

**Методические указания
по поверке газометра типа ГТ-1**

№ 4215140173
МУ 162X

Заказ 2191. Изд. № 789.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие методические указания распространяются на газометр тарировочный типа ГТ-1, предназначенный для измерения объемов воздуха при градуировке и поверке воздухозаборных устройств газоанализаторов с верхним пределом измерения до 1000 мл и устанавливают методы и средства их первичной и периодической поверок.

Относительная основная погрешность измерения объемов в интервале от 50 до 100 мл — не более $\pm 2\%$ и от 100 до 1000 мл $\pm 1,5\%$.

I. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номера пунктов МУ	Обязательность проведения операций при:			
		выпуске из производства	ремонте	эксплуатации и хранении	
1. Проверка внешнего вида, комплектности, маркировки	4,1	да	да	да	
2. Проверка герметичности газовой системы газометра	4,2	да	да	да	
3. Проверка балансировки подвижной системы газометра	4,3	да	да	да	
4. Определение относительной основной погрешности газометра	4,4	да	да	да	

Примечание: периодичность проведения Государственной поверки — один раз в год.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2. 1. При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки:

- а) колбы мерные вместимостью 250, 500 и 1 000 мл, второго класса точности с одной отметкой без шлифа, ГОСТ 1770-74;
- б) бюретка вместимостью 100 мл, ценой деления 0,1 мл 2-го класса, ГОСТ 20292-74;
- в) мановакуумметр 2-х трубный типа МВ-160, ГОСТ 9933-75 с погрешностью ± 2 мм вод. ст.;
- г) секундомер ГОСТ 2405-72 типа СОПр-2А-3 ГОСТ 5072-79Е;
- д) термометр от 10 до 38°C ценой деления 0,1°C ТЛ 18 ГОСТ 2045-71.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3. 1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия: температура окружающего воздуха $20 \pm 2^\circ\text{C}$; относительная влажность окружающего воздуха от 45 до 90%; атмосферное давление от 986 до 1039 гПа (740—780 мм. рт. ст.).

При проведении поверки газометра в помещении не должны содержаться газы и пары, могущие вызвать коррозию металлических частей прибора.

Скорость отбора воздуха из газометра не должна превышать 2,5 л/мин (при этой скорости стрелка газометра совершает один оборот за 5 сек).

3. 2. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

3. 2. 1. Газометры тарировочные типа ГТ-1 заполняются маслом трансформаторным марки ТК по ГОСТ 982-68.

3. 2. 2. Газометры тарировочные типа ГТ-1, поверочные средства и дистиллированная вода для заполнения поверочных средств перед проведением поверки выдерживаются не менее 2-х часов при температуре помещения для выравнивания их температуры с температурой окружающего воздуха.

3. 2. 3. Поверочные средства (бюретки, колбы) перед использованием моются хромовой смесью, водопровод-

ной водой и ополаскиваются дистиллированной водой.

3. 2. 4. Разность температур масла в газометре и температуры дистиллированной воды в средствах поверки не должна превышать $0,5^\circ\text{C}$.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4. 1. При проведении внешнего осмотра газометра тарировочного типа ГТ-1 должно быть установлено соответствие требованиям чертежей, комплектности, маркировки.

4. 2. Проверка герметичности газовой системы газометра.

Для проверки герметичности системы, подводящей воздух, закрывают резиновой пробкой трубку 2 (рис. 1), закрывают кран 3, подсоединяют к входному патрубку 4 мановакуумметр типа МВ.

Создают в системе разрежение равное 9,8 гПа (100 мм вод. ст.). Если в течение 5 мин. показания мановакуумметра остались без изменения, газовая система герметична.

4. 3. Проверка балансировки подвижной системы газометра.

Для проверки балансировки подвижной системы газометра, заполненный затворной жидкостью, устанавливают на нуль.

Проверяют правильность совмещения стрелки газометра ГТ-1 с нулевыми рисками на измерительной шкале и подвижном диске.

При открытом входном патрубке и несмоченном затворной жидкостью колоколе стрелка прибора должна оставаться на нуле. В случае отклонения стрелки от нулевой отметки шкалы вправо подвешивают к противовесу груз, равный 1 г.

Если при этом стрелка остается на нуле или отклоняется влево, балансировку прибора следует считать удовлетворительной. После полного погружения колокола в затворную жидкость и установки прибора на нуль допускается увеличение разбалансировки до 3 г.

4. 4. Определение метрологических параметров.

4.4.1. Определение относительной основной погрешности показаний газометра.

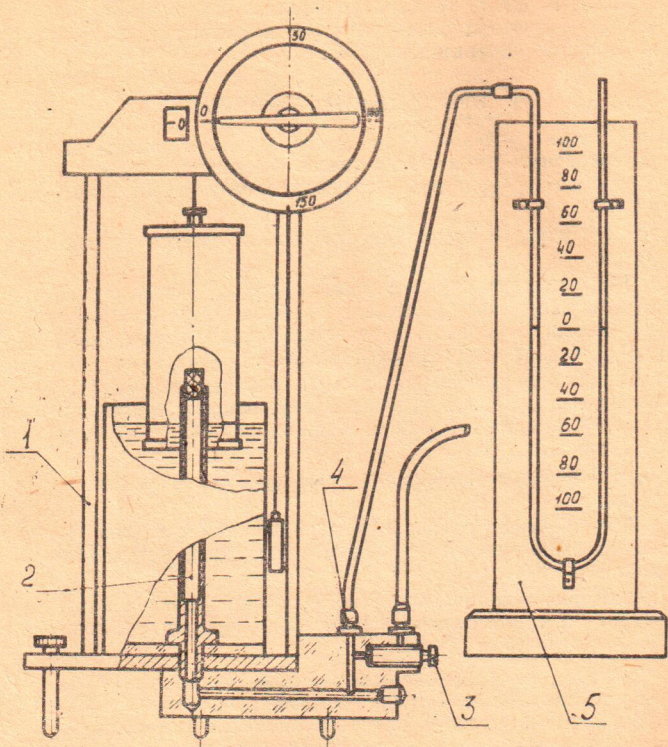


Рис. 1. Установка для проверки герметичности системы, подводящей воздух:

1 — газометр типа ГТ-1; 2 — трубка; 3 — кран; 4 — патрубок;
5 — мановакуумметр ГОСТ 9933-61.

К газометру подсоединяют заполненную водой бюретку вместимостью 100 мл (рис. 2)

По объему выливаемой из нее воды устанавливают объем воздуха, отобранный из газометра, и сравнивают с показаниями газометра.

Аналогичным образом проверяют последовательно другие точки шкалы, используя при этом мерные колбы вместимостью 250, 500 и 1 000 мл. (см. рис. 3).

Относительную основную погрешность (σ) показаний газометра рассчитывают по формуле:

$$\sigma = \frac{V_{г} - V}{V} \cdot 100 \%,$$

где $V_{г}$ — показания газометра тарировочного, мл;
 V — объем воздуха, отбираемый из газометра с помощью бюретки или колб, мл.

Погрешность газометра на каждой поверяемой точке определяется не менее 2-х раз.

Относительная основная погрешность объемов в интервале от 50 до 100 мл должна быть не более $\pm 2\%$, и от 100 до 1 000 мл $\pm 1,5\%$.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5. 1. При поверке газометра тарировочного ведется протокол (приложение № 1).

5. 2. На газометр типа ГТ-1, прошедший поверку с положительным результатом, выдается свидетельство о поверке (приложение № 2).

5. 3. Газометр тарировочный типа ГТ-1, не прошедший поверку, к дальнейшей эксплуатации не допускается.

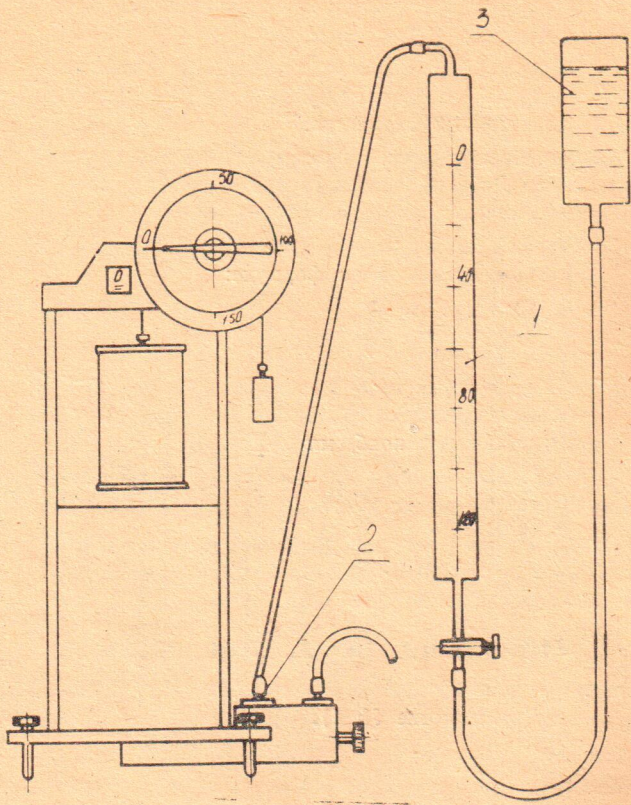


Рис. 2. Схема проверки показаний газометра ГТ-1

1 — бюретка I — 2 — 100 — 0,1 ГОСТ 20 292-74;
2 — патрубок; 3 — сосуд уравнительный

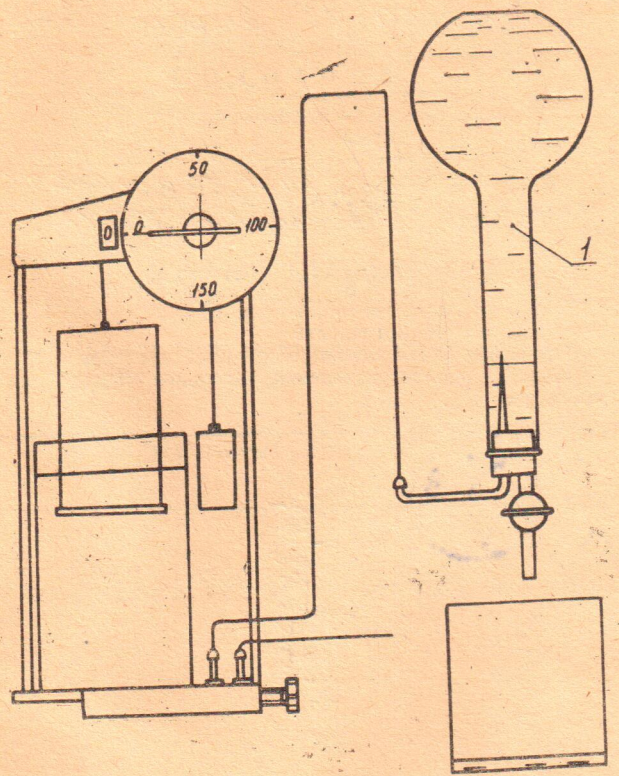


Рис. 3. Схема проверки показаний газометра ГТ-1:
1 — колба мерная, ГОСТ 1770-74