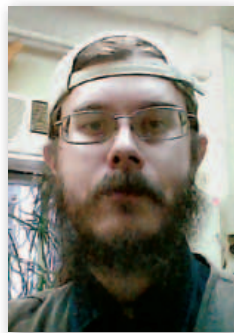


УПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ НА ПОБУТОВІ ГАЗОСИГНАЛІЗАТОРИ

У статті розглянуто проблеми стандартизації побутових газосигналізаторів. Відзначено, що внаслідок відсутності ефективної державної підтримки у сфері стандартизації, Україна не може постачати свої побутові прилади газового аналізу до країн Європи, не зважаючи на відкритість цього ринку і наявність значної кількості виробників цієї продукції в Україні. Для виробників побутових газосигналізаторів проблем щодо упровадження європейських стандартів не повинно бути, оскільки відмінності в наявних технічних рішеннях і вимогах до них у стандартах EN є незначними. Як приклад наведено електричну схему, алгоритм опрацювання сигналу та методику налаштування газосигналізатора СО ГСБ-01-3, який відповідає вимогам EN 50291-1:2010 [1].



В. Козубовський



І. Алякшев

Мета цієї статті — показати доцільність і необхідність упровадження європейських стандартів в Україні, а також більш ефективної державної підтримки в цьому питанні.

Як відомо, нещодавно прийнято Закон України про стандартизацію [2]. Розглянемо основні принципи державної політики в сфері стандартизації, описані у ньому стосовно, в першу чергу, інтересів виробників продукції.

1. *Адаптація до сучасних досягнень науки і техніки, сприяння упровадженню інновацій та підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняних виробників.*

Як відомо, одним із основних завдань стандартизації є сприяння науково-технічному прогресу. Стандарти

в певній галузі господарства мають визначати найперспективніші напрями її розвитку. На Заході сертифікаційні центри видають стандарти запобігання втрат (Loss Prevention Standards) — втрат, які може зазнати певна галузь внаслідок відсутності стандартів на певний вид продукції. В Україні, на жаль, сертифікаційні центри не мають такої можливості й особливого бажання не виявляють. Хоча схема: є стандарт, є замовлення на сертифікацію, є робота, є гроші, — всюди працює, а у нас — ні.

2. *Пріоритетність прийняття в Україні міжнародних і регіональних стандартів та кодексів установленої практики як національних.*

В Україні офіційно визнана позиція — прийняття європейських і міжнародних стандартів як

національних. Однак деякі європейські стандарти існують вже не одне десятиліття, а у нас їх не приймають і не упроваджують.

3. Доступність національних стандартів та кодексів усталеної практики, а також інформації щодо них для користувачів.

Інформацію стосовно чинних стандартів можна знайти на офіційних сайтах ДП «УкрНДНЦ» та Мін-економрозвитку. Розглянемо для прикладу ДСТУ EN 50194:2009 [3]. Якщо є потреба отримати певну якусь інформацію щодо стандарту, як правило, заходимо до пошукової системи, яка дає посилання на магазин стандартів Ліндекс. У нашому випадку сайт магазину повідомляє достатньо цікаву інформацію, що стандарт формально чинний з 2011 року, але придбати його не можна, оскільки він не чинний. Дійсно, його ніхто не має, ні ДП «Укрметрестстандарт», ні регіональні Центри метрології та стандартизації. Відповідно стандарт не упроваджується, не вноситься до ТУУ виробників. І хоча стандарт все ж таки можна придбати у Головному фонді НД за адресою: м. Київ, вул. Святошинська, 2, проблема не лише у придбанні стандарту окремим виробником, а скоріше в його упровадженні. Потрібно здійснювати хоча б обов'язкову розсилку стандартів сертифікаційним центрам і організаціям ДП «Укрметрестстандарт», регіональним центрам метрології та стандартизації, щоб вони сприяли уведенню в дію нових стандартів. Практика лише торгівлі стандартами не може сприяти їх широкому упровадженню.

4. Забезпечення участі фізичних і юридичних осіб у розробленні національних стандартів та кодексів усталеної практики.

В Україні схема розроблення й упровадження стандартів регламентується рядом ДСТУ, Законом «Про стандартизацію». Основний обсяг роботи має виконувати зацікавлена організація — виробник продукції або асоціація виробників. Науково-дослідний інститут стандартизації ДП «УкрНДНЦ» координує цю роботу. Але ж у нас держава з перехідною економікою: виробники продукції економічно і технічно недорозвинені. Тому не для усіх них розроблення стандартів є посильним завданням. Громадські організації (асоціації виробників) у нас фактично не функціонують. Тому сфера стандартизації в Україні перебуває на неналежному рівні.

5. Добровільність застосування національних стандартів та кодексів усталеної практики, якщо інше не передбачено нормативно-правовими актами.

У нас цей принцип добровільності реалізується у такий спосіб: хочеш випускати продукцію, яка відповідає національним і європейським стандартам — випускай. Не хочеш — все одно можеш випускати, ціна продукції буде нижчою, оскільки частина вимог стандартів не реалізована, конкурентоспроможність

продукції на внутрішньому ринку України буде вищою (основний критерій у нас — ціна). Головне, щоб були виконані вимоги до їх обов'язкового встановлення під час будівництва, газифікації об'єктів тощо.

Як бачимо, основні принципи державної політики мають декларативний характер, не підкріплені реальними механізмами, які скоріше за все і не будуть розроблені в підзаконних нормативних документах. Тобто встановлена в Україні практика залишається незмінною.

Далі розглянемо роль сертифікаційних центрів у поставках продукції на експорт. Щоб підприємство, яке розробило певну інноваційну продукцію, змогло постачати її на експорт, йому потрібно знайти її замовника (посередника), провести сертифікацію в країні, до якої вона поставлятиметься, знайти кошти для налагодження виробництва. Ця процедура є дуже складною і вартісною, а наші сертифікаційні центри виявляються тут ні до чого, оскільки переважно стандарти ЄС у нас не упроваджені, договори відносно визнання сертифікатів не укладені (окрім, можливо, країн СНД).

Розглянемо конкретну ситуацію з побутовими газосигналізаторами горючих газів і чадного газу (СО). В Україні є 7 підприємств, які випускають таку продукцію. Однак відповідні стандарти на них відсутні. Зі статусом стандарту на горючі гази ДСТУ EN 50194:2009, як зазначено вище, є проблема. Національної версії стандарту на СО EN 50291-1:2010 взагалі не існує. Є лише норми Держкомбуду, в яких записано, що газосигналізатори паливних газів повинні мати поріг спрацювання 20 % НКГР (в останній редакції 0,5 % об.), а газосигналізатори СО — 0,005 % об. І це всі вимоги. Зрозуміло, що за такої ситуації побутові газосигналізатори, які випускають в Україні, є дуже різними. Їх не можна буде сертифікувати в Європі і, відповідно, поставляти до неї. Насправді ж газосигналізатори СО є дуже поширеними (зокрема в Європі) приладами забезпечення життєдіяльності. СО є дуже високотоксичним газом, який за відносно незначних концентрацій блокує перенесення кисню гемоглобіном, що спричиняє смерть теплових істот, зокрема і людини. Достатньо значні концентрації СО в помешканні виникають за недостатньої припливно-витяжної вентиляції, коли працюють опалювальні прилади на твердому, рідкому та газоподібному паливі. Недостача кисню призводить до неповного окислення вуглецю, і замість СО² в процесі горіння виникає СО. Різними нормативними документами встановлено допустимі концентрації СО в приміщеннях з людьми [4]. Цю концентрацію в Україні встановлено на рівні 20 мг/м³. Але чомусь сигнальну частку для газосигналізаторів СО, які серійно випускаються багатьма фірмами в Україні, встановлено, як ми вже зазначали, на рівні 50 ppm (іноді 100 ppm — дуже рідко).

Випробувальні гази для імітації аварійної ситуації

Еталонний газ для випробування	Концентрація CO, ppm	Газові суміші для повірвання (ПГС) CO, ppm	Без сигналізації до спрацювання, хв	З сигналізацією після спрацювання, хв
А	30	33±3	120	—
Б	50	55±5	60	90
В	100	110±10	10	40
Г	300	330±30	—	3

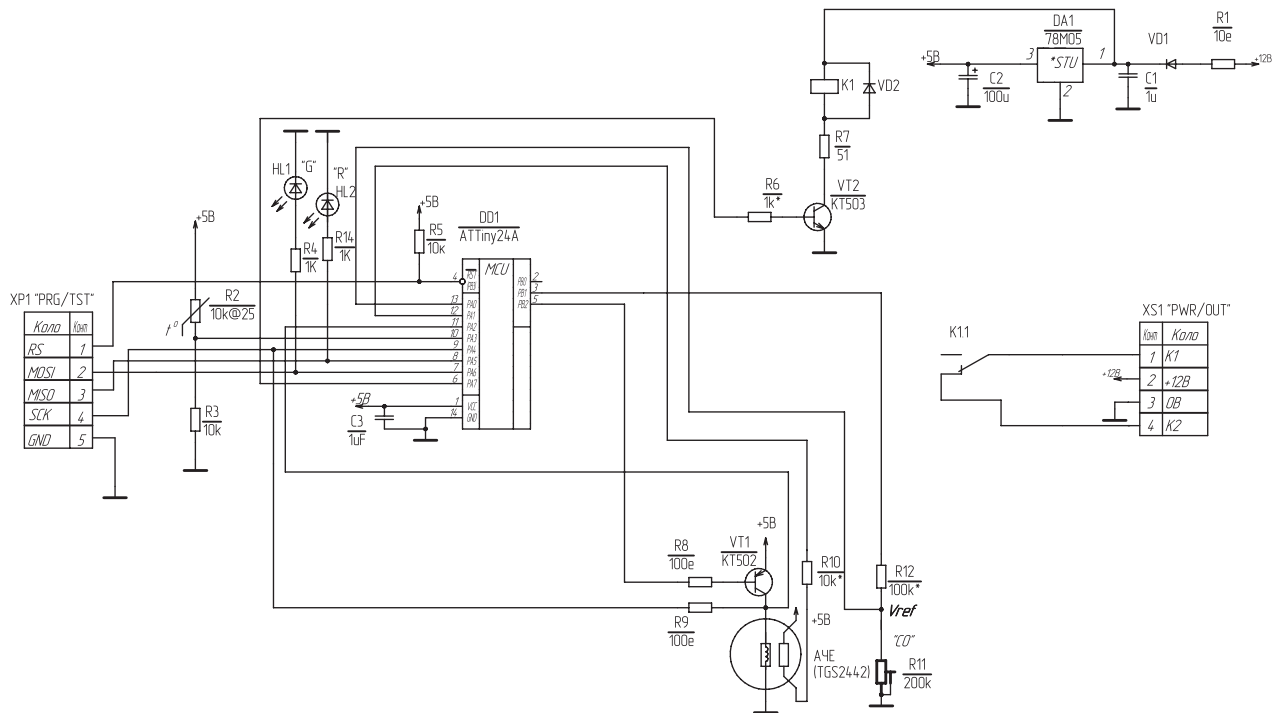


Рис. 1. Електрична схема газосигналізатора CO ГСБ-01-3

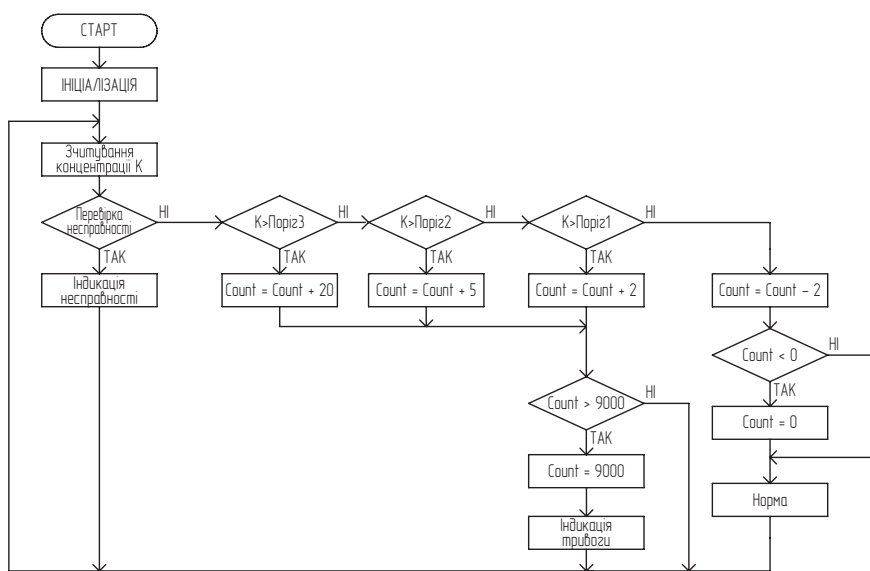


Рис. 2. Алгоритм опрацювання сигналу газосигналізатора чадного газу

Ці прилади внесено до Державного реєстру й серійно випускаються. Однак, як ми згадували раніше, ця норма не відповідає європейським стандартам [1]. Оскільки Україна визначилася зі своїм європейським майбутнім, то наші нормативні документи (відповідно і прилади), необхідно привести до європейських стандартів. У цих документах встановлено, що газосигналізатори CO мають вимірювати не концентрацію, а час дії цієї концентрації на людину. Фактично це означає, що визначається кількість отрути (CO є отруйним газом), яка може бути поглинута людиною, яка перебуває в приміщенні, ▶

де є значні концентрації CO (понад 50 ppm). Тобто вимірюють час×концентрацію. Такі сигнальні порогови газосигналізатора CO відповідно до європейських норм наведено у таблиці.

Чи є якісь проблеми в упровадженні цього стандарту на підприємствах України? Насправді, якщо у приладі є мікроконтролер, вся проблема полягає в його програмуванні. Для прикладу наведемо електричну схему, структуру програми та методику настроювання для газосигналізатора CO ГСБ-01-3 на базі

давача TGS2442, який випускається ПП «Аналізер» (м. Ужгород) з 2004 року [3].

Таку електричну вимірювальну схему наведено на рис. 1. У ній встановлено три пороги спрацювання газосигналізатора. Перший (концентрація CO — 50 ppm, час спрацювання сигналізації 2—3 хв) — переривчасті звукові та світлові сигнали з частотою 1 Гц. Другий (концентрація CO — 100 ppm, час спрацювання 2—3 хв) — сигнали з частотою 2 Гц. Третій (концентрація CO — 150 ppm, час спрацювання 2—3 хв.) — газосигналізатор видає неперервні сигнали і спрацьовує реле — нормально розімкнуті контакти замикаються і навпаки. При цьому за концентрації 50 ppm другий поріг спрацьовує через 30 хв., третій — через 75 хв.

Алгоритм опрацювання сигналу за умови акумулятивного методу вимірювання (концентрація×час) наведено на рис. 2. У разі увімкнення приладу він перебуває в стані початкового прогрівання до його виходу на робочий режим. При цьому періодично спалахує зелений світлодіод. Після прогрівання прилад починає роботу в нормальному режимі. Вимірювання концентрації газу відбуваються щосекунди.

За досягнення концентрації першого порогу починає збільшуватися кількість вимірювань лічильника до двох на секунду. При цьому відбувається миготіння червоного світлодіода з частотою спалахів 1 Гц.

Після зниження концентрації до рівня, меншого за перший поріг, лічильник зменшує швидкість вимірювання у 2 рази.

За досягнення концентрації другого й третього порогів швидкість лічильника збільшується до 5 та 20 Гц відповідно. Частота миготіння червоного світлодіода становить 1 Гц з двома спалахами і 4Гц відповідно.

За досягнення лічильником значення 9000 вмикається звукова індикація та комутація зовнішнього кола.

Відключення вихідного сигналу відбувається за зменшення концентрації нижче 1-го порогу.

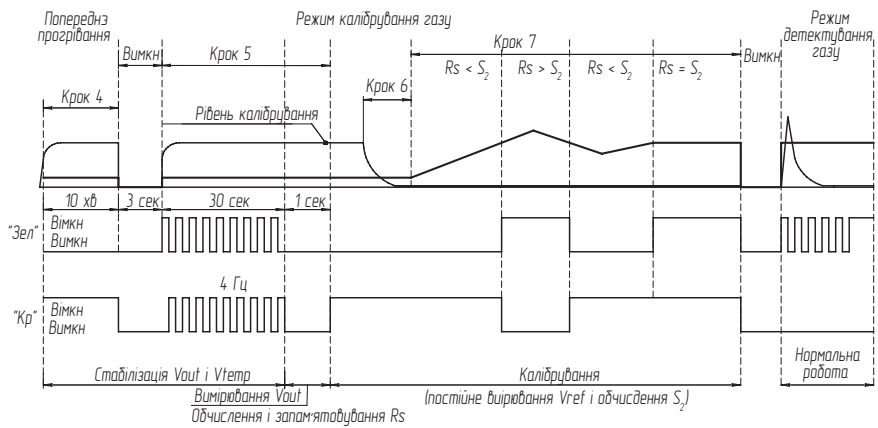


Рис. 3. Алгоритм проведення калібрування

Алгоритм калібрування такого приладу наведено на рис. 3. Він охоплює такі етапи:

1. Встановити резистор (R_{11}) на мінімальний опір. → Перехід в режим калібрування газом $V_{ref} < 0,5$ В.
2. Помістити детектор до калібрувальної камери та увімкнути його.
3. Напустити до камери 100 ppm CO.
4. Зачекати 10 хв.
5. Перейти до режиму калібрування.

Показання: Після переходу G і R світлодіоди блимають протягом 30 с. Далі R світлодіод змінює світіння на безперервне, а G світлодіод не горить.

Функціонування: Ці зміни індикації мікрокомп'ютера вказують на запам'ятовування вихідного рівня калібрування давача (2-го порогу).

6. Продути чистим повітрям. Концентрація $CO < 3$ ppm.
7. Повільно відрегулювати резистор R_2 → коли обидва G і R світлодіоди світяться одночасно, калібрування виконано. Виключити живлення.
8. Знову увімкнути живлення. → Перехід у режим виявлення газу ($V_{ref} \geq 0,5$ В).

Примітка. Перед калібруванням детектор повинен пропрацювати протягом певного періоду часу для старіння давача.

ВИСНОВОК

Аналіз свідчить, що схема, програмне забезпечення і методика настроювання побутового газосигналізатора CO, який відповідає EN 50291-1:2010, достатньо прості, й проблем в упровадженні цього стандарту в Україні з боку виробників не повинно бути. Основною перешкодою, на наш погляд, є принцип добровільності, записаний у Законі «Про стандартизацію». Разом із тим сприятиме упровадженню стандарту збережений у Законі принцип обов'язковості дотримання стандартів безпеки життєдіяльності та основна відповідальність і контроль за упровадженням європейських і міжнародних стандартів покладена на державні органи стандартизації.

ЛІТЕРАТУРА

1. EN 50291-1:2010. Electrical apparatus for the detection of carbon monoxide in domestic premises. — Part 1: Test methods and performance requirements.
2. Закон України «Про стандартизацію» № 1315-VII від 05.06.2014. Оpubліковано 09.07.2014.
3. Сигналізатори горючих газів для житлових споруд електричні. Технічні вимоги та методи випробування (EN 50194:2000): ДСТУ EN 50194:2009. — [Чинний від 2011-01-01]. — К.: Держспоживстандарт України, 2010. — 19 с. (Національний стандарт).
4. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны: ГН 2.2.5.1313-03. — Дата введения: 15.06.2003. — М.: Минздрав России, 2003. — 30 с. [Гигиенические нормативы].
5. Веб-сайт МП «Атмос» — Режим доступу: www.analyzer.com.ua ■

*В. Козубовський, доктор технічних наук, провідний науковий співробітник,
І. Алякшев, інженер, Ужгородський національний університет, м. Ужгород*



С. Королько

Точка зору фахівця

«ПРИЙНЯТТЯ» ТА «УПРОВАДЖЕННЯ» НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

(Коментар до статті В. Козубовського та І. Алякшева

«Упровадження в Україні європейських стандартів на побутові газосигналізатори»)

Потрібно розрізнити поняття «прийняття» й «упровадження» нормативного документа (НД). Приймає НД в Україні як національний і надає йому чинності Центральний орган виконавчої влади (ЦОВВ) у сфері стандартизації. На сьогодні — це Міністерство економічного розвитку і торгівлі України (Мінекономрозвитку). Правила розроблення і методи прийняття НД чітко регламентовано ДСТУ 1.2:2003 та ДСТУ 1.7:2001.

Прийнятий наказом Мінекономрозвитку НД може бути упроваджено (запроваджено) на підприємстві, заводі, в установі тощо. Наприклад, якщо певному підприємству потрібно вийти на європейський ринок зі своєю продукцією, воно скористається прийнятим (чинним в Україні) гармонізованим НД і запровадить його у себе на виробництві, підприємстві, в установі, тобто підготує технологічно (можливо модернізує чи автоматизує) виробництво і почне випускати за цим НД продукцію.

Якщо такий НД ще не чинний в Україні, підприємства, зацікавлені у ньому, можуть самі ініціювати процедуру його прийняття за встановленим порядком: внести НД до Плану національної стандартизації, розробити технічне завдання, розробити першу редакцію проекту НД (наприклад, перекласти текст українською мовою і долучити національні структурні елементи) з пояснювальною запискою, погодити проект з відповідними організаціями та надіслати до ДП «УкрНДНЦ»

комплект документів для формування справи НД, яку ДП «УкрНДНЦ» надішле до Мінекономрозвитку для прийняття як національного. А далі — дивіться попередній абзац. Способи прийняття регламентує ДСТУ 1.7:2001: від найпростішого, найшвидшого і найдешевшого — методу «підтвердження», до складнішого, тривалішого та дорожчого — методу «перекладу». Отже, НД приймає ЦОВВ, а упроваджує розробник, користувач тощо.

Найдостовірнішу інформацію щодо наявності, чинності та придбання НД можна отримати у Головному фонді нормативних документів (ГФНД), до якого і потрібно звертатися для отримання такої інформації, а не до безлічі різноманітних пошукових систем, в яких інформації стосовно цього НД може й не бути або вона неповна. ДСТУ EN 50194:2009, про який йдеться у статті, є чинним, і його можна придбати в ГФНД.

Щодо відповідальності за упровадження європейських і міжнародних стандартів

На ЦОВВ у сфері стандартизації покладено функції прийняття НД, а не їх упровадження. Адже він не може знати всі підприємства, яким можуть бути потрібні ті чи інші стандарти, і тим паче змушувати їх упроваджувати та ще й контролювати цей процес. Підприємства взагалі можуть бути технічно і технологічно не готові до цього упровадження. ■

*С. Королько, начальник науково-дослідного відділу стандартизації у сфері енергетики, електронних та інформаційних технологій і метрології,
ДП «УкрНДНЦ проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ*