



ДСТУ 3336—96

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

СЧЕТЧИКИ ГАЗА БЫТОВЫЕ

Общие технические требования

ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
Киев

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации «Приборы промышленного контроля и регулирования» (ТК 65); Ивано-Франковским центром стандартизации, метрологии и сертификации Госстандарта Украины

ВНЕСЕН Управлением стандартизации военной техники и машиностроения Госстандарта Украины

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 29 марта 1996 г. № 139

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 РАЗРАБОТЧИКИ: В. Лах, докт. техн. наук; Л. Хохлова; О. Гаевская; И. Потришин; А. Бестепесный; М. Дмигрусъ

СОДЕРЖАНИЕ

	с
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения	2
4 Классификация	3
5 Технические требования	3
6 Требования безопасности	8

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

СЧЕТЧИКИ ГАЗА БЫТОВЫЕ
Общие технические требования

ЛІЧИЛЬНИКИ ГАЗУ ПОБУТОВІ
Загальні технічні вимоги

GAS METERS OF LIFE
General technical requirements

Дата введения 1996—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на счетчики газа бытовые* (далее — счетчики), предназначенные для измерения в газопроводах низкого давления объема природного газа по ГОСТ 5542 и паров сжиженного углеродного газа по ГОСТ 20448 в быту.

Обязательные требования к качеству счетчиков изложены в разделах 5 и 6, кроме 5.1.3 и 5.1.22.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.601—88 ЕСКД Эксплуатационные документы

* На счетчики, технические задания (ТЗ) на разработку которых утверждены после 01.07.96.

ГОСТ 12.1.036—81 ССБТ Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 5542—87 Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия

ГОСТ 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 14192—77 Маркировка грузов

ГОСТ 20448—90 Газы углеродные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия

СНИП 3.05.02—88 Газоснабжение

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины и определения:

3.1 Счетчик газа бытовой — прибор, измеряющий и отображающий объем протекающего через него газа и использующийся во внепроизводственной сфере.

3.2 Объемный счетчик — счетчик газа, работающий по принципу поочередного наполнения и опорожнения измерительного пространства.

3.3 Мембранный счетчик — объемный счетчик газа, в котором измерение осуществляется периодическим наполнением и опорожнением измерительных камер с подвижными деформируемыми мембранами.

3.4 Роторный счетчик — объемный счетчик газа, измерительное пространство которого ограничено внутренней стенкой корпуса и поверхностями обтекания вращающихся поршней, взаимно соединенными шестернями. Количество оборотов этих поршней пропорционально объему протекающего через счетчик газа.

3.5 Скоростной счетчик — счетчик газа, работающий по принципу измерения скорости протекающего через него газа.

3.6 Турбинный счетчик — скоростной счетчик газа, рабочее лопастное колесо (турбина) которого вращается под действием протекающего газа, причем скорость вращения турбины пропорциональна скорости протекающего газа, а количество оборотов — протекающему объему газа.

3.7 Ультразвуковой счетчик — скоростной счетчик газа, который измеряет скорость прохождения ультразвукового сигнала в прямом и обратном направлении протекания газа, причем произведение разности скоростей прохождения сигнала на площадь сечения калиброванного участка счетчика пропорционально объему протекающего газа.

3.8 Обозначение типоразмера счетчика — условный знак для характеристики счетчика газа, состоящий из латинской буквы G и значения номинального расхода.

3.9 Циклический объем — объем газа, при протекании которого через счетчик все элементы измерительного механизма совершат полный рабочий цикл и займут свое предыдущее положение

3.10 Минимальный расход Q_{\min} — минимальное значение постоянного расхода газа, при котором относительная погрешность счетчика и потеря давления не превышают границы допустимых значений.

3.11 Номинальный расход $Q_{ном}$ — максимальное значение постоянного расхода газа, при котором относительная погрешность счетчика и потеря давления не превышают границы допустимых значений.

3.12 Максимальный расход Q_{\max} — максимальное значение кратковременного (не более 1 часа в сутки) расхода газа, при котором относительная погрешность и потеря давления не превышают границы допустимых значений.

3.13 Потеря давления — разность между статическими давлениями на входе и выходе счетчика при протекании газа через него.

3.14 Средняя потеря давления — среднее арифметическое максимального и минимального значений потери давления при заданном расходе.

3.15 Максимальная потеря давления — максимальное значение потери давления при заданном расходе.

3.16 Отсчетное устройство — устройство счетчика, которое отображает суммарное значение объема протекающего через счетчик газа в кубических метрах.

4 КЛАССИФИКАЦИЯ

4.1 По принципу измерения счетчики подразделяют на:

- объемные;
- скоростные.

4.2 По принципу действия объемные счетчики подразделяют на:

- мембранные;
- роторные.

4.3 По принципу действия скоростные счетчики подразделяют на:

- турбинные;
- ультразвуковые.

4.4 Допускается выпуск счетчиков, работающих по другому принципу действия, не указанному в 4.2 и 4.3, согласно техническим условиям на счетчики конкретных типов.

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Характеристики

5.1.1 Счетчики должны изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий на счетчики конкретного типа и по рабочим чертежам утвержденным в установленном порядке.

5.1.2 Значения объемных расходов счетчиков и допускаемые потери давления на них должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение типоразмера счетчика	Номинальный расход $Q_{ном}$, м ³ /ч	Максимальный расход Q_{max} , м ³ /ч	Минимальный расход Q_{min} , м ³ /ч	Средняя потеря давления при $Q_{ном}$, Па, не более	Максимальная потеря давления при Q_{max} , Па, не более
G 1,6	1,6	2,5	0,016	200 (220)	60
G 2,5	2,5	4,0	0,025	200 (220)	60
G 4	4,0	6,0	0,040	200 (220)	60
G 6	6,0	10,0	0,060	200 (220)	60
G 10	10,0	16,0	0,100	300 (330)	60

Примечание 1. Числовые значения потерь давления, указанные в скобках, относятся к счетчикам, находящимся в эксплуатации.

Примечание 2. Значения потерь давления приведены для воздуха плотностью 1,2 кг/м³.

Примечание 3. Максимальная потеря давления при Q_{max} приведена для мембранных счетчиков.

5.1.3 Допускаются исполнения роторных и турбинных счетчиков со значениями объемных расходов и допускаемыми потерями давления, приведенными в таблице 2

Таблица 2

Обозначение типоразмера счетчика	Минимальный расход Q_{min} при соотношении $Q_{min}/Q_{ном}$, м ³ /ч				Номинальный расход $Q_{ном}$, м ³ /ч	Максимальный расход Q_{max} , м ³ /ч	Средняя потеря давления при $Q_{ном}$, Па, не более
	1/100	1/50	1/30	1/20*			
G 1,6	0,025	0,050	0,080	0,120	1,6	2,5	300 (330)
G 2,5	0,040	0,080	0,120	0,200	2,5	4,0	300 (330)
G 4	0,060	0,120	0,200	0,300	4,0	6,0	300 (330)
G 6	0,100	0,200	0,300	0,500	6,0	10,0	300 (330)
G 10	0,150	0,300	0,500	0,800	10,0	16,0	300 (330)

* Для счетчиков, ТЗ на разработку которых утверждены до 01.07.98. В новых разработках не применять.

Примечание 1. Числовые значения потерь давления, указанные в скобках, относятся к счетчикам, находящимся в эксплуатации.

Примечание 2. Значения потерь давления приведены для воздуха плотностью 1,2 кг/м³.

5.1.4 Границы допускаемой относительной погрешности счетчиков при выпуске из производства и после ремонта не должны превышать:

- в диапазоне расходов $Q_{\min} \leq Q < 0,1 Q_{\max}$ — $\pm 3\%$;
- в диапазоне расходов $0,1 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$ — $\pm 1,5\%$.

Допускается устанавливать следующие границы допускаемой относительной погрешности счетчиков:

- в диапазоне расходов $Q_{\min} \leq Q < 2 Q_{\min}$ — $\pm 3\%$,
- в диапазоне расходов $2 Q_{\min} \leq Q \leq Q_{\max}$ — $\pm 2\%$.

5.1.5 Границы допускаемой относительной погрешности счетчиков при эксплуатации не должны превышать:

- в диапазоне расходов $Q_{\min} \leq Q < 0,1 Q_{\max}$ или $Q_{\min} \leq Q < 2 Q_{\min}$ — $\begin{matrix} +3 \\ -6 \end{matrix} \%$;

— в диапазоне расходов $0,1 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$ или $2 Q_{\min} \leq Q \leq Q_{\max}$ — $\pm 3\%$.

5.1.6 Порог чувствительности всех типов счетчиков должен не превышать значение $1/3 Q_{\min}$.

5.1.7 Сходимость показаний счетчиков при расходе $0,2 Q_{\max}$ не должна превышать 1% .

5.1.8 Счетчики должны функционировать при температуре окружающей и измеряемой сред и относительной влажности окружающей среды, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Исполнение счетчика	Температура окружающей и измеряемой сред, °С		Верхнее значение относительной влажности
	нижнее значение	верхнее значение	
1	+5	50	98 % при 25 °С
2	-25	50	
3	-40	50	

5.1.9 Границы допускаемых значений дополнительной погрешности счетчиков с элементами температурной компенсации, вызванной изменением температуры измеряемого газа от нормальной (20 ± 5) °С на каждые 10 °С , не должны превышать $\pm 0,5\%$.

5.1.10 Отклонения значений циклического объема камер мембранных счетчиков газа от номинального, указанного в технических условиях на счетчики конкретных типов, не должны превышать $\pm 5\%$.

5.1.11 Счетчики должны выдерживать максимальное рабочее давление газа не менее 25 кПа .

5.1.12 Счетчики должны иметь отсчетное устройство обеспечивающее индикацию измеряемого объема газа в кубических метрах.

Количество декад отсчетного устройства должно быть таким, чтобы счетчик не возвращался к исходным показаниям после 2000 ч работы при максимальном расходе

Высота цифр должна быть не менее 4 мм

Обозначения декад отсчетного устройства, отсчитывающие десятые доли кубического метра, должны отличаться по форме или цвету от обозначения декад, указывающих целые единицы кубических метров. Цифры десятых долей кубического метра должны быть отделены запятой от целого числа единиц кубического метра

Цена деления наименьшего разряда отсчетного устройства мембранных счетчиков должна составлять не более 0,2 дм³, для счетчиков G 10 — не более 2 дм³. Для других типов счетчиков цена деления устанавливается в технических условиях на счетчики конкретных типов

5 1 13 Направление потока газа должно быть обозначено стрелкой на корпусе счетчика или входном патрубке.

5 1 14 Счетчик должен быть снабжен устройством, предотвращающим обратный ход отсчетного устройства при протекании газа в направлении, противоположном указанному на корпусе счетчика

5 1 15 Конструкция счетчиков должна обеспечивать возможность их пломбирования, исключающего доступ к измерительному механизму и отсчетному устройству без повреждения пломб

5 1 16 Диаметры условных проходов присоединительных элементов счетчиков должны выбираться из ряда: 15, 20, 25, 32, 40 мм.

5 1 17 Присоединительные размеры счетчиков должны быть указаны в технических условиях на счетчики конкретных типов.

5 1 18 Рабочее положение счетчиков должно быть указано в технических условиях на счетчики конкретных типов.

5 1 19 Счетчики со штуцерным типом присоединения должны выдерживать воздействие скручивающего и изгибающего моментов в зависимости от диаметра условных проходов присоединительных элементов согласно таблице 4

Таблица 4

Диаметр условных проходов присоединительных элементов D_p , мм	Значение усилия момента, Н·м, не менее	
	скручивающего	изгибающего
15	50	60
20	80	60
25	110	60
32	110	60
40	140	120

Примечание. Требования к воздействию изгибающих моментов относятся к счетчикам с двухтрубным присоединением.

5.1.20 Конструкция монтажного комплекта, предназначенного для присоединения счетчика к газопроводу, должна обеспечивать неизменность взаимного размещения входного и выходного газопроводов и присоединительных элементов счетчика.

5.1.21 Монтаж счетчиков необходимо исполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.02.

5.1.22 Счетчики могут иметь дополнительные устройства, требования к которым должны быть указаны в технических условиях на счетчики конкретных типов. Счетчики с дополнительными устройствами должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5.1.23 Степень защиты счетчиков от проникновения воды, пыли и посторонних частиц должна соответствовать ГОСТ 12997.

5.1.24 Счетчики должны быть стойкими к механическим воздействиям по ГОСТ 12997.

5.1.25 Счетчики являются однофункциональными, ремонтируемыми и периодически поверяемыми изделиями. Режим работы счетчика — длительный непрерывный.

5.1.26 Счетчики должны безотказно работать при максимальном расходе в течение 2000 ч.

5.1.27 Средний срок службы счетчиков не менее 20 лет.

5.1.28 Среднее время восстановления работоспособного состояния счетчиков должно быть установлено в технических условиях на счетчики конкретных типов.

5.2 Требования к материалам

Счетчики должны быть изготовлены из материалов, в том числе с защитным покрытием, стойких к коррозии и старению, химическим влияниям измеряемого газа и его конденсатов.

Материалы, из которых изготавливаются счетчики и защитные покрытия, не должны выделять во время эксплуатации опасные для здоровья человека вещества.

5.3 Комплектность

В комплект счетчиков должны входить запасные части и приспособления, номенклатуру, количество и необходимость которых следует указывать в технических условиях на счетчики конкретных типов.

К счетчикам должны прилагаться эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601, виды, количество и необходимость которых следует указывать в технических условиях на счетчики конкретных типов.

5.4 Маркировка

5.4.1 На счетчике должны быть указаны:

— знак госреестра;

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение типоразмера счетчика;
- порядковый номер счетчика по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска;
- максимальное рабочее давление;
- максимальный расход;
- минимальный расход;
- циклический объем (для мембранных счетчиков).

Допускается наносить на счетчики дополнительные знаки маркировки в соответствии с требованиями технических условий на счетчики конкретных типов.

5.4.2 Транспортная маркировка тары — по ГОСТ 14192.

5.5 Упаковка

5.5.1 Упаковку счетчиков следует проводить согласно требованиям, установленным в технических условиях на счетчики конкретных типов.

5.5.2 Счетчики в упаковке должны выдерживать транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте 80—120 ударов в минуту в течение 2 ч.

5.5.3 Счетчики в упаковке при хранении и транспортировании должны выдерживать воздействие температуры окружающей среды от минус 50 до 50 °С.

5.5.4 Счетчики в упаковке должны выдерживать воздействие влажности окружающей среды 98 % при температуре 25 °С.

5.6 Гарантийный срок эксплуатации счетчиков должен быть не менее 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения счетчиков должен быть установлен в технических условиях на счетчики конкретных типов.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Общие требования безопасности к конструкции счетчиков — по ГОСТ 12.2.003.

6.2 Сопротивление и прочность изоляции, а также влияние магнитных полей на электрические части и устройства счетчиков — по ГОСТ 12997.

6.3 Значения допустимого уровня шума, создаваемого счетчиками, не должны превышать значений, установленных в ГОСТ 12.1.036.

6.4 Счетчики должны быть герметичны при избыточном давлении не менее 1,25 максимального рабочего давления.

6.5 Счетчики должны быть стойкими к воздействию избыточного давления не менее 1,5 максимального рабочего давления.

6.6 Счетчики должны сохранять герметичность при температуре окружающего воздуха 120 °С и рабочем давлении в течение 1 ч.

6.7 Утечка газа из счетчика, нагретого до температуры 650 °С под давлением не менее 10 кПа в течение 30 мин, не должна превышать 150 дм³/ч.

Примечание. Требование настоящего пункта распространяется на счетчики, корпус которых изготовлен из материалов, выдерживающих температуру 650 °С

Ключевые слова: счетчики газа, циклический объем, потеря давления, номинальный расход, погрешность счетчика

ЛІЧИЛЬНИКИ ГАЗУ ПОБУТОВІ

Загальні технічні вимоги

1 РОЗРОБЛЕНО:

ПрАТ «Інститут енергоаудиту та обліку енергоносіїв»
ДП «Укрметртестстандарт»
ДП «Івано-Франківськстандартметрологія»

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства розвитку України від 16 вересня 2014 р. № 1111 з 2014–11–01

Чинна від 2014–11–01

Розділ 1

Замінити ГОСТ 20448 на ДСТУ 4047.

Розділ 2

Замінити ГОСТ 14192–77 на ГОСТ 14192–96.

Замінити «ГОСТ 20448–90 Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия» на «ДСТУ 4047–2001 Газы углеводневі скраплені паливні для комунально-побутового споживання. Технічні умови».

Замінити «СНИП 3.05.02–88 Газоснабжение» на «ДБН В.2.5-20–2001 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопостачання».

Розділ 3

Долучити пункт:

«3.17 Номінальне робоче значення температури вимірюваного середовища (природного газу) T_n — значення температури вимірюваного середовища, вказане в експлуатаційній документації та на відліковому пристрої лічильника, від якої цей лічильник здійснює зведення результатів вимірювання об'єму газу до температури газу за стандартних умов T_b ».

Розділ 5

Підрозділ 5.1

Пункт 5.1.8. Доповнити виразом:

«Номінальне робоче значення температури вимірюваного середовища (природного газу) T_n має бути в межах зміни температури вимірюваного середовища, наведених у таблиці 3».

Пункт 5.1.21.

Замінити СНИП 3.05.02 на ДБН В.2.5-20.

Підрозділ 5.4.

Пункт 5.4.1. Доповнити перелік таким:

«— позначки номінального робочого значення температури вимірюваного середовища « T_n » і температури газу за стандартних умов « T_b » із наведенням їхніх значень у градусах Цельсія (°C) для лічильників газу, в яких T_n не дорівнює T_b . На лічильники, обладнані вбудованим термодатчиком, має бути нанесено маркування температури газу за стандартних умов « T_b ».

(ІПС № 9–2014)