

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕДУРИ ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ З МЕТОЮ УНОРМОВУВАННЯ ТЕРМІНІВ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ У КОСМІЧНІЙ СФЕРІ

УДК 006.032:629.78

О. Ф. Шипко, генеральний директор,

ДП «Дніпростандартметрологія»,

Г. В. Матус, начальник науково-дослідного відділу стандартизації,

відповідальний секретар ТК 117 «Ракетна та ракетно-космічна техніка»,

ДП «КБ «Південне», м. Дніпро

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА С ЦЕЛЮ НОРМИРОВАНИЯ ТЕРМИНОВ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ В КОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

А. Ф. Шипко, генеральный директор,

ГП «Днепрстандартметрология»,

Г. В. Матус, начальник научно-исследовательского отдела стандартизации,

ответственный секретарь ТК 117 «Ракетная и ракетно-космическая техника»,

ГП «КБ «Южное», г. Днепр

TERMINOLOGICAL MONITORING APPLICATION RESULTS FOR STANDARDIZATION OF INTERNATIONAL STANDARDS TERMS IN SPACE SPHERE

O. F. Shypko, General Director,

«Dniprostandartmetrology» State Enterprise,

G. V. Matus, Head of Standardization Department, Executive secretary of TC 117 «Rocketry and Space-Rocketry»,

Yuzhnoye State Design Office, Dnipro

У статті наведено основні практичні результати робіт національного технічного комітету стандартизації ТК 117 «Ракетна та ракетно-космічна техніка» щодо удосконалення методів унормовування термінів міжнародних стандартів у космічній сфері задля гармонізації вимог під час їхнього розроблення.

Ключові слова: гармонізація, міжнародний стандарт, поняття, визначення понять, термін, терміностація, термінологічна робота, космічна галузь.

В статье приведены основные практические результаты работ национального технического комитета стандартизации ТК 117 «Ракетная и ракетно-космическая техника» по совершенствованию методов нормирования терминов международных стандартов в космической сфере для гармонизации требований в процессе их разработки.

Ключевые слова: гармонизация, международный стандарт, понятие, определение понятий, термин, терминостатья, терминологическая работа, космическая отрасль.

The main practical results of activity of national technical standardization committee «Rocketry and Space-rocketry» for terminology standardization methods improvement of international standards in space sphere with the aim of requirements harmonization during standards development are given in this article.

Keywords: harmonization, international standard, concept, concept definition, term, terminological entry, terminology work, space branch.

Згідно із Законом України «Про стандартизацію» [1] одним із принципів, на яких базується державна політика у сфері стандартизації, є пріоритетність прийняття в Україні міжнародних і регіональних стандартів та кодексів усталеної практики як національних. Тому безпосередня участь у розроб-

лянні міжнародних та європейських стандартів задля спрощення їх прийняття на національному рівні на сьогодні повинна стати важливою складовою частиною діяльності будь-якого національного технічного комітету стандартизації. Окрім того, участь у міжнародній та європейській стандартизації надає

© Шипко О. Ф., Матус Г. В., 2016



Рис. 1. Дані щодо вживання термінів у стандартах та проектах стандартів ISO/TC 20

можливість не лише довідуватися щодо технічних вимог з тенденцією випередження, але й формувати їх відповідно до власних інтересів. Так, розроблений за участю певної компанії стандарт може стати для неї важливим засобом боротьби за ринок та розширення сфери впливу за допомогою нав'язування конкурентам вигідних технічних вимог.

ТК 117 «Ракетна та ракетно-космічна техніка», який було створено двадцять років тому на базі Державного конструкторського бюро «Південне» (зараз — ДП «КБ «Південне»), має практичний досвід роботи на міжнародному рівні стандартизації з 2004 року завдяки співпраці фахівців ДП «КБ «Південне» та ДП «Дніпростандартметрологія», на яке наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 03.11.2004 № 242 покладено функції секретаріату ТК 117.

Сьогодні ТК 117 активно співпрацює з найвищим рівнем представництва (статус P-member) із відповідним технічним комітетом Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) — ISO/TC 20 «Авіаційна та космічна техніка» та його підкомітетами: SC 1, SC 4, SC 6, SC 8, SC 10, SC 13, SC 14, SC 16.

Беручи участь у розроблянні висновків до проектів міжнародних стандартів і до стандартів під час перевірки, фахівці ТК 117 звернули увагу на той факт, що багато понять, зокрема фундаментальних та концептуальних, установлюють у стандартах або проектах міжнародних стандартів термінами, що мають цілий ряд визначень.

Основне завдання — показати, як за допомогою методів керування термінологією можна сприяти вилученню випадків уживання у міжнародних стандартах *повторюваних термінів*¹, створивши підґрунтя для гармонізації вимог стандартів на національному рівні.

Мета статті — привернути увагу фахівців на-

ціональної стандартизації до питання необхідності аналізування термінології міжнародних стандартів у відповідній сфері для гармонізування понять та підвищення якості спілкування.

Для комплексного аналізу термінології стандартів, розроблених ISO/TC 20, було створено базу даних термінів та спеціальні макроси, що дозволяють програмними засобами провести аналізування термінології, та опрацьовано метод щодо унормування термінів розроблюваних стандартів. Цей метод упроваджено у практику роботи ISO/TC 20 шляхом застосування процедури термінологічного моніторингу. Дані щодо вживання термінів у стандартах та проектах стандартів ISO/TC 20 наведено на рис. 1. При цьому кількість документів ISO/TC 20 (розроблених стандартів та проектів стандартів, що розробляються), які бралися до уваги під час аналізування, зросла від 335 до 704.

Потрібно зазначити, що безпосередньо розробленням стандартів з термінологічних робіт у ISO займається окремий міжнародний технічний комітет — ISO/TC 37 «Terminology and other language and content resources», у стандартах якого встановлено вимоги щодо порядку надання термінів та визначень понять і методів їх удосконалення.

Вимоги стандартів, розроблених ISO/TC 37, ґрунтуються на вимогах, наведених у Директивах ISO/IEC [2]. Основним принципом термінологічної роботи, що встановлено стандартом ISO 10241-1 [3], розробленим ISO/TC 37, є відповідність одного позначення (терміна, символу, найменування) одному поняттю в окремій сфері стандартизації. Крім того, Директиви ISO/IEC формують прозорі вимоги щодо обов'язковості надання у термінологічній статті посилань на джерело, в якому наведений термін було застосовано.

Зважаючи на вимоги ISO до застосування термінів у стандартах, метод унормування термінів, упро-

¹ Повторюваний термін — термін, якому в межах досліджуваної терміносистеми відповідають різні визначення понять.

ваджений фахівцями ТК 117, безпосередньо сприяє скороченню строків розроблення стандартів, оскільки дає можливість розробнику не витрачати часу на пошук термінологічних статей у певній сфері стандартизації.

З цією метою процедуру термінологічного моніторингу було упроваджено у практику роботи найбільш динамічного (щодо розроблення стандартів)

підкомітету SC 14 «Космічні системи та операції» ISO/TC 20. Починаючи з 2008 року, процедуру виконували для проектів стандартів (на кожній стадії розроблення) та стандартів (під час перевіряння).

Докладні результати робіт фахівців ТК 117 з цього питання надано в [4—6]. Приклад результатів термінологічного моніторингу наведено на рис. 2.

The repetition of terms for document ISO 24113:2011

Space systems - Space debris mitigation requirements

in documents ISO/TC 20, ISO/TC 176, ISO/TC 258, ECSS

<i>The term with definition</i>	<i>Number of terms in document</i>	
1 disposal	3.4	
actions performed by a spacecraft or launch vehicle orbital stage to permanently reduce its chance of accidental break-up and to achieve its required long-term clearance of the protected regions		
<i>The repetitions of this term are in</i>		
ECSS-S-ST-00-01C	ECSS	<i>Number of clause</i> 2.3.69
<i>The definition</i> actions performed by a spacecraft or launch vehicle orbital stage to permanently reduce its chance of accidental break-up and to achieve its required long-term clearance of the protected regions [ISO 24113:2011]		
ISO 16126:2014	TC20/SC14/WG1	<i>Number of clause</i> 3.6
<i>The definition</i> actions performed by a spacecraft to permanently reduce its chance of accidental break-up, and to achieve its required long-term clearance of the protected regions [SOURCE: ISO 24113:2011, 3.4, modified]		
2 disposal phase	3.5	
interval during which a spacecraft or launch vehicle orbital stage completes its disposal actions		
<i>The repetitions of this term are in</i>		
ISO 27852:2011	TC20/SC14/WG3	<i>Number of clause</i> 2.1.2
<i>The definition</i> interval during which a spacecraft or launch vehicle orbital stage completes its disposal actions		
3 end of life	3.6	
instant when a spacecraft or launch vehicle orbital stage is permanently turned off, nominally as it completes its disposal phase, or when it re-enters, or when the operator can no longer control it		
<i>The repetitions of this term are in</i>		
ECSS-E-ST-33-11C	ECSS	<i>Number of clause</i> 3.2.18
<i>The definition</i> point in time when no characteristic has any further significant effect		
4 geostationary Earth orbit	3.8	
Earth orbit having zero inclination and zero eccentricity, whose orbital period is equal to the Earth's sidereal rotation period		
<i>The repetitions of this term are in</i>		

Результати термінологічного моніторингу, які формуються в автоматичному режимі, надавали окремо кожному розробнику міжнародного стандарту або проекту стандарту. Доцільно підкреслити, що надані результати ніяк не зобов'язують розробника застосовувати раніше використовувані визначення понять, — це лише та частина термінів, на яку слід звернути увагу та провести поглиблений аналіз технічного змісту їх визначень із урахуванням відповідних нормативних посилань. Адже практичний досвід свідчить, що у процесі застосування стандартів може виникнути необхідність уточнення, доповнення та конкретизації визначення того або іншого поняття. Отже, результати процедури термінологічного моніторингу дають змогу виявити, які чинні стандарти потребують зміни, проте це вже є завданням окремої групи експертів. Також зазначений метод можна застосовувати під час укладання словників або будь-яких інших видань у всіх випадках, коли потрібно проаналізувати великі обсяги термінологічної інформації. Більш детально переваги застосування процедури термінологічного моніторингу під час розроблення стандартів наведено у [5].

Роботи фахівців ТК 117 неодноразово підтримували секретаріати ISO/TC 20, ISO/TC 37 та секретаріати підкомітетів ISO/TC 20/SC 14, SC 1 «Електротехнічні вимоги до літальних апаратів», SC 4 «Аерокосмічні кріпильні системи», SC 8 «Аерокосмічна термінологія», що знайшло відображення в резолюціях їх Пленарних засідань, а внесок ISO/TC 20 у стандартизацію термінології належно оцінив секретаріат ISO/TC 37, установивши взаємодію (Liaison member) між цими двома ТК.

Резолюцією № 1072 [7] (2014 року) секретаріат ISO/TC 20 запропонував усім підкомітетам використовувати інформацію стосовно повторюваних термінів, надану фахівцями ТК 117, та долучати дані щодо скорочення їхньої кількості до своїх щорічних звітів Пленарному засіданню. У 2015 році фахівцями ТК 117 на допомогу експертам ISO/TC 20 розроблено словник аерокосмічних термінів [8], до якого включено всі вживані в стандартах ISO/TC 20 терміни та їхні визначення. Звіт ISO/TC 20 Пленарному засіданню ISO/TC 37, розроблений фахівцями ТК 117, прийнято окремою доповіддю для подання на Форумі з проблем стандартизації термінології, який відбувся наприкінці червня 2016 року. До звіту включено головні результати взаємодії фахівців ТК 117 із секретаріатами підкомітетів ISO/TC 20:

- докладне опрацювання експертами підкомітету SC 4 наданої ТК 117 інформації щодо застосування термінів у стандартах, розроблених SC 4, та прийняття рішення щодо єдиного визначення поняття для кожного терміна та виключення повторюваних термінів зі стандартів підкомітету [9]. За результатами робіт розроблено нові редакції міжнародних стандартів ISO 9154:2016 [10], ISO 10959:2016 [11], ISO 12289:2016 [12].
- прийняття рішення секретаріатом підкомітету SC 1 щодо перевіряння вживання термінів у всіх стандартах, що розробляються, з метою виключення повторюваних термінів, що підтверджено відповідною резолюцією;
- для підкомітету SC 8 сформовано коментарі для трьох проектів, які поки що перебувають на початковій стадії розроблення (NWIP);

Статистичні дані щодо вживання термінів у стандартах ISO/TC 20/SC 14

Дата	Кількість чинних стандартів ISO	Кількість стандартів, що мають терміни	Кількість ужитих термінів / кількість терміностантей	Кількість повторюваних термінів (% від кількості вживаних) / кількість терміностантей / кількість терміностантей із посиланнями на першоджерела
05.2009	78	69	686	111 (16,8%)
06.2010	88	72	722	124 (17,7%)
10.2010	93	81	805	133 (16,51%)
11.2011	107	95	1095	207 (18,94%)
06.2012	112	99	1103	210 (19,3%)
03.2013	119	105	1181	219 (18,5%)
11.2013	123	108	1214	221 (18,2%)
10.2014	133	116	1312	235 (17,9%)
05.2015	135	118	1314	235 (17,88%)/683/171
10.2015	138	121	1320/1771	237(17,95%)/688/175
05.2016	146	125	1381/1857	251(18,17%)/727/187

- протягом 2008—2012 років проведено термінологічну експертизу 316 документів ISO/TC 20/SC 14, сформовано коментарі до 96 документів. Починаючи з 2013 року, результати термінологічного моніторингу надавалися безпосередньо керівникам проектів. Так, протягом 2013—2016 років керівникам проектів були надані результати термінологічного моніторингу для 46 проектів SC 14, на які отримано понад 20 позитивних відгуків від експертів Китаю, Японії, Бразилії, США, Великобританії. Із 11 стандартів, розроблених підкомітетом ISO/TC 20/SC 14 та виданих у 2010 році, у 9 враховано термінологічні коментарі ТК 117, у 2011 році — із 20 у 15, у 2012 році — із 10 у 9. Із 22 стандартів, що були розроблені в 2013—2016 роках, у 9 було враховано результати термінологічних моніторингів. Потрібно зазначити, що 10 стандартів зовсім не містили повторюваних термінів. Отже, більшість повторюваних термінів залишається у стандартах підкомітету, розроблених до 2008 року.

Необхідність упорядкування термінів та виключення зі стандартів суперечливих визначень добре розуміють експерти інших країн, які працюють у SC 14. Так, керівник робочої групи WG3 Mr. Andre LaCroix (Airbus, Німеччина) виконав досконале аналізування технічного змісту частини термінів, що застосовуються у стандартах робочої групи, та надав цю інформацію на розгляд експертам. Керівник делегації США у SC 14 Mr. Frederick A. Slane (Executive Director of Space Infrastructure Foundation) вважає необхідним провести роботи щодо аналізування понять спільно вживаних термінів у стандартах підкомітетів SC 14 та SC 13 «Системи передач космічних даних та інформації». Так, надану фахівцями ТК 117 інформацію щодо таких термінів заплановано включити до бази даних термінів CCSDS (Consultative Committee for Space Data Systems).

Інформацію щодо вживання термінів у стандартах підкомітету SC 14 наведено у таблиці. Даними, які потребують першочергового аналізування, є термінологічні статті (терміностатті) для повторюваних термінів, в яких відсутні відповідні посилання на першоджерела.

У 2015 році, після представлення українською делегацією відповідного звіту та висновків Пленарному засіданню, підкомітет SC 14 прийняв рішення щодо досконалого аналізування стандарту ISO 10795 [13] та доручив керівникам робочих груп постійно контролювати ситуацію, пов'язану зі застосуванням повторюваних термінів. Основну роботу щодо аналізування технічного змісту визначень понять цього документа планують виконати фахівці ДП «КБ «Південне», які багато років є експертами ТК 117. Керівництво ДП «КБ «Південне» та особисто Генеральний конструктор — Генеральний директор

Олександр Вікторович Дегтярьов всебічно підтримують участь фахівців підприємства у розроблянні стандартів ISO/TC 20, добре розуміючи, що виконання вимог міжнародних стандартів є необхідним для забезпечення високої конкурентоспроможності українських виробів на світовому ринку. Погляди на це питання керівництва ДП «КБ «Південне» та ДП «Дніпростандартметрологія» збігаються, що засвідчує «Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин», укладена між цими підприємствами.

Основною перевагою процедури термінологічного моніторингу є можливість відокремлення з інформаційного масиву термінологічних даних понять, що позначаються однаковими термінами та мають у різних стандартах різні визначення, як для стандартів певного комітету / підкомітету, так і для окремого стандарту / проекту стандарту.

Основний практичний результат застосування процедури термінологічного моніторингу — реалізація на рівні ISO/TC 20 робіт, спрямованих на системність застосовуваних термінів та усунення різних визначень понять однакових термінів на окремий об'єкт стандартизації.

Практичне застосування процедури термінологічного моніторингу сприяє:

- створенню науково-технічної бази для гармонізації вимог міжнародних стандартів у космічній галузі на всіх рівнях стандартизації, що погоджується з бізнес-планом ISO/TC 20 [14];
- однаковому розумінню вимог стандартів та контрактних вимог, тобто підвищенню якості спілкування відповідно до ISO 860 [15].

Запропонований метод унормування термінів є універсальним, оскільки його можна застосовувати для стандартів інших технічних комітетів і підкомітетів будь-якої сфери діяльності та на будь-якому рівні стандартизації: міжнародному, регіональному або національному. Так, наприклад, у 17 стандартах, розроблених міжнародним технічним комітетом стандартизації ISO/TC 176 «Quality management and quality assurance», представлено 305 терміностатей для 212 термінів, із яких 70 термінів, наведених у 163 терміностаттях, є повторюваними, при цьому відповідні посилання на першоджерело надано у 84 терміностаттях. Отже, застосування наведеного методу, на нашу думку, є доцільним і в інших сферах стандартизації.

ВИСНОВКИ

Результати застосування методу унормування термінології свідчать не лише стосовно можливості удосконалення процесу керування термінологією взагалі, але й стосовно необхідності такого удосконалення. Основною рекомендацією, що базується на практичному досвіді і яку доцільно довести до фахівців зі стандартизації, є необхідність

аналізування термінології міжнародних стандартів перед розроблянням гармонізованих національних нормативних документів у певній галузі. Застосування методу унормовування термінології

наразі й націлено на оптимізацію процесу її аналізування, а відповідно й на сприяння прийняттю міжнародних та регіональних стандартів на національному рівні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ



1. Закон України «Про стандартизацію» від 05.06.2014 № 1315-VII/ Відомості Верховної Ради України. — 2014. — № 31. — 1058 с. (Із змінами, внесеними згідно із Законами від 15.01.2015 № 124-VIII / Відомості Верховної Ради України. — 2015. — № 14. — 96 с.
2. ISO/IEC Directives, Part 2. Principles and rules for the structure and drafting of ISO and IEC documents (Seventh edition, 2016) (Директиви ISO/IEC, Част. 2. Принципи та правила оформлення та викладення документів ISO та IEC (Сьоме видання, 2016) / Офіційний веб-портал ISO [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2122/4230450/4230456/ISO_IEC_Directives%2C_Part_2%2C_Principles_and_rules_for_the_structure_and_drafting_of_ISO_and_IEC_documents_-_2016_%287th_edition%29_-_PDF.pdf?nodeid=17667902&vnum=-2.
3. ISO 10241-1:2011. Terminological entries in standards — Part 1 : General requirements and examples of presentation (Подання термінологічних статей у стандартах — Част. 1 : Загальні вимоги та приклади подання) [Text] — [First edition 2011-04-15] — Published in Switzerland: ISO, 2011. — 57 p.
4. Матус Г. В. Необходимость применения и совершенствования менеджмента терминологии при разработке стандартов в космической сфере // Космическая техника. Ракетное вооружение : Сб. науч.-техн. ст. — Днепропетровск : ГП «КБ «Южное», 2013. — Вып. 2. — 100 с.
5. Матус Г., Рудько К. Унормування термінів міжнародних стандартів у космічній сфері // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2013. — № 5. — С. 19—24.
6. Шипко А. Ф., Матус Г. В. Методы совершенствования работ по стандартизации в космической сфере // Космическая техника. Ракетное вооружение : [сб. науч.-техн. ст.] — Днепропетровск : ГП «КБ «Южное», 2015. — Вып. 3. — С. 92 — 98.
7. ISO/TC 20 N 3654. ISO/TC 20 48th Plenary Resolutions (Документ ISO/TC 20 N 3654 Резолюції 48-ї Пленарної зустрічі ISO/TC 20) / Офіційний веб-портал ISO [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=16420630&objAction=browse&viewType=1>.
8. ISO/TC 20 N 3711. Terms used in all TC 20 standards (Документ ISO/TC 20 N 3711 Терміни, що застосовують-ся в стандартах ISO/TC 20) / Офіційний веб-портал ISO [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=17141008&objAction=browse&viewType=1>.
9. ISO/TC 20/SC 4 N 337. Terminology analysis for ISO/TC 20/SC 4 standards (Документ ISO/TC20/SC4 № 337 Аналіз термінології стандартів ISO/TC 20/SC 4).
10. ISO 9154:2016. Aerospace — Bolts, with MJ threads, made of heat-resistant nickel-based alloy, strength class 1 550 MPa — Procurement specification (Авіаційні та космічні апарати — Болти, з МЖ-різьбою, виготовлені зі теплостійкого нікелевого сплаву, клас міцності 1 550 МПа — Технічні умови на постачання) [Text] — [Second edition 2016-02-15] — Published in Switzerland: ISO, 2016. — 25 p.
11. ISO 10959:2016. Aerospace — MJ threads — Gauging (Авіаційні та космічні апарати — Різьби МЖ — Контролювання згідно з калібрами) [Text] — [Second edition 2016-03-01] — Published in Switzerland : ISO, 2016. — 20 p.
12. ISO 12289:2016. Aerospace — Rivets, solid, in corrosion-resisting steel — Procurement specification (Авіаційні та космічні апарати — Заклепки суцільні з корозійностійкої сталі — Технічні умови на постачання) [Text] — [Second edition 2016-03-15] — Published in Switzerland: ISO, 2016. — 9 p.
13. ISO 10795:2011. Space systems — Programme management and quality — Vocabulary (Космічні системи — Менеджмент та якість програми — Словник) [Text] — [First edition 2011-08-15] — Published in Switzerland: ISO, 2011. — 37 p.
14. ISO/TC 20. Aircraft and space vehicles Business plan 2015 (Бізнес-план 2015 ISO/TC 20 Авіаційні та космічні апарати) [Text] — Published in Switzerland : ISO Central Secretariat, 2015. — 34 p. / Офіційний веб-портал ISO [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.iso.org/iso/iso_tc_20_business_plan_2015.pdf
15. ISO 860:2007. Terminology work — Harmonization of concepts and terms (Термінологічна робота. Гармонізація понять та термінів) [Text] — [Third edition 2007-11-15] — Published in Switzerland: ISO, 2007. — 17 p. ■