

ТК 3: СТАН СПРАВ ЩОДО СТАНДАРТИЗАЦІЇ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ

ХІМІЧНОГО СКЛАДУ МАТЕРІАЛІВ МЕТАЛУРГІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

Д. Сталінський, доктор технічних наук, професор, генеральний директор,
С. Спіріна, кандидат хімічних наук, завідувач відділу,
Н. Гриценко, кандидат хімічних наук, провідний науковий співробітник,
В. Спірін, старший науковий співробітник,
Український державний науково-технічний центр «Енергосталь», м. Харків

ТК 3: СОСТОЯНИЕ ДЕЛ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МАТЕРИАЛОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Д. Сталинский, доктор технических наук, профессор, генеральный директор,
С. Спирина, кандидат химических наук, заведующая отделом,
Н. Гриценко, кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник,
В. Спирин, старший научный сотрудник,
Украинский государственный научно-технический центр «Энергосталь», г. Харьков

TC 3: SITUATION CONCERNING THE STANDARDIZATION OF THE METHODS FOR DETERMINING THE CHEMICAL COMPOSITION OF METALLURGICAL INDUSTRY MATERIALS

D. Stalinskyi, Doctor of Technical Sciences, General Director,
S. Spirina, Candidate of Chemical Sciences, Department Chief,
N. Gritsenko, Candidate of Chemical Sciences, Leading Researcher,
V. Spirin, Senior Researcher,
Ukrainian State Scientific and Technical Center «Energostal», Kharkiv

ТК 3 «Стандартизація методів визначення хімічного складу матеріалів металургійного виробництва» створений спільним наказом Держстандарту України і Державного комітету України з металургійної промисловості № 8/24 від 18—20 лютого 1992 року з метою вдосконалення організації робіт зі стандартизації продукції металургійних підприємств і підвищення її ефективності на національному та міжнародному рівнях. З липня 2005 року функції секретаріату ТК здійснює Український державний науково-технічний центр «Енергосталь».

За 19 років діяльності ТК 3 розроблено 82 нормативні документи (НД): 22 міждержавні (ГОСТ), 38 державні (ДСТУ) і один галузевий стандарт, 5 галузевих рекомендацій і 17 настанов Міністерства промислової політики України. Із розроблених 38 ДСТУ 35 гармонізовано з міжнародними та європейськими. 22 проекти ДСТУ знаходяться в Держспоживстандарті України на затвердженні для подальшої публікації.

У статті підбито підсумки 19-річної діяльності технічного комітету стандартизації України № 3 «Стандартизація методів визначення хімічного складу матеріалів металургійного виробництва».

У 1987—1988 роках ТК переглянуто блок із 14 стандартів ГОСТ «Сталь углеродистая и чугуны легированные». Общие требования к методам анализа. Методы анализа углерода, серы, марганца, фосфора, кремния, меди, хрома, никеля, ванадия, титана, мышьяка, алюминия, циркония», за якими працюють усі аналітичні лабораторії гірничо-металургійних і машинобудівних підприємств країн СНД. До 2008 року цей блок стандартів більше не переглядався, хоча за цей час з'явилися нові сучасні методи аналізування матеріалів, нові засоби вимірювальної техніки, нові вимоги до похибок вимірювань. У квітні 2006 року вийшов наказ Держспоживстандарту

України № 115 «Про закріплення міждержавних стандартів за технічними комітетами стандартизації України», згідно з яким за ТК 3 закріплено 56 ГОСТ на методи визначення хімічного складу сталі та чавуну.

У 2008—2009 роках Міністерством промислової політики України виділено кошти на перегляд стандартів на методи аналізування сталі вуглецевої і чавуну нелегованого для забезпечення їхньої відповідності вимогам сучасних НД і гармонізації з міжнародними та європейськими стандартами. У 2010 році на їхній основі передбачалося розробити ГОСТи для впровадження на підприємствах країн СНД, але у зв'язку з реорганізацією Мінпромполітики України фінансові кошти на проведення цих робіт не було виділено.

Не закінчено також роботу з розроблення блоку ГОСТів «Шлаки металлургического производства. Методи анализа». Из 19 стандартів опубліковано лише 7 на методи визначення сірки, фосфору, оксиду кремнію, оксиду марганцю (II), оксиду ванадію (V), оксиду алюмінію, а також на метод рентгенофлуоресцентного аналізування. Пропозиції ТК 3 щодо продовження цих робіт було направлено до Держстандарту України і включено до плану міждержавної стандартизації на 1996 рік. Проте через відсутність фінансування цей план так і не було реалізовано.

ТК 3 є активним членом міжнародного комітету зі стандартизації ISO TC 17 «Сталь», підкомітету 1 «Методи визначення хімічного складу», регулярно розглядає проекти міжнародних стандартів, що розробляються цим підкомітетом, на стадії робочих проектів, остаточних редакцій з видачею висновку щодо можливості їх застосування в Україні.

Велику увагу ТК 3 приділяє гармонізації національних стандартів з міжнародними та європейськими. На теперішній час з 62 міжнародних стандартів, розроблених ISO TC 17 «Сталь», 42 європейських стандартів, розроблених європейською організацією зі стандартизації CEN «Методи хімічного аналізу сталі та чавуну», і 13 стандартів EN ISO ТК 3 гармонізовано 57 стандартів на методи визначення хімічних елементів у сталі та чавуні, з них: 7 — на методи визначення вуглецю (гравіметричний, різні варіанти методу інфрачервоної спектроскопії після спалювання в індукційній печі, електричній печі опору); 5 — на методи визначення сірки (гравіметричний, спектрофотометричний, метод інфрачервоної спектроскопії після спалювання в індукційній печі); 3 — на методи визначення кремнію (спектрофотометричні та метод атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою); 3 — на методи визначення марганцю (метод потенціометричного титрування, метод атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою, метод полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії); 2 — на методи визначення фосфору (спектрофотометричні); 4 — на методи визначення хрому (метод потенціометричного і візуального титрування, титриметричний);

5 — на методи визначення нікелю (метод полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії, гравіметричний, титриметричний, спектрофотометричний, метод емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою); 3 — на методи визначення нікелю (метод полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії, спектрофотометричний, метод емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою); 2 — на методи визначення титану (метод полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії, спектрофотометричний); 2 — на методи визначення миш'яку (методи полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії); 1 — на методи визначення алюмінію (метод полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії); 2 — на методи визначення молібдену (спектрофотометричний, метод полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії); 3 — на методи визначення ніобію (спектрофотометричні, метод атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою); 2 — на методи визначення бору (спектрофотометричні); 1 — на методи визначення вольфраму (метод атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою); 1 — на методи визначення кальцію (метод полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії); 3 — на методи визначення азоту (спектрофотометричні, титриметричний метод вимірювання теплопровідності); 1 — на методи визначення сурми (метод електротермічної атомно-абсорбційної спектрометрії); 3 — на методи визначення кобальту (метод полуменевої атомно-абсорбційної спектрометрії, потенціометричного титрування, метод емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою); 1 — на методи визначення кисню (метод інфрачервоної абсорбції).

Великий обсяг робіт виконано ТК 3 з розроблення галузевих стандартів на методи рентгеноспектрального аналізування чавуну, залізорудної сировини, феросплавів, вогнетривів, фотоелектричного спектрального аналізування легованих сталей із високим вмістом марганцю, хрому та нікелю.

Низка галузевих НД містить вимоги до розроблення, затвердження та застосування галузевих стандартних зразків складу і властивостей речовин і матеріалів [1], до порядку переатестації стандартних зразків [2], розроблення та затвердження стандартних зразків підприємства складу матеріалів металургійного виробництва [3].

Для забезпечення єдності вимірювань хімічного складу матеріалів металургійного виробництва розроблено три галузеві рекомендації і шість керівництв Мінпромполітики України, що регламентують методи контролю придатності хімічних реактивів [4], порядок готування й атестації сумішей [5], порядок розроблення й атестації методик виконання вимірювань і атестації засобів вимірювальної техніки [6], порядок організації і проведення контролю якості результатів кількіс-

ного хімічного аналізу [7], норми похибки кількісного хімічного аналізу матеріалів чорної металургії [8], порядок проведення метрологічної експертизи проектів міждержавних, галузевих стандартів на матеріали чорної металургії [9], методи вираження й оцінювання невизначеності вимірювання хімічного складу речовин і матеріалів [10], порядок перевіряння точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях шляхом міжлабораторних порівняльних випробувань [11].

У перспективі ТК 3 за наявності фінансування планує розроблення блоку ГОСТів на методи визначення хімічного складу сталі вуглецевої та чавуну нелегованого, завершення розроблення блоку стандартів на методи аналізування шлаків металургійного виробництва, перегляд блоку стандартів на визначення хімічного складу чавуну легованого, продовження робіт із гармонізації національних стандартів із міжнародними та європейськими.

ЛІТЕРАТУРА

1. ГСТУ 3-018-2001. Порядок розроблення, затвердження та застосування галузевих стандартних зразків складу та властивостей речовин і матеріалів. — 22 с.
2. ГР 3-034-2004. Порядок переатестації стандартних зразків. — 10 с.
3. СОУ-Н МПП 77.080.011:2004. Розроблення та затвердження стандартних зразків підприємств складу матеріалів чорної металургії. — 31 с.
4. ГР 3-024-2003. Метрологія. Методика контролю придатності хімічних реактивів. — 16 с.
5. СОУ-Н МПП 77.080-095:2008. Суміші атестовані. Порядок готування та атестації. — 23 с.
6. ГР 3-035-2004. Методики виконання вимірювань та засоби вимірювальної техніки, що застосовуються під час визначення хімічного складу матеріалів чорної металургії. Організація і порядок проведення атестації. — 32 с.
7. СОУ-Н МПП 77.080-010:2004. Порядок організації і проведення контролю якості результатів кількісного хімічного аналізу складу матеріалів чорної металургії. — 21 с.
8. СОУ-Н МПП 77.080-012:2004. Норми похибки кількісного хімічного аналізу матеріалів чорної металургії. — 33 с.
9. СОУ-Н МПП 77.080-013:2004. Метрологічна експертиза проектів міждержавних, державних, галузевих стандартів та іншої нормативної документації на матеріали чорної металургії, в частині нормування і контролю хімічного складу та методи їх кількісного хімічного аналізу. — 7 с.
10. СОУ-Н МПП 77.080-093:2008. Невизначеність вимірювань хімічного складу речовин та матеріалів. Методи вираження та оцінки. — 28 с.
11. СОУ-Н МПП 77.080-094:2008. Порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях шляхом міжлабораторних порівняльних випробувань. — 20 с. ■

УкрДНТЦ «Енергосталь», який є головною організацією метрологічної служби Мінпромполітики України у галузі метрології, виконує такі роботи:

- розроблення НД у галузі забезпечення єдності вимірювань хімічного складу речовин та матеріалів;
- підготування до атестації та атестація вимірювальних і калібрувальних лабораторій та метрологічних служб підприємств та організацій;
- розроблення й атестування методик виконання вимірювань, що застосовуються як у сфері, так і поза сферою державного метрологічного нагляду, атестування засобів вимірювальної техніки;
- розроблення й атестування стандартних зразків складу матеріалів металургійного виробництва;
- проведення вимірювань хімічного складу матеріалів металургійного виробництва та об'єктів навколишнього природного середовища.

З метою покращення підготування персоналу вимірювальних лабораторій, метрологічних служб підприємств та організацій України УкрДНТЦ «Енергосталь» щорічно проводить науково-практичні семінари:

- Методи визначення хімічного складу матеріалів металургійного виробництва. Теоретичні основи та практичне застосування.
- Забезпечення єдності вимірювань хімічного складу речовин та матеріалів.
- Похибка та невизначеність хіміко-аналітичних вимірювань. Засоби вираження, оцінювання та контролю.

З питань участі у семінарах, а також придбання розроблених УкрДНТЦ «Енергосталь» нормативних документів звертатися за адресою:

61166, м. Харків, пр. Леніна, 9,

УкрДНТЦ «Енергосталь», відділ екологічного моніторингу, стандартизації, метрології та якості (№ 2-15)

Тел.: (+38 057) 758-0-758, 758-0-757

E-mail: spirina@energostal.kharkov.ua