

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИБІРКОВОГО СТАТИСТИЧНОГО КОНТРОЛЮ

ПОБУТОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ГАЗУ, ЩО ЕКСПЛУАТУЮТЬСЯ

І. Петришин, доктор технічних наук, професор, генеральний директор,
Н. Петришин, начальник відділу,
П. Джочко, начальник відділу,
Я. Безгачнюк, науковий співробітник,
ДП «Івано-Франківськстандартметрологія», м. Івано-Франківськ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВЫБОРОЧНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ БЫТОВЫХ СЧЕТЧИКОВ ГАЗА, НАХОДЯЩИХСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

И. Петрышин, доктор технических наук, профессор, генеральный директор,
Н. Петрышин, начальник отдела,
П. Джочко, начальник отдела,
Я. Безгачнюк, научный сотрудник,
ГП «Івано-Франковскстандартметрологія», г. Івано-Франковск

ORGANIZATION AND PROCEDURE FOR EXECUTING OF SELECTIVE STATISTIC CONTROL FOR DOMESTIC GAS METERS IN OPERATION

I. Petryshyn, Doctor of Technical Sciences, Professor, General Director,
N. Petryshyn, Department Chief,
P. Dzhochno, Department Chief,
Y. Bezgachniuk, Scientist,

«Ivano-Frankivs'kstandartmetrologiya» State Enterprise, Ivano-Frankivs'k

В Україні склалась ситуація, коли значна кількість експлуатованих побутових лічильників, термін повірки яких уже вийшов, не пройшли періодичну повірку, що пов'язано із неспроможністю сервісних центрів газопостачальних підприємств охопити всі лічильники повіркою через відсутність достатньої кількості обладнання. У зв'язку з цим потрібне нагальне реагування Держспоживстандарту як органу, що несе відповідальність за забезпечення єдності вимірювань у державі. Протягом останніх років двічі спільними наказами Мінпромполітики, Держспоживстандарту та НАК «Нафтогаз України» ухвалювалися рішення щодо продовження міжпові-

У статті розглянуто конкретні шляхи покращання ефективності повірки побутових лічильників газу на основі одно- та двоступінчастого статистичного контролю згідно з чинним законодавством, нормативними документами та знову розробленими метрологічними рекомендаціями, які дають можливість розв'язати проблему несвоєчасної повірки засобів вимірювальної техніки в експлуатації.

рочних інтервалів (МПП) на лічильники, які необхідно було піддавати черговій повірці, але вирішити за цей час проблему із забезпеченням газопостачальних організацій та територіальних органів (ТО) достатньою кількістю повірочних установок не вдалось. Не можна не відзначити, що значна кількість лічильників газу окремих виробників, в окремих регіонах, за відповідних умов їх експлуатації може

використовуватись зі збільшеними термінами, ніж передбачено міжповірочним інтервалом.

На легалізацію цієї кількості лічильників газу Головною організацією Держспоживстандарту з вимірювань об'єму та об'ємної витрати газу ДП «Івано-Франківськстандартметрологія» розроблено рекомендації РМУ «Метрологія. Організація та порядок проведення вибіркового статистичного контролю побутових лічильників газу в експлуатації», впровадження яких у повірочну практику дозволить розв'язати проблему із несвоєчасністю періодичної повірки побутових лічильників газу. Доцільно підкреслити, що аналогічні за змістом документи успішно використовуються у міжнародній практиці, наприклад, у Чехії діють технічні вказівки ТРМ 6830-05.

Мета розробленої методики полягає у впровадженні науково-обґрунтованих статистичних методів контролю якості, а саме вибіркового статистичного контролю за альтернативною ознакою, за результатами якого робиться висновок стосовно доцільності зміни терміну чергової повірки для конкретного типу, типорозміру лічильників газу конкретного виробника або корегування МПП, як це передбачено в [1].

Розглянемо детальніше суть запропонованого методу.

Вибірковий статистичний контроль за альтернативною ознакою [2, 3] представляє собою повірку вибірки визначеної кількості лічильників із спеціально відібраної партії з метою контролю їх метрологічних характеристик. Метою такого контролю є спонукання виробника підтримувати середню якість процесу виробництва лічильників, яка характеризується величиною міжповірочного інтервалу, на рівні не гіршому за визначений державними приймальними випробуваннями. Одночасно завданням контролю є зобов'язати виробника забезпечити споживачеві потрібну верхню границю ризику випадкового прийняття партії низької якості і не допустити її експлуатації в разі наявності значної імовірності одержання помилкових результатів. Визначальними параметрами для такого контролю є обсяг партії, обсяг вибірки, приймальне число (Пч), прийнятний рівень якості або якість прийняття з ймовірністю 0,95 (ПРЯ), гранична якість (ГЯ).

Передбачається, що виробництво лічильників усіх виробників є стабільним і його якість характеризується розподілена відповідно до нормального закону розподілу або добре апроксимується нормальним розподілом.

Головна організація з вимірювання об'єму та об'ємної витрати газу (ДП «Івано-Франківськстандартметрологія») координує роботи з проведення вибіркового статистичного контролю шляхом призначен-

ня одного або кількох ТО Держспоживстандарту для відбору та проведення статистичного вибіркового контролю, та підготовку узагальнюючої звітної інформації за результатами робіт.

Вибірковий статистичний контроль проводять за заявками газопостачальних організацій або заводів-виробників лічильників, територіальні органи Держспоживстандарту, уповноважені на право проведення повірки побутових лічильників газу.

Для вибіркового статистичного контролю відбирають лічильники одного типу, одного типорозміру, одного виробника у яких в поточному році закінчується МПП.

Представлення лічильників на повірку обумовлено тим фактом, що у випадку невиконання вимог вибіркового статистичного контролю вся партія лічильників повинна бути виведена з експлуатації і своєчасно представлена на повірку.

Зразки для партії лічильників та запасні лічильники відбирають представники газопостачальної організації та ТО, а за необхідності, в присутності представника заводу-виробника, якщо він виступає ініціатором продовження терміну експлуатації лічильників. Відбір проводиться методом випадкових чисел за допомогою комп'ютера або випадковою вибіркою, якщо не можливо застосувати перший спосіб. Відбір повинен здійснюватись так, щоб виключити суб'єктивний вплив співробітників, що його здійснюють.

Вибірковий контроль здійснюється у терміни, оговорені газопостачальною організацією та ТО, але не пізніше терміну 14 календарних днів після відбору партії лічильників, які піддаватимуться контролю.

Під час відбирання зразків необхідно виключити втручання в конструкцію чи роботу лічильника (зміна значень відлікового пристрою), передбачити закриття вхідного і вихідного патрубків (наприклад кришками), виключити негативний вплив умов транспортування лічильників на їх здатність виконувати вимірювання.

Учасники відбору проводять демонтаж лічильників та їх візуальний контроль. Лічильники з пошкодженими відліковими пристроями та повірочними пломбами, засмічені, механічно пошкоджені, не ідентифіковані (без заводського маркування) або із пошкодженим маркуванням, такі, що були не знайдені, якщо вибірка здійснювалась за допомогою комп'ютера, заміщуються в партії із числа запасних, про що робиться відмітка в акті відбору або іншому супровідному документі.

Для кожної партії лічильників газу складається супровідний документ з такими даними:

- власник лічильника газу;
- типорозмір та кількість лічильників даного типорозміру в партії;

- дата транспортування в ТО;
- заводський номер, рік і дата останньої повірки та дані відлікового пристрою (в м³) у процесі їх демонтажу;
- кількість (та їх позначення) вилучених лічильників газу з причиною вилучення;
- кількість та позначення запасних лічильників газу.

Обсяг вибірки та їх Пч для конкретного типу лічильника конкретного виробника залежить від кількості лічильників, які експлуатуються в регіоні з чинним тавром повірки, МПП яких закінчується в поточному році, а також згідно з планом, що задовольняє ПРЯ.

Для визначення Пч та плану вибіркового контролю використовується процедура А [3]. ГЯ приймається рівним 8 %. Ймовірність прийняття для даного ГЯ становить 0,95.

Вибірковий контроль складається з контролю похибок лічильників газу та їх середніх втрат тиску згідно з відповідною методикою повірки. Границі допустимої відносної похибки побутових лічильників газу та середні втрати тиску на них повинні відповідати вимогам щодо побутових лічильників газу в експлуатації [4, 5]. Вибірковий контроль за їхніми метрологічними характеристиками проводиться з групою лічильників газу в кількості, визначеній об'ємом вибірки згідно з табл. 1, 2.

Для проведення вибіркового контролю за згодою газопостачальної організації (чи виробника лічильників газу) та ТО застосовується одноступеневий або двоступеневий план вибіркового контролю. Для заданої ГЯ 8 % та обсягів партії, обсяги вибірок *n* і Пч наведено в табл. 1 (для одноступеневого контролю) й табл. 2 (для двоступеневого контролю).

У випадку проведення одноступеневого вибіркового контролю, якщо кількість невідповідних лічильників не перевищує Пч, вибірковий контроль закінчується з позитивним результатом щодо продовження терміну експлуатації лічильників газу. Якщо кількість невідповідних лічильників за одноступеневого контролю більша за кількість неприйняття партії для проведення двоступеневого контролю, то вибірковий контроль закінчується з негативним результатом щодо продовження терміну експлуатації.

Якщо під час аналізу результатів одноступеневого контролю виконано умови для проведення двоступеневого контролю (кількість невідповідних лічильників менша за кількість необхідної для неприйняття партії), проводиться двоступеневий контроль для партії лічильників газу, відібраних в тій же кількості, як і при першій ступені контролю. До невідповідних лічильників газу першої ступені контролю додаються невідповідні лічильники другої. Загальна кількість невідповідних лічильників не повинна перевищувати кількості, наведеної у табл. 2.

Таблиця 1. Обсяги вибірки та приймальні числа при одноступеневому контролі

Кількість лічильників, які підлягають контролю (шт.)	до 1200	від 1201 до 3200	від 3201 до 10000	від 10001 до 35000	від 35001 до 150000
Обсяг вибірки (шт.) <i>n</i>	50	80	125	200	315
Приймальне число Пч	1	3	5	10	18
Кількість запасних лічильників (шт.)	10	16	16	40	60

Таблиця 2. Обсяги вибірки та приймальні числа при двоступеневому контролі

Кількість лічильників, які підлягають контролю (шт.)	до 1200		від 1201 до 3200		від 3201 до 10000		від 10001 до 35000		від 35001 до 150000	
	1 ступ.	2 ступ.	1 ступ.	2 ступ.	1 ступ.	2 ступ.	1 ступ.	2 ступ.	1 ступ.	2 ступ.
Обсяг вибірки (шт.)	32	32	50	50	80	80	125	125	200	200
Загальний обсяг вибірки (шт.)	32	64	50	100	80	160	125	250	200	400
Обсяг невідповідних лічильників (шт.) для										
прийняття партії Пч	0	1	1	4	2	6	5	12	9	23
неприйняття партії	2	2	4	5	5	7	9	13	14	24
проведення двоступеневого контролю	1		2—3		3—4		6-8		10—13	
Кількість запасних лічильників (шт.)	6	6	10	10	16	16	25	25	36	36

Результати вибіркового контролю лічильників газу заносяться до протоколу, який повинен містити:

1. Порядковий номер протоколу, час і дата вибіркового контролю;
2. Власник (газозбутова організація, споживач);
3. Завод виробник, рік виготовлення;
4. Дата останньої повірки;
5. Дані відлікового пристрою після проведення контролю;
6. Тип і типорозмір;
7. Заводський номер;
8. Отримані значення похибок;
9. Середнє значення втрати тиску за Q_{\max} ;
10. Висновок щодо результатів вибіркового контролю.

Лічильник газу після аналізу результатів визнається невідповідним, якщо отримані похибки виявилися більшими за граничні, а визначені втрати тиску більші за втрати, наведені у відповідних нормативних документах, що поширюються на конкретний тип лічильників газу [4, 5].

Перевірена партія вважається відповідною, якщо виконуються вимоги табл. 1 або 2. У протилежному випадку партія є невідповідною і невідповідними є всі лічильники, з яких проводилася вибірка. За результатами вибіркового контролю ТО інформує Головну організацію, яка узагальнює матеріали та рекомендує Держспоживстандарту прийняти рішення щодо продовження термінів експлуатації (як

правило до 2-х років) дослідженої партії лічильників газу або в обґрунтованих випадках корегування міжпіврічного інтервалу.

Запровадження розробленого методичного документа дозволить оптимізувати процес повірки побутових лічильників газу та вирішити проблему, пов'язану із технічною неможливістю вчасного її виконання. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 6044:2008. Міжпіврічний інтервал засобів вимірювальної техніки. Основні положення і вимоги до установлення.
2. ДСТУ ISO 2859-1:2001. Статистичний контроль. Вибірковий контроль за альтернативною ознакою. Частина 1. Плани вибіркового контролю, визначені приймальним рівнем якості для послідовного контролю партій (ISO 2859-1:1999, IDT).
3. ДСТУ ISO 2859-2:2001. Статистичний контроль. Вибірковий контроль за альтернативною ознакою. Частина 2. Плани вибіркового контролю, визначені граничною якістю для перевірки ізольованих партій (ISO 2859-2:1985, IDT).
4. ДСТУ 3336-96. Лічильники газу побутові. Загальні технічні вимоги.
5. ДСТУ EN 1359. Лічильники газу мембранні. Загальні технічні умови.

ЛИСТИ ДО РЕДАКЦІЇ

ЧИ ПЕРЕКЛАДАЄТЬСЯ УКРАЇНСЬКОЮ E-MAIL?

Дивне питання — скаже читач. Адже переклад зафіксований у словниках, наприклад:

e-mail ['i:meɪl] = E-mail — електронна пошта (Новый англо-украинский словарь. © 2004, Балла Н.И. 140 тыс. слов и словосочетаний).

E-mail address — адреса електронної пошти (Юридический англо-украинский словарь © 2006, Карабан В.И. 75 000 статей).

e-mail address — адреса в Інтернеті; адреса електронної пошти; електронна адреса (Англо-украинский словарь. Экономика. Финансы. Банки. Инвестиции. Кредиты. © 2002, Ермоленко С.Я., Ермоленко В.И. 12 тыс. 500 статей).

Прот не все так просто. Національний стандарт України ДСТУ 4163-2003 «Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання документів» містить пункт: «5.9 Довідкові дані про організацію містять: поштову адресу та інші відомості (номери телефонів, факсів, телексів, рахунків у банку, адресу електронної пошти тощо)».

Але у додатку Б, що містить зразки бланків документів, вимога цього пункту чомусь порушується і замість слів «електронна пошта» надруковано E-mail, наприклад: «*ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ АРХІВІВ УКРАЇНИ Держкомархів України вул. Солом'янська, 24, м. Київ, 03110, Тел.: 277-27-77, факс: 277-36-55, E-mail: mail@dkau.kiev.ua Web: http:// www.scarch.kiev.ua Код ЄДРПОУ 00018490*».

Також порушується вимога ДСТУ 1.5:2003 «Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів»: «5.1.5 У стандарті заборонено вживати іншомовні слова та терміни за наявності рівнозначних слів та термінів в українській мові.»

Чи не настав час виправити цю невідповідність?

Ми чекаємо обґрунтованої відповіді фахівців на сторінках журналу. ■