

Методи вимірювання показників якості м'ясних продуктів: ступінь відповідності міждержавних стандартів міжнародним вимогам

С. Вербицький, завідувач лабораторією стандартизації та метрології,
М. Шугай, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу біотехнології,
Н. Пацера, провідний інженер лабораторії стандартизації та метрології,
Інститут продовольчих ресурсів НААН України, м. Київ

Методы измерения показателей качества мясных продуктов: степень соответствия межгосударственных стандартов международным требованиям
С. Вербицкий, заведующий лабораторией стандартизации и метрологии,
М. Шугай, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела биотехнологии,
Н. Пацера, ведущий инженер лаборатории стандартизации и метрологии,
Институт продовольственных ресурсов НААН Украины, г. Киев

Methods of Measurement of Meat Products' Quality Parameters: Compliance Degree of Interstate Standards to International Requirements
S. Verbytskyi, Chief of Laboratory of Standardization and Metrology,
M. Shugai, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of Biotechnology of Department,
N. Patsera, Leading Engineer of Laboratory of Standardization and Metrology,
Institute of Food Resources of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kyiv

У статті досліджено відповідність чинних міждержавних стандартів (ГОСТ) на методи вимірювання показників якості м'ясних продуктів сучасним міжнародним вимогам. Оцінено можливості подальшого використання ГОСТів або доцільної їх заміни сучасними ДСТУ. Зроблено висновок щодо необхідності розроблення сучасних національних стандартів у зазначеній сфері.

ВСТУП

Більшість наших споживачів із довірою ставлять-ся до ГОСТів. Покупці м'ясних виробів вбачають у цій аббревіатурі символ бездоганної якості та щиро обурюються відсутності на полицях ковбас, вироблених за міждержавними стандартами. Інша, більш обізнана з реаліями сьогодення, група споживачів шукає м'ясні продукти, вироблені за ДСТУ, — оскільки, за даними Інтернет, «знаком ТУ маркуються вироби, у яких м'ясо замінене соєю, шматками шкури та хімічними добавками». На жаль, автори цих публікацій, схоже, не мають ані часу, ані бажання об'єктивно висвітлювати питання якості харчових продуктів з належним долученням фахівців галузі. Правда ж полягає в тому, що радянські стандарти на м'ясні продукти вже давно не є чинними. В Україні діють національні стандарти ДСТУ, в Росії — ГОСТ Р, у Білорусі — СТБ тощо.

Інша справа зі стандартними методами контролювання показників якості м'яса та м'ясних продук-

тів. Як у нечинних наразі ГОСТах, так і у сучасних ДСТУ та технічних умовах (вимоги яких приведено у відповідність із нормами ДСТУ!) частина найпринциповіших показників якості контролюється згідно зі стандартами, чинними ще з радянських часів. Те, наскільки міждержавні стандарти відповідають цілям і умовам сучасної стандартизації щодо виробництва м'ясних продуктів, і спробуємо проаналізувати у цьому матеріалі.

Якість м'ясних продуктів значною мірою визначається нормативними документами (НД), що встановлюють показники якості, безпеки та методи їх визначення. Важливою вимогою, яка висувається до національних стандартів, є відповідність міжнародним аналогам задля уникнення технічних бар'єрів у торгівлі. Тому дотримання міжнародних норм у сфері стандартизації є передумовою підвищення конкурентоспроможності вітчизняних м'ясних продуктів на внутрішньому та зовнішньому ринках.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Важливо зазначити, що національна стандартизація України створювалась в умовах переходу до ринкової економіки, формуючись на розгалуженій системі стандартизації колишнього СРСР, і отримала у спадок фонд його НД. Велика кількість таких НД на м'ясні продукти та методи визначення показників їхньої якості залишилися чинними в Україні, хоча вони значною мірою не відповідають сучасним потребам економіки. Тому одним з основних завдань національної стандартизації є перевірка чинних ГОСТів та актуалізація нормованих ними вимог. Таке завдання передбачає розгляд, скасування ГОСТів, розроблених до 1992 року, чи внесення змін до них [1].

У цілому, виробники м'ясних продуктів можуть користуватися численними НД, які визначають технічні умови щодо випуску продукції зазначеної групи, а також методи контролювання показників безпеки та якості. Водночас, значну частину бази чинних НД м'ясної галузі становлять ГОСТи. Станом на початок 2013 року зазначена база налічувала 78 ДСТУ, 124 ГОСТи та 1580 ТУ. Фахівцями Інституту продовольчих ресурсів НААН (ІПР НААН) та ТК 140 «Молоко, м'ясо та продукти їх переробки» здійснено гармонізацію низки стандартів, завдяки чому виробники можуть скористатися сучасними методами визначення важливих показників якості м'ясних продуктів: вологи (ДСТУ ISO 1442:2005 [2]), загального вмісту жиру (ДСТУ ISO 1443:2005 [3]), загального вмісту фосфору (ДСТУ ISO 2294:2005 [4]), загального вмісту нітриту (ДСТУ ISO 2918:2005 [5]), вмісту крохмалю (ДСТУ ISO 5554:2005 [6]), азоту (ДСТУ ISO 937:2005 [7]), вільного жиру (ДСТУ ISO 1444:2005 [8]) тощо. Чимало гармонізованих стандартів виконують важливу роль актуалізації нормативної бази відповідно до розвитку технологій м'ясопереробки та належного урахування нових матеріалів та технологічних процесів галузі. До нормативних документів зазначеної групи можна віднести гармонізовані стандарти щодо виявлення барвників (ДСТУ ISO 13496:2005 [9]), визначення вмісту глюкозо-дельта-лактону (ДСТУ ISO 4133:2004 [10]) та L -(+)-глутамінової кислоти (ДСТУ ISO 4134:2004 [11]) тощо. Незважаючи на очевидні позитивні зрушення, станом на початок 2013 року більшість стандартних методів визначення показників безпечності та якості м'ясних продуктів все ще визначали за ГОСТами (32 чинних стандарти), а не за ДСТУ (30 чинних стандартів). Отже, завдання забезпечення сучасними стандартизованими методами визначення показників якості продукції залишається цілком актуальним.

Мета роботи полягала у встановленні відповідності вимог чинних в Україні ГОСТів на визначення показників якості м'ясних продуктів (таблиця) вимогам стандартів Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), на основі чого можна приймати рішення щодо перегляду чи скасування ГОСТів або розроблення відповідних ДСТУ.

Об'єкт і метод досліджень

З переліку чинних в Україні ГОСТів щодо визначення показників якості м'ясних продуктів нами було обрано стандарти, які нормують методи визначення вмісту вологи (ГОСТ 9793-74 [12]), білка (ГОСТ 25011-81 [13]), хлористого натрію (ГОСТ 9957-73 [14]), нітриту (ГОСТ 8558.1-78 [15]), жиру (ГОСТ 23042-86 [16]), а також методи визначення залишкової активності кислій фосфатази (ГОСТ 23231-90 [17]) та крохмалю (ГОСТ 10574-91 [18]).

На основі аналізування чинних стандартів ISO щодо визначення показників якості м'ясних продуктів [19—22] було виокремлено такі групи вимог:

1. складу засобів вимірювальної техніки (ЗВТ);
2. метрологічних характеристик ЗВТ;
3. складу апаратури і обладнання;
4. технічних характеристик згідно з НД на цю апаратуру та обладнання;
5. аналітичної якості реактивів, наявності емпіричної формули;
6. опису готування розчинів реактивів та їхнього зберігання;
7. позначання та написання одиниць вимірювання згідно з системою SI [5]. Цю вимогу також зазначено в одному з основоположних національних стандартів — ДСТУ 1.5:2003 [23], а також у стандартах серії ДСТУ 3651 [24—26]);
8. умов відбирання, готування, транспортування та зберігання дослідних проб;
9. опису процесу вимірювання;
10. опрацювання результатів вимірювання;
11. точності результатів вимірювання [6] (похибка, імовірність, збіжність, відтворюваність). Цю вимогу зазначено також в ДСТУ ГОСТ ІСО 5725-2:2005 [27];
12. оформлення результатів вимірювань.

Для оперативного оцінювання ступеня невідповідності чинних ГОСТів міжнародним стандартам ми запропонували таку схему. Сукупність зазначених вище критеріїв брали за 100 %, тоді відповідність (+) або невідповідність (–) кожного з них сучасним вимогам оцінювали у $100 \% / 12 = 8,33 \%$, а часткову відповідність — у $8,33 \% / 2 = 4,16 \%$. Підсумовуючи показники відповідності/невідповідності ГОСТу за кожним з 12 критеріїв, одержували виражені у відсотках інтегровані показники невідповідності чинних ГОСТів сучасним вимогам. ▶

ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Результати аналізування відповідності вимог міждержавних стандартів на методи вимірювання показників якості м'ясних продуктів вимогам міжнародних стандартів

Відповідність вимогам міжнародних стандартів	Позначення та назва стандарту						
	ГОСТ 9793-74. Продукты мясные. Методы определения влаги (Продукты мясные. Методы визначення вологи) [12]	ГОСТ 25011-81. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка (М'ясо та м'ясні продукти. Методи визначення білка) [13]	ГОСТ 9957-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Метод определения хлористого натрия (Ковбасні вироби і продукти з свинини, баранини і яловичини. Метод визначення хлористого натрію) [14]	ГОСТ 8558.1-78. Продукты мясные. Методы определения нитрита (Продукты мясные. Методы визначення нітриту) [15]	ГОСТ 23042-86. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира (М'ясо та м'ясні продукти. Методи визначення жиру) [16]	ГОСТ 23231-90. Колбасы и продукты мясные вареные. Метод определения остаточной активности кислот фосфатазы (Ковбаси та продукти м'ясні варені. Метод визначення залишкової активності кислоти фосфатази) [17]	ГОСТ 10574-91. Продукты мясные. Методы определения крахмала (Продукты мясные. Методи визначення крохмалю) [18]
1. Склад ЗВТ	+	+	+	+	+	+	+
2. Метрологічні характеристики ЗВТ	-	-	-	-	+/-	-	+/-
3. Склад апаратури та обладнання	-	+	+	-	+	-	-
4. Технічні характеристики апаратури та обладнання згідно з НД на них	-	-	-	-	-	-	-
5. Аналітична якість реактивів та наявність емпіричної формули	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	-
6. Готування розчинів реактивів та їхнього зберігання	-	+	+	+/-	-	+/-	+/-
7. Позначення та написання одиниць вимірювань згідно з системою SI	-	-	-	-	-	-	-
8. Умови відбирання, готування, транспортування та зберігання проб	-	+	+	+/-	+/-	+/-	-
9. Опис процесу вимірювання	-	-	-	-	-	-	-
10. Опрацювання результатів вимірювань	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-
11. Точність результатів вимірювань (похибка, імовірність, збіжність та/або відтворюваність)	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-
12. Оформлення результатів вимірювань	-	-	-	-	-	-	-
Ступінь невідповідності, %	91,67	62,52	62,52	75,03	62,45	70,87	75,03

ВИКЛАД ОСНОВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

У ході досліджень, виконаних щодо перелічених вище об'єктів згідно із запропонованим нами методом оцінювання за 12 критеріями було виявлено, що розглянуті ГОСТи за багатьма критеріями не відповідають сучасним вимогам. Зупинимось детальніше на кожному критерії.

Одним з визначальних факторів, що впливають на точність вимірювань, є використання ЗВТ та обладнання з відповідними метрологічними і технічними характеристиками. Тому в стандарті мають бути чітко зазначені вимоги, яким повинні відповідати ЗВТ, що дасть змогу отримати якісну інформацію.

За результатами аналізу, можна зробити висновок, що в багатьох міждержавних стандартах не прописано вимоги до ЗВТ, а також до апаратури й обладнання. Це може стати причиною збільшення похибки вимірювань під час випробування. Так, згідно з ГОСТ 9794-74 [28] для зважування потрібно використовувати ваги лабораторні, проте не наведено жодних технічних і метрологічних характеристик ваг — ні класу, ні діапазону вимірювання, ні точності зважування. А ця інформація є надзвичайно важливою для користувачів, адже гравіметричний метод аналізу ґрунтується на точному вимірюванні маси дослідної проби. Щоправда, за текстом НД, у розділі «Проведення випробування» зазначено, що зважування слід виконувати з похибкою не більшою ніж 0,001 г, але, на наш погляд, цю вимогу необхідно було викласти у розділі «Апаратура». До речі, такий недолік стандарту, коли метрологічні чи технічні характеристики ЗВТ і апаратури знаходимо не у відповідному розділі, а за текстом опису випробування, спостерігаємо в багатьох міждержавних стандартах. Крім того, недоліком цього та інших розглянутих ГОСТів є посилання на застаріле обладнання та відсутність інформації щодо можливості використовувати інші ЗВТ, внесені до Державного реєстру ЗВТ України, або атестовані згідно з ДСТУ 3215-95 [29].

Не відповідають ГОСТи і вимогам до реактивів. Жоден з цих стандартів не містить хімічних формул реактивів, водночас у міжнародних стандартах ця вимога є обов'язковою і дозволяє уникнути різночитань назв реактивів. Не прописані й вимоги щодо необхідності використовувати реактиви аналітичної якості, не завжди є інформація щодо приготування розчинів реактивів, умов і термінів їхнього зберігання. Неповними є вимоги щодо відбирання проб, зокрема, не вказано такої важливої характеристики, як репрезентативність (достовірність, відповідність зразку). Не завжди належним чином прописано вимоги до готування проб, умов їхнього транспортування та зберігання. У багатьох випадках щодо проведення відбирання проб наведено посилання на застарілі ГОСТи, які потребують перегляду.

Виявлено багато неточностей та невідповідностей міжнародним вимогам за критеріями опису процесу вимірювання та опрацювання результатів вимірювання. У міжнародних стандартах на методики визначення показників якості м'ясних продуктів процес вимірювання подано таким чином, що користувач стандарту точно знає, який саме лабораторний посуд слід обрати з-поміж посуду, наведеного у стандарті, для виконання певної дії. Такий чіткий опис кожної дії виконавця дозволяє звести до мінімуму похибку вимірювань, пов'язану з людським фактором. У той же час у процес вимірювання подається без достатньої конкретизації необхідних апаратури і лабораторного посуду.

Положення більшості аналізованих ГОСТів не відповідають міжнародним вимогам щодо опрацювання та представлення результатів вимірювання, оскільки за похибку вимірювання приймають розбіжність результатів між двома паралельними вимірюваннями, що насправді не так. Результат потрібно записувати у виді значення із наведенням границь допустимої абсолютної похибки, в яких може знаходитись дійсне значення результату вимірювання за вірогідності $P = 0,95$. Також необхідно вказувати збіжність та відтворюваність.

У жодному із розглянутих ГОСТів [7—13] нема положень щодо необхідності вести протокол випробування, тоді як у міжнародних стандартах ця вимога є обов'язковою. У протоколі зазначають використаний метод випробування, інформацію, необхідну для ідентифікування проби, отримані результати, а також усі фактори та обставини, що могли вплинути на результат вимірювання.

ВИСНОВКИ

Дослідження відповідності/невідповідності чинних ГОСТів щодо методів визначення показників якості м'ясних продуктів сучасним вимогам показало, що при застосуванні методу оцінювання ступеня невідповідності за 12 обраними критеріями, зазначений показник для всіх проаналізованих ГОСТів був більший за 50 %, а щодо ГОСТ 9793-74 — він сягнув 91,67 %. Отже, положення чинних в Україні ГОСТів не відповідають міжнародним вимогам, тому нагальною є потреба замінити чинні ГОСТи новими національними стандартами.

Слід зазначити, що така робота вже ведеться. Фахівцями ІПР НААН розроблено проекти ДСТУ «Вироби ковбасні та продукти із свинини варені. Визначення залишкової активності кислоти фосфатази» (на заміну ГОСТ 23231-90) та ДСТУ «М'ясо та м'ясні продукти. Метод вимірювання масової частки жиру» (на заміну ГОСТ 23042-86). Після завершення процедури державної експертизи та прийняття зазначені стандарти набудуть чинності. ▶

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ про затвердження Програми перегляду чинних в Україні міждержавних стандартів (ГОСТ), розроблених до 1992 року, та приведення їх у відповідність до Угоди про технічні бар'єри у торгівлі Світової організації торгівлі від 13.03.2006 р. № 77 / Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики. — Підпис Начальника управління стандартизації А. Нелепова. <http://zakon.nau.ua/doc/?code=v0077609-06>.
2. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення вмісту вологи (контрольний метод) (ISO 1442:1997, IDT): ДСТУ ISO 1442:2005. — [Чинний від 01-03-08]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 9 с. — (Національні стандарти України).
3. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення загального вмісту жиру (ISO 1443:1973, IDT): ДСТУ ISO 1443:2005. — [Чинний від 01-03-08]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 9 с. — (Національні стандарти України).
4. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення загального вмісту фосфору (контрольний метод) (ISO 2294:1974, IDT): ДСТУ ISO 2294:2005. — [Чинний від 01-03-08]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 10 с. — (Національні стандарти України).
5. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення загального вмісту нітриту (контрольний метод) (ISO 2918:1975, IDT): ДСТУ ISO 2918:2005. — [Чинний від 01-03-08]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 10 с. — (Національні стандарти України).
6. Продукти м'ясні. Метод визначення вмісту крохмалю (контрольний метод) (ISO 5554:1978, IDT): ДСТУ ISO 5554:2005. — [Чинний від 01-03-08]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 12 с. — (Національні стандарти України).
7. М'ясо та м'ясні продукти. Визначення вмісту азоту (контрольний метод) (ISO 937:1978, IDT): ДСТУ ISO 937:2005. — [Чинний від 01-07-07]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 10 с. — (Національні стандарти України).
8. М'ясо та м'ясні продукти. Визначення вмісту вільного жиру (ISO 1444:1996, IDT): ДСТУ ISO 1444:2005. — [Чинний від 01-07-07]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 10 с. — (Національні стандарти України).
9. М'ясо та м'ясні продукти. Виявлення барвників. Метод із застосуванням тонкошарової хроматографії (ISO 13496:2000, IDT): ДСТУ ISO 13496:2005. — [Чинний від 01-07-07]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 14 с. — (Національні стандарти України).
10. М'ясо та м'ясні продукти. Контрольний метод визначення вмісту глюконо-дельта-лактону (ISO 4133:1979, IDT): ДСТУ ISO 4133:2004. — [Чинний від 01-04-06]. — К.: Держспоживстандарт України, 2006. — 10 с. — (Національні стандарти України).
11. М'ясо та м'ясопродукти. Контрольний метод визначення вмісту L-(+)-глутамінової кислоти (ISO 4134:1999, IDT): ДСТУ ISO 4134-2004. — [Чинний від 01-04-06]. — К.: Держспоживстандарт України, 2006. — 14 с. — (Національні стандарти України).
12. Продукты мясные. Методы определения влаги: ГОСТ 9794-74. — на замену ГОСТ 9793-61; [Действует с 01-01-76]. — Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР, 1974. — 5 с.
13. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка: ГОСТ 25011-81. — [Действует с 01-01-83]. — Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР, 1983. — 8 с.
14. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Метод определения хлористого натрия: ГОСТ 9957-73. — на замену ГОСТ 9957-62; [Действует с 01-07-74]. — Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР, 1974. — 5 с.
15. Продукты мясные. Методы определения нитрита: ГОСТ 8558.1-78. — на замену ГОСТ 8558-68 — в части определения нитрита; [Действует с 01-01-80]. — 13 с.
16. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира: ГОСТ 23042-86. — на замену ГОСТ 23042-85; [Действует с 01-01-93]. — Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР, 1993. — 6 с.
17. Колбасы и продукты мясные вареные. Метод определения остаточной активности кислой фосфатазы: ГОСТ 23231-90. — на замену ГОСТ 23231-78; [Действует с 01-07-91]. — Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР, 1991. — 4 с.
18. Продукты мясные. Методы определения крахмала: ГОСТ 10574-91. — на замену ГОСТ 10574-73; [Действует с 01-01-93]. — Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР, 1993. — 6 с.
19. Meat and meat products — Determination of chloride content — Part 1: Volhard method (М'ясо та м'ясні продукти — Визначення вмісту хлоридів — Частина 1: Метод Volhard): ISO 1841-1:1996. — Instead of ISO 1841:1981; Publication Date 1996-7-1. — Geneva: International Organization for Standardization (ISO). — 1996. — 8 p.
20. Meat and meat products — Determination of moisture content (Reference method) (М'ясо та м'ясні продукти — Визначення вмісту вологи (контрольний метод): ISO 1442:1997. — Instead of ISO 1442-1973; Publication Date 1997-2-1. — Geneva: International Organization for Standardization (ISO). — 1997. — 10 p.
21. Meat and meat products — Measurement of pH (Reference method) (М'ясо та м'ясні продукти — вимірювання рН

- (контрольний метод): ISO 2917:1999. — Instead of ISO 2917:1974; Publication Date 1999-12-1. — Geneva: International Organization for Standardization (ISO). — 1999. — 12 p.
22. Meat and meat products — Determination of total ash (М'ясо та м'ясні продукти — Визначення загального вмісту золи): ISO 936:1998. — Instead of ISO 936:1978; Publication Date 1998-8-1. — Geneva: International Organization for Standardization (ISO). — 1998. — 10 p.
23. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів (ISO/IEC Directives — Part 2:2001, NEQ): ДСТУ 1.5:2003. — На заміну ДСТУ 1.5-1993; [Чинний від 2003-7-1]. — Київ: Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики Держспоживстандарту України (УкрНДІССІ). — 2003. — 44 с.
24. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення: ДСТУ 3651.0-97. — на заміну ГОСТ 8.417-81; [Чинний від 01-01-99]. — К.: Державний комітет стандартизації метрології та сертифікації України, 1999. — 27 с.
25. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення: ДСТУ 3651.1-97. — на заміну ГОСТ 8.417-81; [Чинний від 01-01-99]. — К.: Державний комітет стандартизації метрології та сертифікації України, 1999. — 115 с.
26. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Фізичні сталі та характеристичні числа. Основні положення, позначення, назви та значення: ДСТУ 3651.2-97. — на заміну ГОСТ 8.417-81; [Чинний від 01-01-99]. — К.: Державний комітет стандартизації метрології та сертифікації України, 1999. — 35 с.
27. Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання: ДСТУ ГОСТ ІСО 5725-2:2005; [Чинний від 2005-12-30]. — Київ: Держспоживстандарт. — 2005р. — 48 с.
28. Продукты мясные. Методы определения содержания общего фосфора: ГОСТ 9794-74. — на заміну ГОСТ 9794-61; [Действует с 01-01-76]. — Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР, 1974. — 6 с.
29. Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення: ДСТУ 3215-95. — [Чинний від 01-07-96]. — К.: Державний комітет стандартизації метрології та сертифікації України, 1996. — 29 с. ■

НОВИНИ ISO

Покращені системи пожежної сигналізації для безпеки будівель



Новий стандарт ISO на проектування та встановлення систем виявлення займання та оповіщення про пожежу допоможе зберегти життя та захистити власність і довкілля.

Метою таких систем є виявлення займання всередині або зовні споруди якомога раніше. Щоб забезпечити належне функціонування, система виявлення займання та оповіщення про пожежу повинна бути правильно встановлена та обслуговуватись кваліфікованим персоналом.

Стандарт ISO 7240-14:2013 в єдиному стандарті на проектування та установку об'єднав

різні стандарти на системи виявлення займання та оповіщення про пожежу. Що раніше можна виявити займання, то більша імовірність запобігти людським жертвам та знизити матеріальні збитки.

Спеціалісти всіх країн світу вклали своє ноу-хау в цей стандарт. Хоча у ряді розвинутих країн існують національні стандарти на системи пожежної сигналізації будинків, стандарт ISO 7240-14 найкраще підходить для країн, що розвиваються, пропонуючи рішення, яке легко може бути прийнято за національний стандарт. ■