

О. М. Величко, д. т. н., Т. Б. Гордієнко, к. т. н.

Одеська державна академія технічного регулювання та якості, м. Одеса

ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕХНІЧНИХ КОМІТЕТІВ СТАНДАРТИЗАЦІЇ У СФЕРІ МЕТРОЛОГІЇ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

Розглянуто підходи щодо оцінювання діяльності технічних комітетів стандартизації у сфері метрології та приладобудування, проаналізовано співпрацю з технічними органами міжнародних та регіональних організацій зі стандартизації, стан гармонізації нормативних документів тощо. Представлені результати оцінювання їхньої діяльності у т. ч. із застосуванням узагальненого критерію. Здійснений порівняльний аналіз діяльності національних ТК у сфері метрології та приладобудування.

Ключові слова: технічний комітет стандартизації, оцінювання, критерій, метрологія, приладобудування, міжнародна організація стандартизації, регіональна організація стандартизації.

Вступ

Діяльність національних технічних комітетів стандартизації (ТК) в сфері метрології та приладобудування тісно взаємопов'язана з діяльністю відповідних технічних органів на міжнародному і регіональному рівнях. При цьому ефективність їхньої роботи впливає на забезпечення потреб вітчизняних урядових та неурядових структур. Проведення досліджень з метою оцінки ефективності діяльності національних ТК та виконання ними функцій, передбачених Типовим положенням про ТК [1], зокрема з урахуванням лише кількості розроблених національних стандартів (ДСТУ), гармонізованих з міжнародними і регіональними (далі – гармонізовані ДСТУ) [2], а також для деяких інших показників [3,4] не давали об'єктивного результату.

Оцінювання роботи національних ТК доцільно здійснювати не лише за показником кількості розроблених ДСТУ, гармонізованих ДСТУ за відповідними групами (сферами діяльності), а й з урахуванням факторів, що найбільше впливають на ефективність роботи ТК. При цьому варто враховувати, що не всі ТК в сфері метрології та приладобудування мають міжнародні аналоги в міжнародних організаціях стандартизації (МОС) або регіональних організаціях стандартизації (РОС), можливість співпрацювати з ними і розробляти гармонізовані ДСТУ. Саме через специфіку сфери діяльності певні ТК розробляють лише ДСТУ, галузеві стандарти, стандарти організацій (СОУ) і технічні умови (ТУ). Тому актуальним питанням є розроблення спеціального критерію оцінювання діяльності ТК, який би враховував різні фактори його діяльності.

Пріоритети для національної стандартизації щодо розроблення гармонізованих ДСТУ визначені чинним законодавством України та іншими нормативними документами (НД). При цьому

прийнятий у 2014 р. Закон України «Про стандартизацію» встановлює строк тимчасового застосування галузевих НД – не більше 15 років з дня набрання чинності Закону, а також позбавляє центральні органи виконавчої влади (ЦОВВ) повноважень приймати галузеві НД (СОУ, ГСТУ) з 01.01.2015 р., що призведе до наявності в Україні лише двох рівнів стандартизації – національної та на рівні підприємств.

Враховуючи підготовку України до укладання з Європейським Союзом (ЄС) Угоди про оцінку відповідності та прийнятності промислової продукції (АСАА), впровадження європейського стандартів, застосування яких сприймається як доказ відповідності вимогам директив «нового підходу», є першочерговим пріоритетом.

1. Національні технічні комітети стандартизації у сфері метрології та приладобудування

Визначено, що у сфері метрології та приладобудування функціонує 8-м національних ТК (табл. 1), які беруть участь у роботі ТК (ТС) або підкомітетах (ПК) ISO, IEC і МТК МДР.

Результати порівняльного аналізу участі конкретних ТК в сфері метрології та приладобудування у роботі структурних органів МОС і РОС наведені у табл. 2.

Аналіз окремих сфер діяльності та об'єктів стандартизації ТК, які здійснюють свою діяльність у цій сфері, виявив, що: в 5-ти ТК (ПК) (63 %) може дублюватись сфера діяльності; із загальної кількості класифікаційних угруповань цих ТК – 12-ть (33%) можуть дублюватись (табл. 3).

Таблиця 1

№ ТК	Назва ТК	ТК (ПК), у якому бере участь ТК			Код згідно з ДК 004
		IEC	ISO	МДР	
63	Загальні норми і правила державної системи забезпечення єдності вимірювань	–	TC 12, O	–	17.020
65	Прилади промислового контролю та регулювання	TC 65/SC B, P	TC 30/SC 2, 5, 7, P	MTK 505	17.200.10 17.200.20
66	Оптичні та оптико-механічні вироби	–	–	–	17.180.30*
77	Медицина	TC 62/SC A, B, C, D; TC 87	TC 76, 84, 106, 121, 150, 170, 172, 173, 194, 198	–	11.040*
90	Засоби вимірювання електричних і магнітних величин	TC 85, P, 13, 66, O	–	–	17.220
99	Матеріали та прилади для сцинтиляційної техніки, пов'язаної з вимірюванням іонізуючих випромінень	TC 45/SC A, B, P	–	MTK 514	17.040.30* 17.240*
122	Аналіз газів, рідких та твердих речовин	–	TC 158, 193/SC 1, P	–	17.020*
156	Прилади для вимірювання маси, сили, деформації та визначення механічних характеристик матеріалів	–	–	–	17.040.30 17.060 17.100

Р – активний член, О – член-спостерігач;
код 17 за ДК 004 – «Метрологія та вимірювання. Фізичні явища» [6];
* код ДК 004, заявлений ТК при перереєстрації

Таблиця 2

Позначення ТК	Кількість ТК МОС	Кількість ТК РОС	Загалом
ТК 77	12	0	12
ТК 90	3	0	3
ТК 65	2	1	3
ТК 122	2	0	2
ТК 99	1	1	2
ТК 63	1	0	1
ТК 66, ТК 156	0	0	0
Загалом:	21	2	23

Таблиця 3

Позначення ТК*	Позначення ТК, з яким дублюється сфера діяльності*	Код згідно з ДК 004
ТК 63	ТК 146 (НП), ТК 122 (НП)	17.020
ТК 90	ТК 30 (НП), ТК 91 (НП), ТК 155	17.220
ТК 99 (НП)	ТК 79 (НП), ТК 123 (НП); ТК 135 (НП), ТК 79 (НП)	13.280 17.240 27.120
ТК 122 (НП)	ТК 145 (НП)	13.060.30
ТК 156	ТК 146 (НП)	17.060

* НП – означає, що положення ТК ще не приведені у відповідність до вимог Типового положення [1]

Дублювання сфери діяльності та об'єктів стандартизації ТК суттєво впливає на планування та ефективність його роботи, а також ускладнює ідентифікацію відповідального ТК у певній сфері діяльності. У подальшому це спричиняє виникнення конфліктних ситуацій не лише між ТК, а й з науково-дослідною установою, відповідальною за формування Плану національної стандартизації. Крім цього, під час визначення стандартів, які потребують першочергової гармонізації, фахівцям, які проводять експертизу, буває важко розподілити та закріпити стандарти між спорідненими ТК, сфера діяльності яких може дублюватись [5].

2. Оцінювання діяльності національних технічних комітетів

Для визначення ефективності діяльності ТК щодо впровадження міжнародних стандартів, розроблення національних стандартів і стандартів інших рівнів у працях [7 – 10] запропоновано використовувати певний узагальнений критерій оцінки цієї діяльності δ_{Σ}

$$\delta_{\Sigma} = a \cdot \frac{K_{DSTU_h}}{K_{\Sigma}} + b \cdot \frac{K_{DSTU}}{K_{\Sigma}} + c \cdot \frac{K_{SOU}}{K_{\Sigma}}, \quad (1)$$

де

K_{DSTU_h} – загальна кількість розроблених національним ТК гармонізованих ДСТУ;

K_{DSTU} – загальна кількість розроблених національним ТК ДСТУ;

K_{SOU} – загальна кількість розроблених національним ТК СОУ, ТУ;

K_{Σ} – загальна кількість розроблених національним ТК НД;

a – коефіцієнт вагомості гармонізованого ДСТУ для національної стандартизації;

b – коефіцієнт вагомості ДСТУ для національної стандартизації;

c – коефіцієнт вагомості СОУ, ТУ для національної стандартизації.

З урахуванням пріоритетів для національної стандартизації, встановлено три умовні рівні значення критерію ефективності діяльності ТК δ_{Σ} (від 0 до 1) щодо розроблення гармонізованих ДСТУ, ДСТУ та інших стандартів, які визначатимуть три рівні ефективності діяльності ТК для будь якої галузі або сектора економіки: «високий» ($\delta_{\Sigma} \geq 0,70$), «середній» ($0,70 > \delta_{\Sigma} > 0,30$), «низький» ($\delta_{\Sigma} \leq 0,30$).

Проведено оцінювання ефективності діяльності національних ТК у галузі метрології та приладобудування із застосуванням узагальненого критерію оцінки діяльності ТК δ_{Σ} з використанням формули (1). Враховуючи пріоритетність розроблення гармонізованих ДСТУ, коефіцієнт вагомості для національної стандартизації прийнято $a=1,00$, а інші коефіцієнти вагомості оцінені експертним шляхом на рівні: $b=0,30$; $c=0,05$ [10 – 12].

Оскільки у 2010 – 2012 рр. було відсутнє бюджетне фінансування на виконання робіт із гармонізації стандартів з міжнародними і регіональними, для оцінки використано дані звітності національних ТК у сфері метрології та приладобудування за 2009 р., коли роботи з розроблення гармонізованих ДСТУ були профінансовані з державного бюджету на 100%.

Застосували дані звітності національних ТК у сфері метрології та приладобудування за 2009 р. (окрім ТК 66, дані якого відсутні), розраховано значення критерію ефективності для цих ТК. У табл. 4 відображено розподіл національних ТК за

рівнями ефективності залежно від отриманого значення узагальненого критерію оцінки діяльності ТК δ_{Σ} . Практично всі ТК показали «високий» рівень ефективності (окрім ТК 65, який показав «середній» рівень ефективності), оскільки у своїй роботі надавали пріоритет розробленню гармонізованих ДСТУ і не розробляли СОУ і ТУ.

Таблиця 4

Позначення ТК	Загальна кількість НД, що розроблені ТК (у т. ч. ДСТУ/ДСТУ ISO, IEC, EN/COU, ТУ)	Значення узагальненого критерію оцінки діяльності ТК, δ_{Σ}	Рівень оцінки діяльності ТК
ТК 90	9 (0/9/0)	1,00	«високий»
ТК 99	33 (2/31/0)	0,96	
ТК 156	13 (3/10/0)	0,84	
ТК 122	41 (10/31/0)	0,83	
ТК 77	23 (8/15/0)	0,76	
ТК 63	280 (110/170/0)	0,73	
ТК 65	49 (32/17/0)	0,54	«середній»

Порівнявши дані ТК 90, який відновив роботу у 2006 р., і ТК 65, створеного у 1993 р., визначено, що ТК 90, розробивши лише 9 стандартів, які на 100% гармонізовані з міжнародними, отримав найвище значення узагальненого критерію оцінки діяльності ТК – 1,00. У той же час ТК 65, розробивши майже 50 НД, отримав нижче значення узагальненого критерію оцінки діяльності ТК, оскільки сконцентрував свою роботу на розробленні не гармонізованих ДСТУ.

ТК 77 і ТК 63 отримали практично однакове значення узагальненого критерію оцінки ефективності діяльності, 0,76 і 0,73 відповідно. Хоча, кількість НД, розроблених ТК 77 за період діяльності, у багато разів менша, ніж кількість стандартів, розроблених ТК 63 – 23 НД і 280 НД відповідно.

3. Впровадження національними технічними комітетами гармонізованих стандартів

На рисунку 1 відображено стан гармонізації національних стандартів з міжнародними і європейськими стандартами, розробленими ТК, які здійснюють свою діяльність у сфері метрології та приладобудування

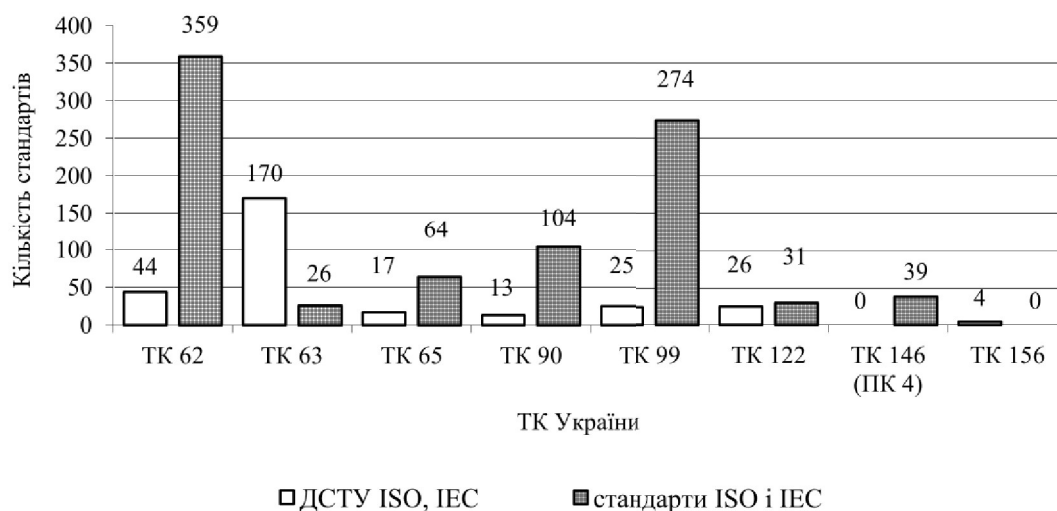


Рисунок 1 – Кількість стандартів, розроблених національними і міжнародними ТК у сфері метрології та приладобудування

Темпи впровадження міжнародних і європейських стандартів ТК у сфері метрології та приладобудування на національному рівні залишаються досить незначними незважаючи на зобов'язання України, що випливають із набуттям членства в СОТ. Це було передумовою започаткування переговорів із створення зони вільної торгівлі, забезпечення поступової інтеграції України до ЄС, підготовки до укладання Угоди про асоційоване членство, Угоди АСАА. Питання гармонізації національних стандартів з міжнародними і європейськими стандартами у сфері метрології та приладобудування досі залишається актуальним (лише 53 %), значна кількість стандартів ще не впроваджена в Україні. При цьому необхідно пам'ятати про періодичну актуалізацію, перегляд і заміну піддирективних стандартів з боку європейських органів в офіційному журналі ЄК, зокрема під директиву 2004/22/ЄС «Вимірювальні прилади».

Оскільки вимірювання використовуються практично у всіх видах діяльності, то не менш важливим є гармонізація основоположних стандартів у сфері метрології та приладобудування, зокрема міжнародного словника з метрології VIM [13 – 15], настанови щодо оцінювання невизначеності вимірювань GUM [16, 17], стандартів, які використовують для оцінювання відповідності засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) та акредитації випробувальних та калібрувальних лабораторій [18 – 24].

Зазначені міжнародні словники, керівництва і стандарти мають стати пріоритетом для ТК у сфері метрології та приладобудування, поряд з гармонізацією стандартів як доказової бази європейських директив. Такі НД мають гармонізува-

тися в національних стандартах (ДСТУ), так як вони є основою для метрологічної діяльності та діяльності з акредитації лабораторій в Україні. Без їх гармонізації неможна взагалі говорити про міжнародне визнання результатів випробувань продукції на національному рівні.

Висновки

Відсоток ТК у сфері метрології, які мають дублювання сфери діяльності, залишається доволі високим – 63%, однак ТК цієї сфери діяльності досить добре представлені у робочих органах МОС і РОС.

Запропонований узагальнений критерій оцінки діяльності національного ТК базується на врахуванні не тільки загальної кількості розроблених ТК НД, але й кількості розроблених ТК гармонізованих і не гармонізованих з міжнародними чи європейськими НД національних стандартів (ДСТУ), інших НД.

Таким чином, можна стверджувати, що запропонований підхід дає змогу об'єктивно оцінити діяльність ТК, незважаючи на тривалість його роботи та абсолютне значення кількості розроблених НД. Однак оцінювання діяльності ТК необхідно проводити комплексно з урахуванням усіх складових, які впливають на його роботу.

Список використаних джерел

1. Типове положення про технічний комітет стандартизації / Затв. наказом Держстандарту України від 20.05.2002 № 298, зареєстр. у Мін'юсті України 11.07.2002 за № 578/6866.
2. Гордієнко Т. Б. Деякі аспекти оцінки ефективності діяльності національних технічних комітетів стандартизації у 2008 – 2009 рр. / Гор-

- дієнко Т. Б. // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2010. – № 2. – С. 4 – 9.
3. Гордієнко Т. Б. Оцінювання діяльності українських технічних комітетів стандартизації з застосуванням методу аналізу ієрархій / Гордієнко Т. Б. // Тези доп. 10-ї Ювіл. Міжнар. наук.-практ. конф. «Якість, стандартизація, контроль: теорія і практика». Ялта, 2010. – С. 36 – 38.
4. Гордієнко Т. Б. Методика оцінки ефективності діяльності технічних комітетів стандартизації із застосуванням методу аналізу ієрархій / Гордієнко Т. Б., Величко О. М. // Праці Першої наук.-практ. конф. «Інформаційно-вимірвальні технології, технічне регулювання та менеджмент якості». ОДІВТ, 16 грудня 2010 р. – Одеса, 2010. – С. 28 – 35.
5. Гордиенко Т. Б. Особенности деятельности технических комитетов международных и региональных организаций в области метрологии / Гордиенко Т. Б. // «Метрология 2009»: тезисы докладов Междунар. научно-практ. конф. – Минск: БелГИМ. – 2009. – С. 98 – 102.
6. Український класифікатор нормативних документів (ICS:2005, MOD): ДК 004:2008. – [Чинний від 2009.04.01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 104 с. (Національний класифікатор України).
7. Гордієнко Т. Б. Узагальнений критерій оцінювання ефективності діяльності національних технічних комітетів стандартизації / Гордієнко Т. Б. // I Міжнар. наук. конф. пам'яті професора Володимира Поджаренка «Вимірювання, контроль та діагностика в технічних системах» (ВКДТС-2011), 21 – 24 вересня 2011, Вінниця, 2011. – С. 143.
8. Гордієнко Т. Б. Складові узагальненого критерію для оцінювання ефективності діяльності національних технічних комітетів стандартизації / Гордієнко Т. Б. // «Якість, стандартизація, контроль: теорія і практика»: тези доп. 11-ї Міжнар. наук.-практ. конф. – Ялта: АТМ України. – 2011. – С. 23 – 26.
9. Гордієнко Т. Б. Узагальнений критерій оцінювання ефективності діяльності національних технічних комітетів стандартизації / Гордієнко Т. Б. // I Міжнар. наук. конф. «Вимірювання, контроль та діагностика в технічних системах»: тези доп. – Вінниця. – 2011. – С. 143.
10. Гордієнко Т. Б. Оцінювання ефективності діяльності технічних комітетів стандартизації в галузі приладобудування із застосуванням узагальненого критерію / Гордієнко Т. Б. // «Якість, стандартизація, контроль: теорія і практика»: тези доп. 13-ї Міжнар. науково-практична конференція «Якість, стандартизація, контроль: теорія і практика». – Ялта – Київ: АТМ України. – 2013. – С. 35 – 37.
11. Gordiyenko T. B. Activity the technical committees standardization of international organizations in field of metrology / Gordiyenko T. B., Kolomiets L. V., Velychko O. M. // 36. наук. праць Одеської держ. академії технічного регулювання та якості. – 2012. – Вип. 1 (1). – С. 11 – 16.
12. Гордієнко Т. Деякі аспекти оцінювання діяльності національних технічних комітетів стандартизації у сфері метрології / Гордієнко Т., Величко О. // Метрологія та прилади. – 2011. – № 2. – С. 5 – 11.
13. ISO/IEC Guide 99:2007. International vocabulary of metrology. Basic and general concepts and associated terms (VIM) [Text]. – [First edition 2007.12.15] – Published in Switzerland: ISO, 2007. – 92 p.
14. Velychko O. Features of the VIM application to the practical aspects of measurement / Velychko O., Gordiyenko T. // IMEKO TC1+TC7+TC13 Joint Symposium. – Jena, Germany. – 2011. – 7 p.
15. Величко О. Н. Проблемные вопросы целостности терминологических подсистем международного словаря по метрологии / Величко О. Н., Гордиенко Т. Б. // Системи обробки інформації. – Вип. 5 (79). – 2009. – С. 2 – 4.
16. ISO/IEC Guide 98-3:2008. Uncertainty of measurement. Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM: 1995) [Text]. – [First edition 2008-10-01] – Published in Switzerland: ISO, 2008. – 120 p.
17. Величко О. Н. Современное состояние внедрения Руководства GUM в документах международных и региональных организаций / Величко О. Н., Гордиенко Т. Б. // Системи обробки інформації. – Вип. 4 (85). – 2010. – С. 7 – 10.
18. Величко О. Н. Нормативное обеспечение технических регламентов на средства измерений / Величко О. Н., Гордиенко Т. Б., Коломиец Л. В. // Стандарты и качество. – Москва. – 2011. – № 12. – С. 18 – 21.
19. Величко О. Н. Нормативное обеспечение технических регламентов на средства измерений, гармонизированных с европейскими директивами / Величко О. Н., Гордиенко Т. Б., Коломиец Л. В. // Электротехнические и компьютерные системы. – 2012. – № 06(82). – С. 178 – 187.
20. Величко О. М. Оцінювання відповідності засобів вимірвальної техніки та його нормативне забезпечення / Величко О. М., Гордієнко Т. Б. // Метрологія та прилади. – 2012. – № 4(36). – С. 31 – 38.
21. Величко О. М. Нормативне забезпечення статистичних методів обробки результатів лабораторних вимірювань / Величко О. М., Гордієн-

ко Т. Б. // Метрологія та прилади. – 2013. – № 2 II (40). – С. 42 – 48.

22. Velychko O. The estimation of the measurement results with using statistical methods / Velychko O., Gordiyenko T. // Journal of Physics: Conf. Series. – IOP Publication. – Vol. 588. – 2015. – 012017. – 6 p.

23. O. Velychko. The estimation of the measurement results with using statistical methods / Velychko O., Gordiyenko T. // IMEKO TC1-TC7-TC13 Joint Symposium Measurement Science Behind Safety and Security. – Madeira, Portugal. – 2014. – 5 p.

24. Величко О. М. Перевірка критичності даних міжлабораторних випробувань із застосуванням статистичних методів / Величко О. М., Коломієць Л. В., Гордієнко Т. Б. // Зб. наук. праць Одеської державної академії технічного регулювання та якості. – Одеса: ОДАТРЯ. – 2013. – Вип. 1. – С. 14 – 21.

Надійшла до редакції 25.10.2015

Рецензент: д.т.н., професор Братченко Г. Д., Одеська державна академія технічного регулювання та якості, м. Одеса.

О. Н. Величко, д.т.н., Т. Б. Гордиенко, к.т.н.

ОЦЕНИВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ В СФЕРЕ МЕТРОЛОГИИ И ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Рассмотрены подходы к оценке деятельности технических комитетов по стандартизации в сфере метрологии и приборостроения, проанализировано сотрудничество с техническими органами международных и региональных организаций по стандартизации, состояние гармонизации нормативных документов и т. д. Представлены результаты оценки их деятельности в т.ч. с применением обобщенного критерия. Представлены результаты сравнительного анализа оценки деятельности национальных ТК в сфере метрологии и приборостроения.

Ключевые слова: технический комитет стандартизации, оценивание, критерий, метрология, приборостроение, международная организация стандартизации, региональная организация стандартизации.

О. М. Velychko, DSc, Т. В. Gordiyenko, PhD

EVALUATION OF TECHNICAL COMMITTEE FOR STANDARDIZATION IN FIELD OF METROLOGY AND INSTRUMENTATION

The approaches to the evaluation of the Technical Committees of Standardization in the field of metrology and instrumentation are reviewed, analyzes cooperation with the technical bodies of international and regional organizations for standardization, condition of harmonization of documents and etc. The results of the evaluation of their activities including using generalized criterion are shows. The results of the comparative analysis of the evaluation of the national TK in the field of metrology and instrumentation are submitted.

Keywords: technical committee for standardization, evaluation, criteria, metrology, instrumentation, international organization for standardization, regional organization for standardization.

УДК 658.6

М. І. Сичов, к.х.н.

Одеська державна академія технічного регулювання та якості, м. Одеса

ЯКІСТЬ ТА ТОКСИКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДИТЯЧИХ ІГРАШОК

У статті розглянуті питання безпеки дитячих іграшок з огляду на їх походження за матеріалами, з яких вони вироблені, особливостей хімічного складу таких сировинних матеріалів та їх впливу на здоров'я дітей, засоби убезпечення такого впливу на рівні законодавчих та санітарно-гігієнічних вимог України та міжнародних вимог, просвіти споживача.

Ключові слова: дитячі іграшки, призначення за віком, матеріали іграшок, пластичні маси, шкідливі домішки, санітарно-гігієнічні вимоги, хімічна токсикологія, ароматичні речовини, метали-токсиканти, сертифікація іграшок, методи аналізу хімічної безпеки іграшок.