОЗРОБЛЕНО: ТОВ "РЕНОМЕ", м. Хмельницький

ВИКОНАВЕЦЬ: О. М. Максимюк

ЗАТВЕРДЖЕНО: Державним підприємством "Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів (ДП "Укрметртестстандарт")

НА ЗАМІНУ Методики повірки 658-12-10

Ця інструкція поширюється на газосигналізатори побутові «СТРАЖ» ТУ У 31.6-21318605-002:2005 (далі газосигналізатори) і встановлює методику їх первинної та періодичної повірки.

Газосигналізатори підлягають повірці при випуску з виробництва, в експлуатації та після ремонту.

Міжповірочний інтервал – 1 рік.

Призначення та метрологічні характеристики газосигналізаторів наведені у додатку А.

1 ОПЕРАЦІЇ ПОВІРКИ

1.1 Під час повірки виконують операції, зазначені у табл. 1.

Таблиця 1 – Операції повірки

Назва операції	Номер пункту інструкції
1. Зовнішній огляд	5.1
2. Опробування	5.2
3. Контроль основної похибки	5.3

1.2 За негативних результатів будь-якої з операцій повірки подальшу повірку припиняють, газосигналізатор бракують.

2 ЗАСОБИ ПОВІРКИ

Під час повірки застосовують засоби повірки, зазначені у табл. 2.

Таблиця 2 – Засоби повірки

Номер пункту інструкції	Назва робочого еталону і допоміжного засобу, документ, що регламентує технічні вимоги до засобу, метрологічні (основні технічні) характеристики.
5.3	Повірочні газові суміші ТУ 24.1-02568182-001:2005. Характеристики ПГС наведені в додатку Б.
5.3	Барометр метрологічний БАММ-1, ТУ 25-11.1513-79, діапазон вимірювань від 80 до 106 кПа
5.3	Термометр ТТЖ-М, діапазон вимірювань від 0 до 50 °С
5.3	Ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ ТУ 25-02.070213-82
5.3	Психрометр аспіраційний М-34, діапазон вимірювання від 0 до 100 %
5.3	Секундомір СДС пр-1 ГОСТ 5072-79, кл.0
5.3	Редуктор газовий ДКП-1-65 ГОСТ 13861-80
5.3	Повірочна насадка Н1 «СТРАЖ»
5.3	Трубка ПХВ-10×2,5 ТУ 6-01-1196-76, довжина 5 м
5.3	Мультиметр цифровий АРРА 61.
Примітка. Дозволено застосовувати інші засоби повірки, які забезпечують контролювання характеристик газосигналізаторів з необхідною точністю.	

3 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

3.1 Під час повірки треба дотримуватися вимог безпеки, зазначених в експлуатаційній документації газосигналізатора та засобів повірки.

3.2 Під час повірки треба дотримуватися чинних "Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів" і "Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів".

3.3 Використовуючи балони зі стисненими газами, треба дотримуватися чинних "Правил будови та безпечного використання посудин під тиском".

3.4 Приміщення, в якому проводять повірку, повинне бути обладнане витяжною вентиляцією. Не дозволяється скидати ПГС в приміщення.

4 УМОВИ ПОВІРКИ ТА ПІДГОТОВКА ДО НЕЇ

4.1 Операції повірки виконують за таких умов:

- температура навколишнього середовища (20 ± 5) °С;
- відносна вологість повітря до 80 %;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- напруга живлення змінного струму – від 90 до 230 В, частота – (50 ± 1) Гц;
- напруга живлення постійного струму – від 3 до 24 В (значення напруги вибирають залежно від виконання газосигналізатора).

Вміст агресивних та токсичних компонентів у повітрі – у межах санітарних норм.

4.2 Перед проведенням повірки виконують такі підготовчі роботи;

4.2.1 Газосигналізатори, балони з ПГС та засоби повірки витримують у приміщенні, де проводять повірку, до вирівнювання їхньої температури з температурою приміщення.

4.2.2 Газосигналізатор та засоби повірки готують до роботи згідно з експлуатаційною документацією.

4.2.3 Під час повірки необхідно додатково користуватися експлуатаційною документацією на газосигналізатор та засоби повірки.

4.2.4 Засоби вимірювальної техніки, які використовують під час повірки, повинні бути повірені або атестовані.

5 ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

5.1 Зовнішній огляд

Під час зовнішнього огляду необхідно переконатися у відповідності комплектності газосигналізатора експлуатаційній документації (перевіряють під час випуску з виробництва), чіткості маркування та відсутності пошкоджень та інших дефектів, які заважають нормальному функціонуванню газосигналізатора або призводять до порушення вимог безпеки праці, виробничої санітарії та охорони довкілля.

5.2 Опробування

5.2.1 Увімкнути живлення газосигналізатора і одночасно увімкнути секундомір.

5.2.2 Контролювати стан індикації газосигналізатора. У момент переходу газосигналізатора у робочий режим (режим контролювання газового середовища) зупинити секундомір та зафіксувати його покази.

5.2.3 Результат опробування вважають позитивним, якщо стан світлових індикаторів газосигналізатора під час прогрівання відповідає експлуатаційній документації та час виходу у робочий режим не перевищує 30 хв.

5.3 Контроль основної похибки

5.3.1 Вибрати ПГС для контролю основної похибки згідно з табл. 3.

5.3.2 Зібрати схему для контролю основної похибки згідно з додатком В із застосуванням вибраних ПГС.

Таблиця 3 – Вибір ПГС залежно від коду виконання газосигналізатора

		Номер ПГС у додатку Б															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Код виконання	10	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	○	①	①	②	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	21	-	-	-	-	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-
	23	-	-	-	-	○	①	①	②	-	-	-	-	-	-	-	-
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●	-	-	-
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●
	33	-	-	-	-	-	-	-	-	○	①	-	①	-	-	②	-
	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	①	①	-	②
	50	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●	-	-	-
	51	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●
	53	○	●	-	-	-	-	-	-	○	①	-	①	-	-	②	-
	54	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	①	①	-	②
	57	-	-	-	-	○	●	-	-	-	-	○	-	●	-	-	-
	58	-	-	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●
	60	-	-	-	-	○	●	-	-	○	①	-	①	-	-	②	-
	61	-	-	-	-	○	●	-	-	-	-	○	-	①	①	-	②
	64	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	○	-	●	-	-	-
	65	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●
	67	-	-	○	●	-	-	-	-	○	①	-	①	-	-	②	-
	68	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	○	-	①	①	-	②
	70	-	-	-	-	-	-	○	●	-	-	○	-	●	-	-	-
	71	-	-	-	-	-	-	○	●	-	-	-	-	-	○	-	●
	73	-	-	-	-	-	-	○	●	○	①	-	①	-	-	②	-
	74	-	-	-	-	-	-	○	●	-	-	○	-	①	①	-	②
	76	○	①	①	②	-	-	-	-	○	①	-	①	-	-	②	-
	77	○	①	①	②	-	-	-	-	-	-	○	-	①	①	-	②
79	-	-	-	-	○	①	①	②	○	①	-	①	-	-	②	-	
80	-	-	-	-	○	①	①	②	-	-	○	-	①	①	-	②	
82	○	●	-	-	○	●	-	-	-	-	○	-	●	-	-	-	
83	○	●	-	-	○	●	-	-	-	-	-	-	-	○	-	●	
84	○	●	-	-	○	●	-	-	○	①	-	①	-	-	②	-	
85	○	●	-	-	○	●	-	-	-	-	○	-	①	①	-	②	
88	-	-	○	●	-	-	○	●	-	-	○	-	●	-	-	-	
89	-	-	○	●	-	-	○	●	-	-	-	-	-	○	-	●	
90	-	-	○	●	-	-	○	●	○	①	-	①	-	-	②	-	
91	-	-	○	●	-	-	○	●	-	-	○	-	①	①	-	②	
93	○	①	①	②	○	①	①	②	○	①	-	①	-	-	②	-	
94	○	①	①	②	○	①	①	②	-	-	○	-	①	①	-	②	

Пояснення умовних позначок:

- «-» газу суміш для перевірки газосигналізаторів з таким кодом не застосовують;
- немає сигналізації про досягнення порогів;
- є сигналізація про досягнення порогів;
- ① є сигналізація про досягнення першого порогів, немає сигналізації про досягнення другого порогів;
- ② є сигналізація про досягнення першого та другого порогів.

5.3.3 Налаштувати редуктором вихідний тиск 0,03 МПа на кожному балоні.

5.3.4 Почергово, починаючи з ПГС із меншим порядковим номером, подавати газові суміші через повірочну насадку Н1 «СТРАЖ» з витратою $(0,3 \pm 0,1)$ дм³/хв протягом (120 ± 5) с та спостерігати за станом світлової та звукової сигналізації про перевищення встановлених порогових значень, а також, за наявності, електричного вихідного сигналу за допомогою мультиметра цифрового.

5.3.5 Результат операції повірки вважають позитивним, якщо стан сигналізації та електричного вихідного сигналу відповідає таблиці 3 та експлуатаційній документації газосигналізатора.

6 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ

6.1 Результати повірки заносять до протоколу. Приклад оформлення протоколу подано у додатку Г.

6.2 Позитивні результати повірки засвідчують відбитком тавра повірника у розділі «Дані про повірку» паспорта газосигналізатора або свідоцтвом про повірку встановленої форми.

Якщо результати повірки засвідчують відбитком тавра повірника у паспорті газосигналізатора, повірник повинен пересвідчитися в ідентичності заводських номерів, що зазначені у паспорті та на корпусі газосигналізатора.

6.3 За негативних результатів повірки використовувати газосигналізатор забороняють, свідоцтво про повірку анулюють. Після ремонту газосигналізатор знову подають на повірку.

ДОДАТОК А (довідковий)

ПРИЗНАЧЕННЯ, ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ОСНОВНІ МЕТРОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОСИГНАЛІЗАТОРІВ ПОБУТОВИХ «СТРАЖ»

1. Газосигналізатори побутові «СТРАЖ» призначені для неперервного контролювання вмісту природного паливного газу за ГОСТ 5542 (далі – природний газ), парів скрапленого вуглеводневого газу за ДСТУ 4047 (далі – пари скрапленого газу) та оксиду вуглецю (далі за текстом – гази) у повітрі, видавання звукових та світлових сигналів, а також, залежно від виконання, видавання електричних сигналів на зовнішні пристрої за досягнення встановлених значень вмісту газів.

Газосигналізатори застосовують для контролювання вмісту газів у повітрі житлових, побутових, комунальних та виробничих приміщень, що не належать до категорії вибухонебезпечних.

2. Номінальні значення порогів спрацювання сигналізації для контрольованих газів залежно від кодів датчиків подано у табл. А1.

Таблиця А1 – Номінальні значення порогів спрацювання сигналізації

Код датчиків	Назва газу	Номінальне значення порогу спрацювання сигналізації
10	Природний газ	0,5 % (10 % НКГР)*
11	Природний газ	1 % (20 % НКГР)*
13	Природний газ	Поріг I - 0,5 % (10 % НКГР), поріг II - 1 % (20 % НКГР)*
20	Пари скрапленого газу	0,15 % (10 % НКГР)**
21	Пари скрапленого газу	0,3 % (20 % НКГР)**
23	Пари скрапленого газу	Поріг I - 0,15 % (10 % НКГР), поріг II - 0,3 % (20 % НКГР)**
30	Оксид вуглецю	0,005 %
31	Оксид вуглецю	0,01 %
33	Оксид вуглецю	Поріг I - 0,0017 %; поріг II - 0,0085 %
34	Оксид вуглецю	Поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %
50	Природний газ, оксид вуглецю	0,5 % (10 % НКГР),* 0,005 %
51	Природний газ, оксид вуглецю	0,5 % (10 % НКГР),* 0,01 %
53	Природний газ, оксид вуглецю	0,5 % (10 % НКГР),* поріг I - 0,0017 %, поріг II - 0,0085 %
54	Природний газ, оксид вуглецю	0,5 % (10 % НКГР),* поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %
57	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,15 % (10 % НКГР),** 0,005 %
58	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,15 % (10 % НКГР),** 0,01 %
60	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,15 % (10 % НКГР),** поріг I - 0,0017 %, поріг II - 0,0085 %
61	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,15 % (10 % НКГР),** поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %

Код датчиків	Назва газу	Номинальне значення порогу спрацювання сигналізації
64	Природний газ, оксид вуглецю	1,0 % (20 % НКГР),* 0,005 %
65	Природний газ, оксид вуглецю	1,0 % (20 % НКГР),* 0,01 %
67	Природний газ, оксид вуглецю	1,0 % (20 % НКГР),* поріг I - 0,0017 %, поріг II - 0,0085 %
68	Природний газ, оксид вуглецю	1,0 % (20 % НКГР),* поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %
70	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,3 % (20 % НКГР), 0,005 %
71	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,3 % (20 % НКГР),** 0,01 %
73	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,3 % (20 % НКГР),** поріг I - 0,0017 %, поріг II - 0,0085 %
74	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,3 % (20 % НКГР),** поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %
76	Природний газ, оксид вуглецю	Поріг I - 0,5 % (10 % НКГР); поріг II - 1 % (20 % НКГР),* поріг I - 0,0017 %, поріг II - 0,0085 %
77	Природний газ, оксид вуглецю	Поріг I - 0,5 % (10 % НКГР); поріг II - 1 % (20 % НКГР),* поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %
79	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	Поріг I - 0,15 % (10 % НКГР); поріг II - 0,3 % (20 % НКГР),** поріг I - 0,0017 %, поріг II - 0,0085 %
80	Пари скрапленого газу, оксид вуглецю	Поріг I - 0,15 % (10 % НКГР); поріг II - 0,3 % (20 % НКГР),** поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %
82	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,5 % (10 % НКГР),* 0,15 % (10 % НКГР),** 0,005 %
83	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,5 % (10 % НКГР),* 0,15 % (10 % НКГР),** 0,001 %
84	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,5 % (10 % НКГР),* 0,15 % (10 % НКГР),** поріг I - 0,0017 %, поріг II - 0,0085 %
85	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	0,5 % (10 % НКГР),* 0,15 % (10 % НКГР),** поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %
88	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	1 % (20 % НКГР),* 0,3 % (20 % НКГР),** 0,005 %
89	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	1 % (20 % НКГР),* 0,3 % (20 % НКГР),** 0,001 %

Продовження таблиці

Код датчиків	Назва газу	Номінальне значення порогу спрацювання сигналізації
90	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	1 % (20 % НКГР),* 0,3 % (20 % НКГР),** поріг I - 0,0017 %, поріг II - 0,0085 %
91	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	1 % (20 % НКГР),* 0,3 % (20 % НКГР),** поріг I — 0,005 %; поріг II — 0,01 %
93	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	Поріг I - 0,5 % (10 % НКГР); поріг II – 1 % (20 % НКГР),* поріг I - 0,15 % (10 % НКГР); поріг II - 0,3 % (20 % НКГР),** поріг I - 0,0017 %, поріг II — 0,0085 %
94	Природний газ, пари скрапленого газу, оксид вуглецю	Поріг I - 0,5 % (10 % НКГР); поріг II – 1 % (20 % НКГР),* поріг I - 0,15 % (10 % НКГР); поріг II - 0,3 % (20 % НКГР),** поріг I - 0,005 %; поріг II - 0,01 %
Примітка. Номінальні значення порогів спрацювання сигналізації нормовані: * - за метаном; ** - за бутаном		

3. Границі допустимої основної абсолютної похибки газосигналізаторів та давачів під час контролювання вмісту:

- природного газу: $\pm 0,13$ % ($\pm 2,5$ % НКГР) – для порогу спрацювання сигналізації 0,5 % (10 % НКГР) і $\pm 0,18$ % ($\pm 3,6$ % НКГР) - для порогу спрацювання сигналізації 1 % (20 % НКГР);

- парів скрапленого газу: $\pm 0,038$ % ($\pm 2,5$ % НКГР) - для порогу спрацювання сигналізації 0,15 % (10 % НКГР) і $\pm 0,054$ % ($\pm 3,6$ % НКГР) - для порогу спрацювання сигналізації 0,3 % (20 % НКГР);

- оксиду вуглецю: $\pm 0,00042$ % - для порогу спрацювання сигналізації 0,0017 %, $\pm 0,0012$ % - для порогу спрацювання сигналізації 0,005 %, $\pm 0,0021$ % - для порогу спрацювання сигналізації 0,0085 % та $\pm 0,0025$ % - для порогу спрацювання сигналізації 0,01 %.

Примітка. Границі допустимої абсолютної похибки газосигналізаторів та давачів під час контролю вмісту природного газу нормовані за метаном, а під час контролю вмісту парів скрапленого газу – за бутаном.

4. Границі допустимої абсолютної похибки газосигналізаторів та давачів у робочому діапазоні температури під час контролювання вмісту:

- природного газу – $\pm 0,22$ % ($\pm 4,4$ % НКГР);

- парів скрапленого газу – $\pm 0,066$ % ($\pm 4,4$ % НКГР).

Примітка. Границі допустимої абсолютної похибки газосигналізаторів та давачів у робочому діапазоні температури під час контролю вмісту оксиду вуглецю відповідають границям допустимої основної абсолютної похибки під час контролю оксиду вуглецю.

ДОДАТОК Б (обов'язковий)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПГС, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬ ДЛЯ ПОВІРКИ ГАЗОСИГНАЛІЗАТОРІВ

Таблиця Б1 - Характеристики ПГС для повірки газосигналізаторів

Компонентний склад	№ ПГС	Номер ДСЗУ	Номінальне значення об'ємної частки газу, %	Границі допустимого відхилення, %	Границі допустимої абсолютної похибки атестації, %
СН ₄ -повітря	1	021.430-02	0,35	± 0,03	± 0,02
СН ₄ -повітря	2	021.205-02	0,65	± 0,04	± 0,02
СН ₄ -повітря	3	021.431-02	0,8	± 0,03	± 0,02
СН ₄ -повітря	4	021.402-02	1,2	± 0,06	± 0,02
С ₄ Н ₁₀ -повітря	5	*	0,11	± 0,03	± 0,02
С ₄ Н ₁₀ -повітря	6	021.422-02	0,20	± 0,05	± 0,02
С ₄ Н ₁₀ -повітря	7	*	0,24	± 0,05	± 0,02
С ₄ Н ₁₀ -повітря	8	*	0,36	± 0,05	± 0,02
СО-повітря	9	021.394-02	0,00120	± 0,00013	± 0,00007
СО-повітря	10	021.144-02	0,00220	± 0,00020	± 0,00007
СО-повітря	11	021.145-02	0,00360	± 0,00040	± 0,00015
СО-повітря	12	021.145-02	0,00620	± 0,00040	± 0,00015
СО-повітря	13	021.145-02	0,00640	± 0,00040	± 0,00015
СО-повітря	14	021.148-02	0,0072	± 0,0007	± 0,0003
СО-повітря	15	021.148-02	0,0110	± 0,0007	± 0,0003
СО-повітря	16	021.148-02	0,0130	± 0,0007	± 0,0003

* ПГС готує ДП "Укрметртестстандарт" на замовлення.
Примітка. Дозволено отримувати ПГС із застосуванням генераторів газових сумішей, атестованих (повірених) у встановленому порядку

СХЕМА КОНТРОЛЮ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗСИГНАЛІЗАТОРІВ

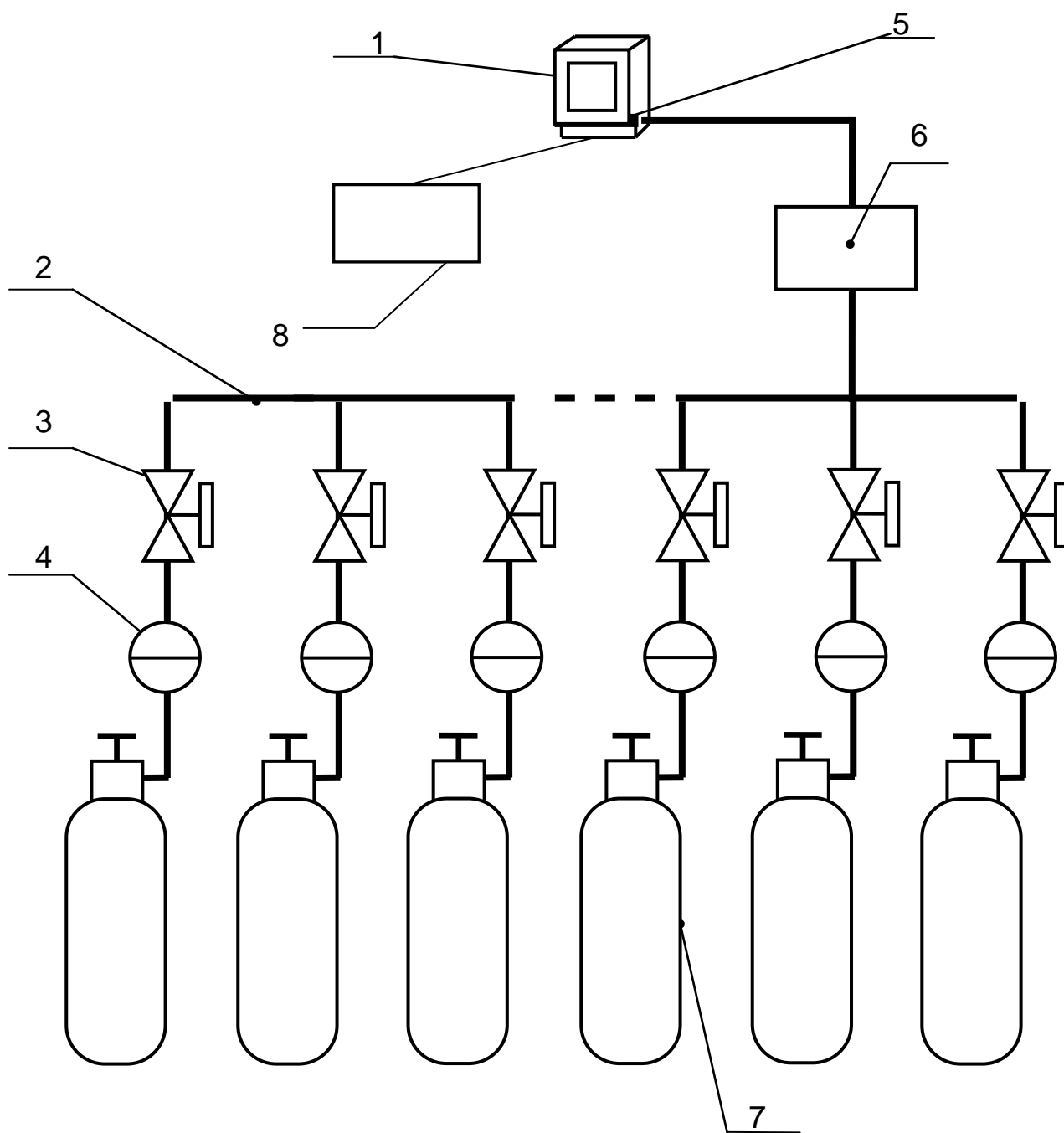


Рис. В.1 - Схема контролю метрологічних характеристик газосигналізаторів

- 1 - газосигналізатор «Страж»;
- 2 - з'єднувальна лінія;
- 3 - кран;
- 4 - редуктор газовий;
- 5 - повірочна насадка Н1 «СТРАЖ»;
- 6 - ротаметр;
- 7 - балон з ПГС;
- 8 - мультиметр цифровий.

ДОДАТОК Г (довідковий)

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ПРОТОКОЛУ ПОВІРКИ
(для газосигналізатора на три гази, з одним порогом спрацювання для кожного газу)

Протокол повірки

газосигналізаторів побутових «СТРАЖ»

№ _____ від „____” _____ 20 ____ р.

Умови проведення повірки:

Застосовані засоби повірки (ПГС, мультиметр цифровий)

Результати операцій повірки:

№ п/п	Заводський номер	Виконання сигналізатора	Зовнішній огляд	Опробування	Спрацювання сигналізації під час подавання ПГС з номінальним значенням об'ємної частки газу в повітрі (%):						Висновок
					CH ₄		C ₄ H ₁₀		CO		
					0,35	0,65	0,0024	0,0036	0,0072	0,0130	
1			Відповідає	Відповідає	-	+	-	+	-	+	Придатний

Примітка: "-" – немає сигналізації, "+" – є сигналізація.

Підпис повірника _____